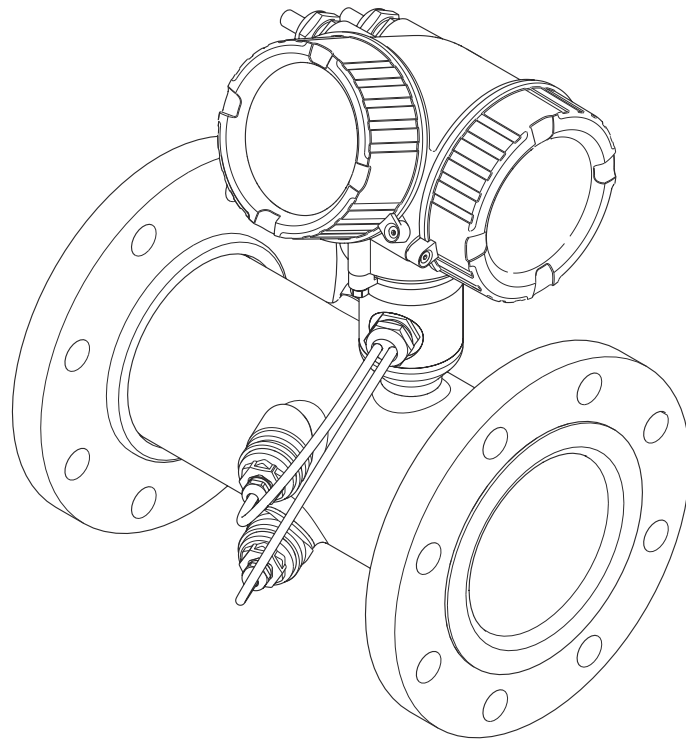


# Manual de instrucciones

## Proline Prosonic Flow B 200

### HART

Flujómetro ultrasónico por tiempo de tránsito



- Compruebe que el documento se guarda en un lugar seguro de tal forma que se encuentra siempre a mano cuando se está trabajando con el equipo.
- Para evitar peligros para personas o la instalación, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad del documento que se refieren a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. El centro Endress+Hauser que le atiende habitualmente le proporcionará las últimas informaciones novedosas y actualizaciones del presente manual de instrucciones.

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Información del documento</b> . . . . .	<b>6</b>	6.2	Montaje del instrumento de medición . . . . .	21
1.1	Finalidad del documento . . . . .	6	6.2.1	Herramientas requeridas . . . . .	21
1.2	Símbolos utilizados . . . . .	6	6.2.2	Preparación del instrumento de medición . . . . .	21
1.2.1	Símbolos de seguridad . . . . .	6	6.2.3	Montaje del instrumento de medición . . . . .	21
1.2.2	Símbolos eléctricos . . . . .	6	6.2.4	Giro del cabezal del transmisor . . . . .	22
1.2.3	Símbolos para herramientas . . . . .	7	6.2.5	Giro del módulo indicador . . . . .	22
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información . . . . .	7	6.3	Verificaciones tras el montaje . . . . .	23
1.2.5	Símbolos en gráficos . . . . .	7	<b>7</b>	<b>Conexiones eléctricas</b> . . . . .	<b>24</b>
1.3	Documentación . . . . .	8	7.1	Condiciones para la conexión . . . . .	24
1.3.1	Documentación estándar . . . . .	8	7.1.1	Herramientas requeridas . . . . .	24
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento . . . . .	8	7.1.2	Requisitos referentes al cable de conexión . . . . .	24
1.4	Marcas registradas . . . . .	8	7.1.3	Asignación de terminales . . . . .	25
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> . . . . .	<b>9</b>	7.1.4	Requisitos que debe cumplir la unidad de alimentación . . . . .	25
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal . . . . .	9	7.1.5	Preparación del instrumento de medición . . . . .	27
2.2	Uso correcto del equipo . . . . .	9	7.2	Conexión del instrumento de medición . . . . .	27
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	10	7.2.1	Conexión del transmisor . . . . .	27
2.4	Funcionamiento seguro . . . . .	10	7.2.2	Asegurar la igualación de potencial . . . . .	28
2.5	Seguridad del producto . . . . .	11	7.3	Instrucciones especiales para el conexionado . . . . .	29
2.6	Seguridad IT . . . . .	11	7.3.1	Ejemplos de conexión . . . . .	29
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> . . . . .	<b>12</b>	7.4	Aseguramiento del grado de protección . . . . .	31
3.1	Diseño del producto . . . . .	12	7.5	Comprobaciones tras la conexión . . . . .	32
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> . . . . .	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>Opciones de configuración</b> . . . . .	<b>33</b>
4.1	Recepción de material . . . . .	13	8.1	Visión general de las opciones de configuración . . . . .	33
4.2	Identificación del producto . . . . .	13	8.2	Estructura y función del menú de configuración . . . . .	34
4.2.1	Placa de identificación del transmisor . . . . .	14	8.2.1	Estructura del menú de configuración . . . . .	34
4.2.2	Placa de identificación del sensor . . . . .	15	8.2.2	Filosofía de funcionamiento . . . . .	35
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> . . . . .	<b>16</b>	8.3	Acceso al menú de configuración desde el indicador local . . . . .	36
5.1	Condiciones para el almacenamiento . . . . .	16	8.3.1	Pantalla para operaciones de configuración . . . . .	36
5.2	Transporte del producto . . . . .	16	8.3.2	Vista de navegación . . . . .	38
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar . . . . .	16	8.3.3	Vista de edición . . . . .	40
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar . . . . .	17	8.3.4	Elementos de configuración . . . . .	41
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora . . . . .	17	8.3.5	Apertura del menú contextual . . . . .	42
5.3	Tratamiento final del embalaje . . . . .	17	8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista . . . . .	44
<b>6</b>	<b>Instalación</b> . . . . .	<b>18</b>	8.3.7	Llamar directamente un parámetro . . . . .	44
6.1	Condiciones de instalación . . . . .	18	8.3.8	Llamar el texto de ayuda . . . . .	45
6.1.1	Posición de montaje . . . . .	18	8.3.9	Modificación de parámetros . . . . .	46
6.1.2	Requisitos en lo que respecta al medio ambiente y al proceso . . . . .	20	8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente . . . . .	47
			8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante un código de acceso . . . . .	47

8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado . . . . .	47	10.8	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado . . . . .	95
8.4	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración . . . . .	48	10.8.1	Protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .	95
8.4.1	Conexión del software de configuración . . . . .	49	10.8.2	Protección contra escritura mediante microinterruptor . . . . .	96
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370 . . . . .	50	<b>11 Configuración . . . . .</b>	<b>99</b>	
8.4.3	FieldCare . . . . .	50	11.1	Ajuste del idioma de configuración . . . . .	99
8.4.4	AMS Device Manager . . . . .	51	11.2	Configurar el visualizador . . . . .	99
8.4.5	SIMATIC PDM . . . . .	51	11.3	Lectura de los valores medidos . . . . .	99
8.4.6	Field Communicator 475 . . . . .	52	11.3.1	Variables de proceso . . . . .	99
<b>9 Integración en el sistema . . . . .</b>	<b>53</b>		11.3.2	Valores del sistema . . . . .	101
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo . . . . .	53	11.3.3	Totalizador . . . . .	101
9.1.1	Datos sobre la versión actual del equipo . . . . .	53	11.3.4	Valores de salida . . . . .	102
9.1.2	Herramientas de configuración . . . . .	53	11.4	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones del proceso . . . . .	103
9.2	Variables medidas mediante protocolo HART . . . . .	53	11.5	Ejecución de un reinicio del totalizador . . . . .	103
9.3	Otros parámetros de configuración . . . . .	55	11.6	Visualización del registro de datos . . . . .	105
9.3.1	Funcionalidad de modo de ráfaga (burst) conforme a la especificación de HART 7 . . . . .	55	<b>12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos . . . . .</b>	<b>107</b>	
<b>10 Puesta en marcha . . . . .</b>	<b>58</b>		12.1	Localización y resolución de fallos generales . . . . .	107
10.1	Verificación funcional . . . . .	58	12.2	Información de diagnósticos visualizados en el visualizador local . . . . .	109
10.2	Activación del instrumento de medición . . . . .	58	12.2.1	Mensaje de diagnóstico . . . . .	109
10.3	Ajuste del idioma de las operaciones de configuración . . . . .	58	12.2.2	Visualización de medidas correctivas . . . . .	111
10.4	Configuración del equipo de medición . . . . .	59	12.3	Información de diagnóstico en FieldCare . . . . .	112
10.4.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG) . . . . .	59	12.3.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	112
10.4.2	Ajuste de las unidades del sistema . . . . .	60	12.3.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	113
10.4.3	Selección y caracterización del producto . . . . .	63	12.4	Adaptar la información de diagnósticos . . . . .	113
10.4.4	Configuración de la entrada de corriente . . . . .	65	12.4.1	Adaptar el comportamiento diagnóstico . . . . .	113
10.4.5	Configuración de la salida de corriente . . . . .	66	12.4.2	Adaptar la señal de estado . . . . .	113
10.4.6	Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .	69	12.5	Visión general de la información de diagnóstico . . . . .	114
10.4.7	Configuración del indicador local . . . . .	80	12.6	Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .	117
10.4.8	Configuración del acondicionamiento de la salida . . . . .	82	12.7	Lista de diagnósticos . . . . .	118
10.4.9	Configurar la supresión de caudal residual . . . . .	83	12.8	Libro de registro de eventos . . . . .	119
10.5	Ajustes avanzados . . . . .	85	12.8.1	Historia de eventos . . . . .	119
10.5.1	Configuración del totalizador . . . . .	86	12.8.2	Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	119
10.5.2	Ejecución de configuraciones adicionales del indicador . . . . .	88	12.8.3	Visión general sobre eventos de información . . . . .	119
10.5.3	Utilización de parámetros para la administración del equipo . . . . .	91	12.9	Reinicio del equipo de medición . . . . .	121
10.6	Gestión de configuración . . . . .	91	12.9.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo" . . . . .	121
10.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración" . . . . .	92	12.10	Información del equipo . . . . .	121
10.7	Simulación . . . . .	93	12.11	Historial del firmware . . . . .	124
			<b>13 Mantenimiento . . . . .</b>	<b>125</b>	
			13.1	Tareas de mantenimiento . . . . .	125
			13.1.1	Limpieza externa . . . . .	125
			13.2	Equipos de medida y ensayo . . . . .	125
			13.3	Servicios de Endress+Hauser . . . . .	125

<b>14</b>	<b>Reparaciones</b> .....	<b>126</b>
14.1	Observaciones generales .....	126
14.2	Piezas de repuesto .....	126
14.3	Servicios de Endress+Hauser .....	127
14.4	Devolución del equipo .....	127
14.5	Desguace .....	127
14.5.1	Desinstalación del instrumento de medida .....	127
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición .....	128
<b>15</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>129</b>
15.1	Accesorios específicos del equipo .....	129
15.1.1	Para el transmisor .....	129
15.1.2	Para el sensor .....	130
15.2	Accesorios específicos para la comunicación .	130
15.3	Accesorios específicos para el mantenimiento .....	131
15.4	Componentes del sistema .....	131
<b>16</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>133</b>
16.1	Aplicación .....	133
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema .....	133
16.3	Entrada .....	133
16.4	Salida .....	135
16.5	Alimentación .....	138
16.6	Características de funcionamiento .....	139
16.7	Instalación .....	141
16.8	Entorno .....	141
16.9	Proceso .....	142
16.10	Estructura mecánica .....	143
16.11	Operabilidad .....	147
16.12	Certificados y homologaciones .....	149
16.13	Paquetes de aplicaciones .....	150
16.14	Accesorios .....	151
16.15	Documentación .....	151
	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>153</b>





# 1 Información del documento

## 1.1 Finalidad del documento







Este manual de instrucciones contiene toda la información que pueda necesitarse durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, recepción de entrada, almacenamiento, montaje, conexión, hasta la configuración y puesta en marcha del equipo, incluyendo la resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.

## 1.2 Símbolos utilizados




### 1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	<b>¡PELIGRO!</b> Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	<b>¡PELIGRO!</b> Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	<b>¡ATENCIÓN!</b> Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	<b>NOTA:</b> 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	Símbolo	Significado
	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		<b>Conexión a tierra</b> Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Conexión a tierra de protección</b> Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.		<b>Conexión equipotencial</b> Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de igualación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, dependiendo esto de los códigos de práctica nacionales o de la empresa.





### 1.2.3 Símbolos para herramientas

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


### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	<b>Preferido</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	<b>Consejo</b> Indica información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Serie de pasos
	Resultado de una secuencia de acciones
	Ayuda en caso de problema
	Inspección visual

### 1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Número del elemento		Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas	A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona explosiva		Zona segura (zona no explosiva)
	Sentido del caudal		

## 1.3 Documentación

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
  - En *W@M Device Viewer* : entre el número de serie indicado en la placa de identificación ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

-  Para una lista detallada de los distintos documentos con códigos de documento →  151

### 1.3.1 Documentación estándar

Tipo de documento	Finalidad y contenidos del documento
Información técnica	<b>Ayuda de planificación para su equipo</b> Este documento contiene todos los datos técnicos del instrumento y proporciona una visión general sobre los distintos accesorios y otros productos que pueden pedirse para el instrumento.
Manual de instrucciones abreviado	<b>Guía que le lleva rápidamente a la obtención del primer valor medido</b> El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de entrada del instrumento hasta su primera puesta en marcha.
Descripción de parámetros del instrumento	<b>Documento de referencia sobre los parámetros que dispone</b> El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro del menú de configuración. Las descripciones están pensadas para las personas que tengan que trabajar con el instrumento a lo largo de todo su ciclo de vida y que tengan que realizar configuraciones específicas.

### 1.3.2 Documentación complementaria según instrumento

Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. La documentación suplementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.

## 1.4 Marcas registradas

### HART®

Marca registrada de HART Communication Foundation, Austin, EE. UU.

### Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Marcas registradas o pendientes de registro del grupo Endress+Hauser



## 2 Instrucciones de seguridad básicas

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal que se dedique a la instalación, puesta en marcha, tareas de diagnóstico y mantenimiento debe satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Los especialistas formados y cualificados deben estar preparados y cualificados específicamente para las funciones y tareas que deban realizar.
- ▶ Deben tener la autorización pertinente del jefe de planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas nacionales.
- ▶ Antes de realizar el trabajo, el personal especializado debe haber leído y entendido perfectamente las indicaciones que contienen el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación).
- ▶ Deben seguir las instrucciones y cumplir las condiciones básicas

El personal operario debe satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Debe haber recibido por parte del jefe de planta la formación y autorización conformes a los requisitos de la tarea encomendada
- ▶ Deben seguir las indicaciones incluidas en este manual de instrucciones

### 2.2 Uso correcto del equipo

#### Aplicación y medios

El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido únicamente para la medición del caudal de gases.

Según la versión pedida, el instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

Los equipos de medida aptos para el uso en zonas con peligro de explosión o para aplicaciones sanitarias o aplicaciones que presentan mayores peligros por la presión del proceso, presentan la indicación correspondiente en su placa de identificación.

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

- ▶ 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.
- ▶ Compruebe en placa de identificación que el equipo puede utilizarse de acuerdo con el uso para el que está previsto en la zona especificada por el certificado (por ejemplo, protección contra explosiones, seguridad en depósitos a presión).
- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ En el caso de que el equipo de medición no opere a la temperatura atmosférica, es importante que se cumplan las condiciones básicas correspondientes que se especifican en la documentación del equipo: véase sección "Documentación" → 8.
- ▶ Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a influencias medioambientales.

#### Uso incorrecto

Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no se responsabiliza de ningún daño que se deba a un uso inapropiado o distinto al previsto.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de rotura del sensor debido a fluidos corrosivos o abrasivos o por condiciones medioambientales.**

- ▶ 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.

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**

La temperatura de la superficie externa del cabezal puede aumentar hasta máx. 20 K a consecuencia del consumo de los componentes electrónicos. Los fluidos a elevada temperatura que pasan por el instrumento de medición hacen que aumente aún más la temperatura superficial del cabezal. En particular, la superficie del sensor puede alcanzar temperaturas próximas a las del fluido.

Peligro de quemaduras por temperaturas elevadas del fluido

- ▶ En el caso de fluidos de proceso con temperaturas elevadas, tome las medidas de protección necesarias para evitar quemaduras por contacto.

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

- ▶ No conecte el soldador a tierra a través del instrumento de medida.

En el caso de trabajar en o con el dispositivo con las manos mojadas:

- ▶ Se recomienda utilizar guantes de protección debido al elevado riesgo de descargas eléctricas.

## 2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

- ▶ Opere únicamente con el instrumento si éste está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento libre de interferencias del instrumento.

**Transformaciones en el instrumento**

No está permitido someter el instrumento a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

**Reparaciones**

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

- ▶ Realice únicamente reparaciones del instrumento que estén permitidas expresamente.
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

## 2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y satisface los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en la buena condición para el funcionamiento seguro.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la CE enumeradas en la declaración de conformidad específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando el instrumento con la marca CE.

## 2.6 Seguridad IT

La garantía solo tendrá validez en caso de que el dispositivo haya sido instalado y utilizado según se describe en el Manual de Instrucciones. El dispositivo está equipado con mecanismos de seguridad para protegerlo contra cambios accidentales en la configuración del mismo.

Las medidas de seguridad IT, en consonancia con las normas de seguridad de los operadores, diseñados para proporcionar protección adicional para el dispositivo y para las transferencias de datos del dispositivo, deberán ser implementadas por los propios operadores.

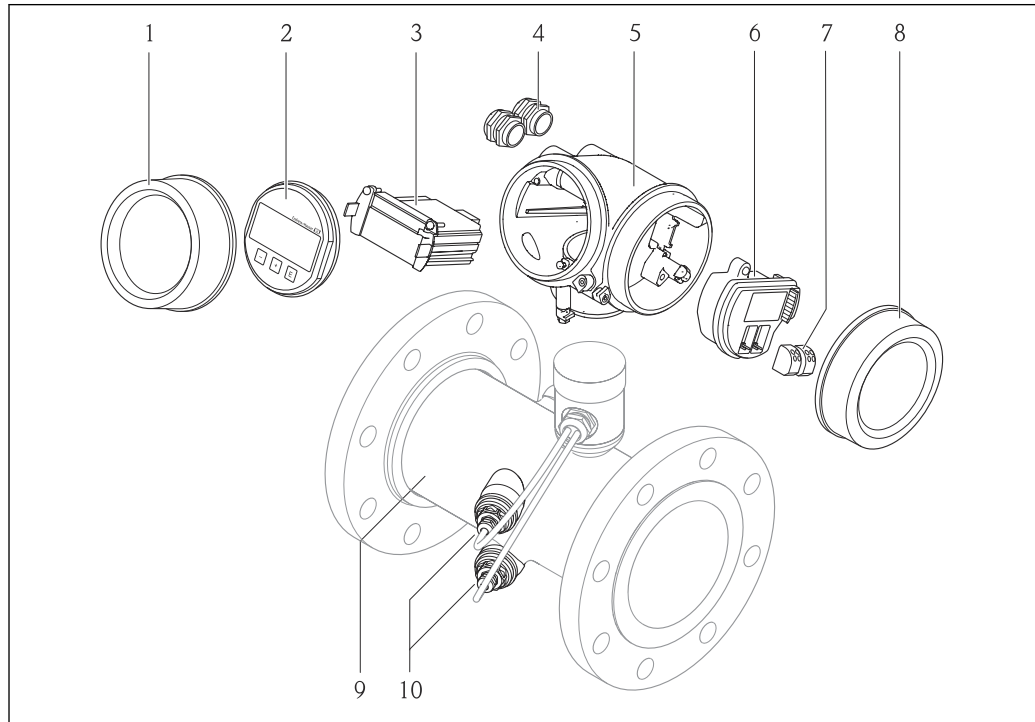
### 3 Descripción del producto

El equipo comprende 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



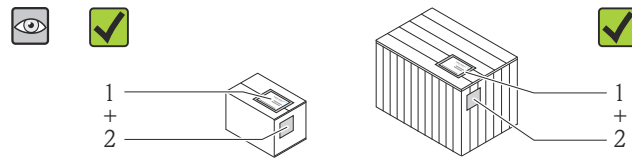
A0016199

##### 1 Componentes importantes del instrumento de medición

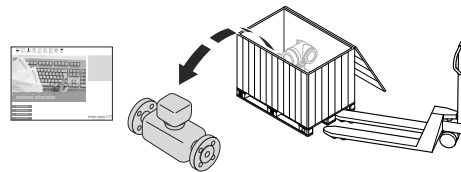
- 1 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 2 Módulo indicador
- 3 Módulo principal de electrónica
- 4 Prensaestopas
- 5 Caja del transmisor
- 6 Módulo de electrónica E/S
- 7 Terminales (terminal de bornas intercambiables)
- 8 Tapa del compartimento de conexiones
- 9 Sensor
- 10 Transductor

## 4 Recepción de material e identificación del producto

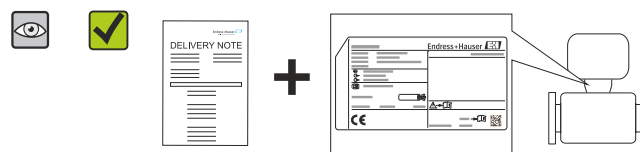
### 4.1 Recepción de material



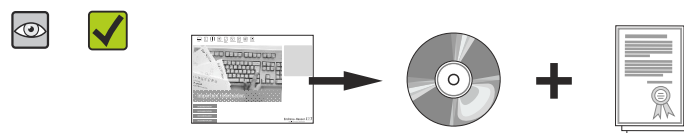
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?





¿La mercancía presenta daños visibles?



¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?



¿Se ha incluido el CD-ROM que contiene la documentación técnica (depende de la versión del equipo) y documentos?

-  Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- En el caso de algunas versiones del equipo, el CD-ROM no se incluye en el suministro. Puede disponer de la Documentación Técnica mediante Internet o la App "Operations" de Endress+Hauser, véase la sección "Identificación del producto" →  14.

### 4.2 Identificación del producto

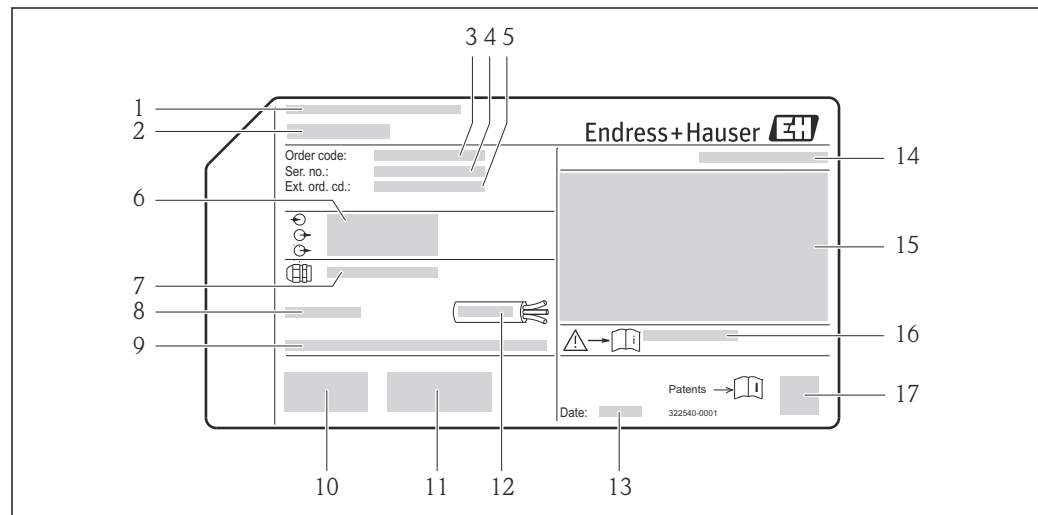
Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Entre el número de serie indicado en las placa de identificación en el visor *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): podrá ver entonces allí toda la información sobre el instrumento de medición.
- Entre el número de serie de la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación utilizando la *Endress+Hauser Operations App*: se visualiza toda la información sobre el equipo de medida.

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

- Los capítulos "Documentación adicional estándar sobre el instrumento" → 8 y "Documentación complementaria del instrumento" → 8
- El visor *W@M Device Viewer* : entre el número de serie indicado en la placa de identificación ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

#### 4.2.1 Placa de identificación del transmisor

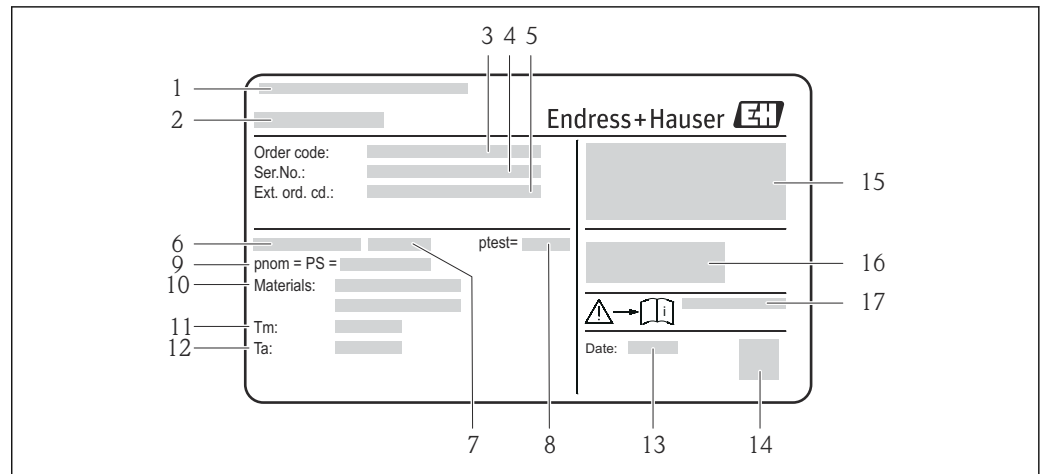


A0013906

2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie
- 5 Código del pedido ampliado
- 6 Datos de conexión eléctrica, p. ej., entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 7 Tipo de prensaestopas
- 8 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )
- 9 Versión del firmware (FW) y versión del instrumento (Dev.Rev.) de fábrica
- 10 Marca CE, marca C
- 11 Información adicional sobre la versión: certificados
- 12 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 13 Fecha de fabricación: año-mes
- 14 Grado de protección
- 15 Información sobre certificación de protección contra explosión
- 16 Número del documento complementario sobre seguridad
- 17 Código de matriz 2-D (QR)

## 4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0016420

3 Ejemplo de 1ª placa de identificación del sensor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Nombre del sensor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie
- 5 Código de pedido ampliado
- 6 Diámetro nominal del sensor
- 7 Tipo de brida
- 8 Presión de prueba del sensor
- 9 Presión nominal del sensor (presión máx. admisible)
- 10 Material del tubo de medición y junta
- 11 Rango de temperatura del producto
- 12 Rango de temperatura ambiente
- 13 Fecha de fabricación: año-mes
- 14 Código matricial 2-D
- 15 Grado de protección, información sobre certificado de protección contra explosiones y directiva de equipos a presión
- 16 Marca CE, marca C
- 17 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad

### 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+).

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones para el almacenamiento

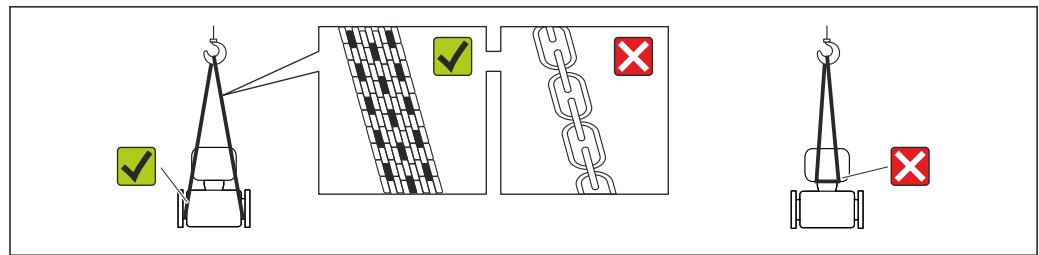
Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- Utilice el embalaje original para asegurar la protección contra golpes del instrumento en almacén.
- No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexiones a proceso. Protegen las superficies de estanqueidad contra daños mecánicos y evitan que entre suciedad en el tubo de medición.
- Proteja el equipo frente a la radiación solar directa para evitar que su superficie se caliente más de lo admisible.
- Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento:  $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$ ),  
preferentemente en  $+20 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+68 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 5.2 Transporte del producto

Transporte el instrumento hasta el punto de medida manteniéndolo dentro del embalaje original.



A0015604

- i** No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexión a proceso . Protegen las superficies de estanqueidad e impiden que entre suciedad en el tubo de medición.

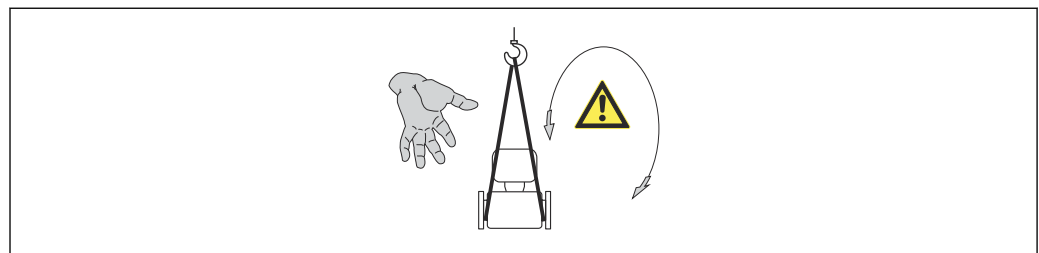
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### **⚠ ADVERTENCIA**

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

Riesgo de lesiones si el instrumento resbala o vuelca.

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



A0015606



## 5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

### **⚠ ATENCIÓN**

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

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

## 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

## 5.3 Tratamiento final del embalaje

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

- Embalaje secundario del instrumento de medición: película polimérica elástica conforme a directiva CE 2002/95/EC (RoHS).
- Embalaje:
  - o ■ Jaula de madera, tratada conforme a la norma ISPM 15, tal como lo confirma también la etiqueta adhesiva con logotipo IPPC.
  - o ■ Caja de cartón conforme a la directiva europea sobre embalajes 94/62UE; su reciclabilidad se conforma mediante el símbolo RESY impreso sobre la misma.
- Embalaje para transporte marino (opcional): jaula de madera, tratada conforme a la norma ISPM 15, tal como lo confirma la etiqueta impresa con el logotipo IPPC.
- Transporte y montaje del hardware:
  - Paleta desechable de plástico
  - Flejes de plástico
  - Cinta adhesiva de plástico
- Material amortiguador: papel

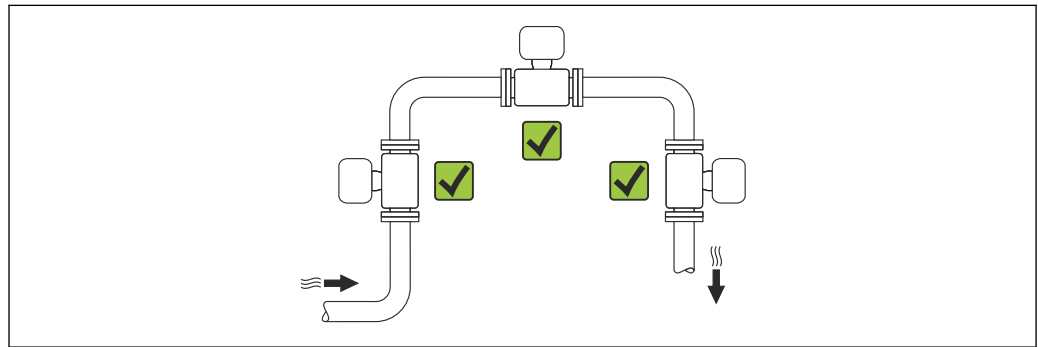
## 6 Instalación

### 6.1 Condiciones de instalación

No se requieren soportes u otras medidas especiales. Las fuerzas externas quedan absorbidas por la construcción del instrumento.

#### 6.1.1 Posición de montaje

##### Lugar de instalación

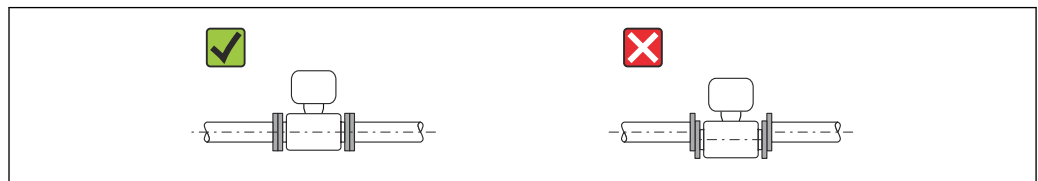


A0015543

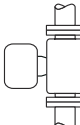

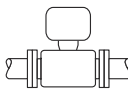

##### Orientación

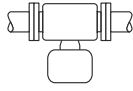
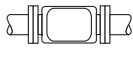
El sentido de la flecha indicada en la placa de identificación del sensor le sirve de ayuda para instalar el sensor en la dirección del caudal (dirección de circulación del líquido en la tubería).

- i** ■ Instale el instrumento de medición en un plano paralelo sin que esté sometido a esfuerzos mecánicos externos.
- Es preciso que el diámetro interno de la tubería coincida con el diámetro interno del sensor: véase la "Información técnica" del dispositivo, capítulo "Diseño y dimensiones".

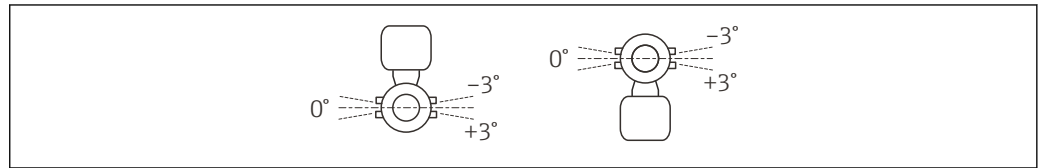


A0015895

Orientación		Versión compacta
<b>A</b>	Orientación vertical	 <small>A0015545</small> 
<b>B</b>	Orientación horizontal, cabezal del transmisor arriba *	 <small>A0015589</small> 

Orientación			Versión compacta
C	Orientación horizontal, cabezal del transmisor abajo *	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/>
D	Orientación horizontal, cabezal del transmisor a un lado	 A0015592	<input type="checkbox"/>

**i** \* Únicamente se permite una desviación máxima de  $\pm 3^\circ$  para la alineación horizontal de los convertidores.

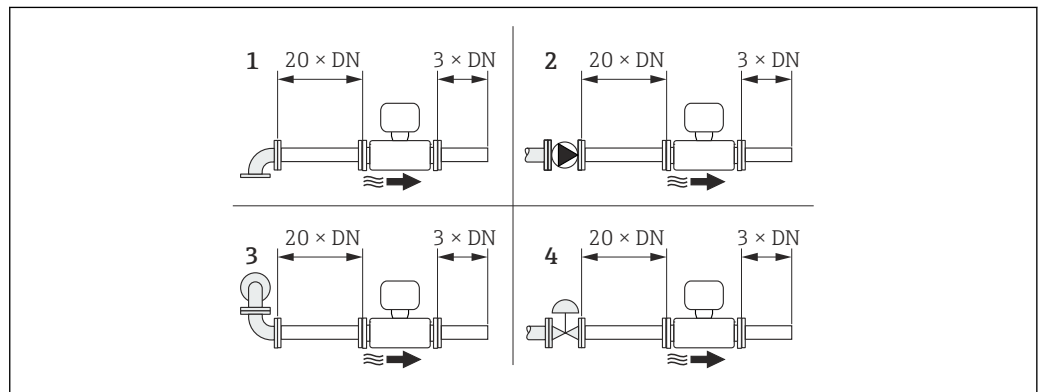


A0016534

### Tramos rectos de entrada y salida

Si es posible, se debería instalar el sensor aguas arriba de las válvulas, uniones en T, tubos acodados, etc. Para alcanzar el nivel de precisión especificado para el equipo de medición, deben utilizarse los tramos rectos de entrada y salida más pequeños posibles de los indicados a continuación. Si hay varias perturbaciones de caudal, se utilizará el tramo recto de entrada más largo.

Versión de único camino: DN 50 (2"), DN 80 (3")

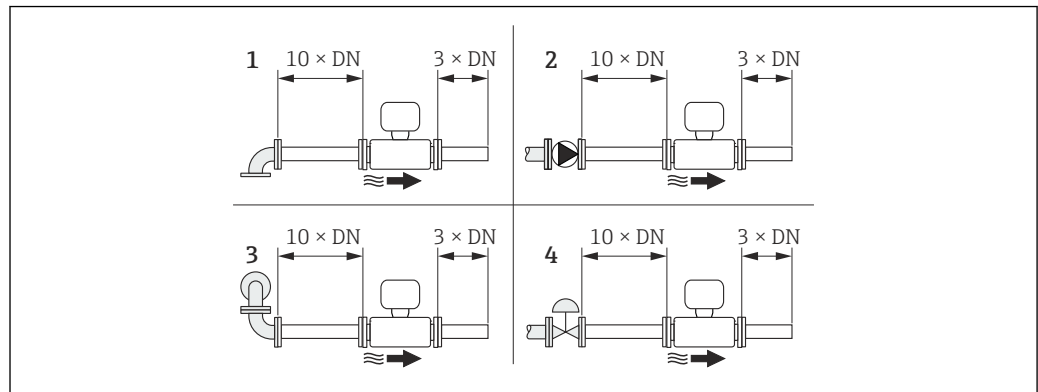


A0015453

**i** 4 Versión de único camino: mínimo número de tramos rectos de entrada y salida con varios elementos perturbadores de caudal

- 1 codo de 90° o elemento en T
- 2 Bomba
- 3 2 codos de 90° en disposición tridimensional
- 4 Válvula de control

*Versión de doble trayectoria: DN 100 a 200 (4 a 8")*



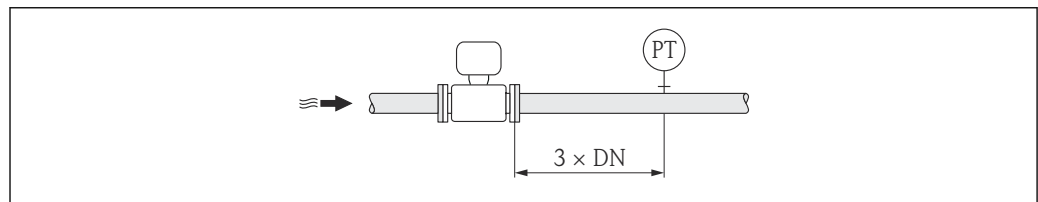
A0015553

5 Versión de doble camino: mínimo número de tramos rectos de entrada y salida con varios elementos perturbadores de caudal

- 1 codo de 90° o elemento en T
- 2 Bomba
- 3 2 codos de 90° en disposición tridimensional
- 4 Válvula de control

*Tramos rectos de salida cuando se instalan también instrumentos externos*

Si va a instalar algún instrumento externo, observe la distancia especificada.



A0015901

PT Transmisor de presión

*Dimensiones de instalación*

Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

**6.1.2 Requisitos en lo que respecta al medio ambiente y al proceso**

**Rango de temperaturas ambiente**

Transmisor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Visualizador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede disminuir para temperaturas fuera del rango indicado.
Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brida de acero al carbono: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ Brida de acero inoxidable: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>■ Versión sin brida: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul>

- Si el equipo se instala al aire libre:  
Protéjalo de la radiación solar directa, sobre todo en regiones de clima cálido.

**Presión del sistema**

**Sensor**

Máx. 10 bar (145 psi)

### Aislamiento térmico

Para una medición óptima de la temperatura y de las fracciones de metano (característica del pedido "Versión del sensor", opción 2 "Caudal volumétrico + análisis de biogás"), compruebe que no se pierde calor ni se aplica al sensor. Con el aislamiento térmico se garantiza que dicha transferencia térmica no tiene lugar.

Se recomienda el empleo de aislamiento térmico en el caso de una situación en la que existe una diferencia notable entre la temperatura de proceso y la temperatura ambiente. Consecuentemente, pueden producirse errores de convección de calor durante la medición de temperatura. Un factor adicional que puede ocasionar errores de medida debido a la convección de calor es un caudal lento.

## 6.2 Montaje del instrumento de medición

### 6.2.1 Herramientas requeridas

#### Para el transmisor

- Para girar el cabezal del transmisor: llave fija de 8 mm
- Para aflojar la presilla de fijación: llave Allen 3 mm

#### Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: herramienta correspondiente

### 6.2.2 Preparación del instrumento de medición

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

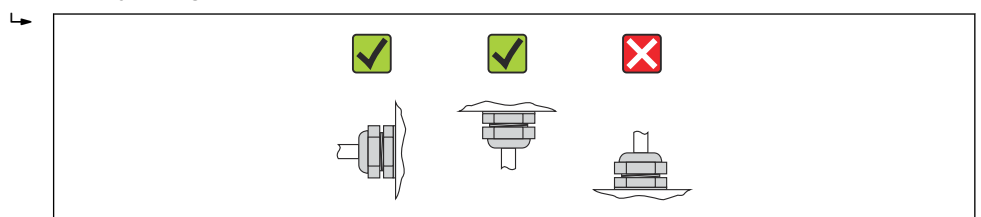
### 6.2.3 Montaje del instrumento de medición

#### ⚠ ADVERTENCIA

#### Peligro debido a sellado insuficiente de la conexión a proceso.

- ▶ Asegúrese que el diámetro interno de las juntas es mayor o igual al de la conexión a proceso y al de la tubería.
- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Instale las juntas correctamente.

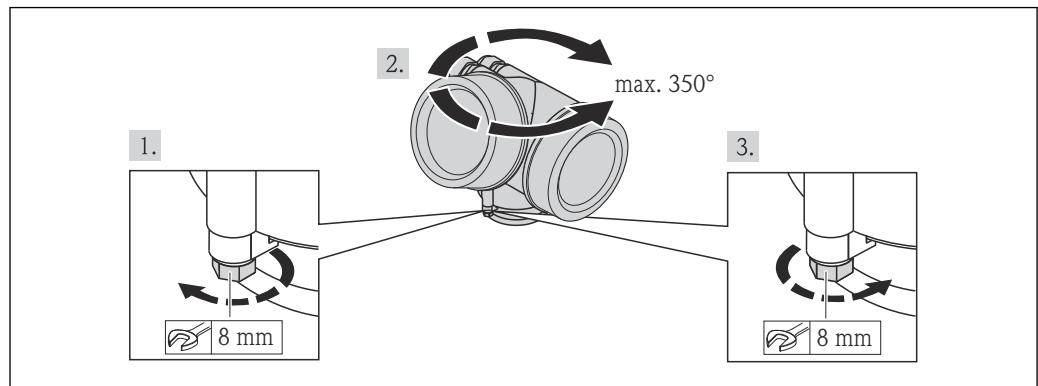
1. Asegúrese de que el sentido de la flecha del sensor concuerda con la dirección de flujo del medio.
2. Instale el instrumento de medición de tal forma (girando el cabezal del transmisor) que no haya ninguna entrada de cable apuntando hacia arriba.



A0013964

### 6.2.4 Giro del cabezal del transmisor

Para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o módulo indicador, se puede girar el cabezal del transmisor.

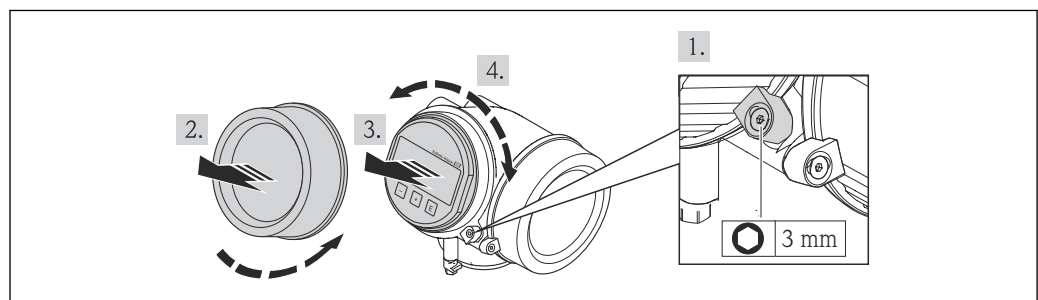


A0013713

1. Afloje el tornillo de fijación.
2. Gire el cabezal hasta la posición deseada.
3. Apriete firmemente el tornillo de fijación.

### 6.2.5 Giro del módulo indicador






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



A0013905

1. Afloje con una llave Allen el tornillo de bloqueo del compartimento de la electrónica.
2. Desatornille la cubierta del compartimento de la electrónica del cabezal transmisor.
3. Opcional: extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación.
4. Gire el módulo indicador hasta la posición deseada: máx.  $8 \times 45^\circ$  en los dos sentidos.
5. Sin extraer el módulo de visualización:  
encaje el módulo en la posición deseada.
6. Habiendo extraído el módulo de visualización:  
Pase el cable por la abertura entre la caja y el módulo de la electrónica e inserte el módulo indicador en el compartimento de la electrónica hasta encajarlo bien.
7. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del desmontaje.

### 6.3 Verificaciones tras el montaje

¿El equipo de medición presenta algún daño visible?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura del proceso →  142</li> <li>▪ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica")</li> <li>▪ Rango de temperaturas ambiente →  20</li> <li>▪ Rango de medida →  133</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada? →  18? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conforme al tipo de sensor</li> <li>▪ Conforme a la temperatura del medio</li> <li>▪ Conforme a las propiedades del medio (contenido de gas con sólidos en suspensión)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La flecha de la placa de identificación del sensor concuerda con la dirección de flujo del medio en la tubería? →  18?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medida son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición está protegido adecuadamente contra la humedad y la irradiación solar directa?	<input type="checkbox"/>
¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexiones eléctricas

**i** El instrumento de medición no tiene ningún interruptor interno para interrumpir la corriente. Por esta razón, debe proveer el instrumento de medición de un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.

### 7.1 Condiciones para la conexión

#### 7.1.1 Herramientas requeridas

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

#### 7.1.2 Requisitos referentes al cable de conexión

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

#### Seguridad eléctrica

Conforme a las normas nacionales pertinentes.

#### Rango de temperaturas admisibles

- $-40$  °C ( $-40$  °F) to  $+80$  °C ( $+176$  °F)
- Requisito mínimo: rango de temperaturas cable  $\geq$  temperatura ambiente + 20 K

#### Cable de señal

##### *Salida de corriente*

- Para 4-20 mA: basta un cable estándar de instalación.
- Para 4-20 mA HART: se recomienda un cable apantallado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

##### *Salida de impulsos / frecuencia / conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

##### *Entrada de corriente*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

#### Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:  
M20  $\times$  1,5 con cable  $\phi$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales de clavija para versiones de equipo que no comprendan protección contra sobretensiones: sección transversal de los cables de 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Terminales de tornillo para versiones de equipo que incluyan protección contra sobretensiones: sección transversal de los cables de 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)



### 7.1.3 Asignación de terminales

#### Transmisor

Versión de conexión 4-20 mA HART con entradas y salidas adicionales

A0020738	A0020739
<p>Número máximo de terminales                  Terminales 1 a 6:                  Desprovista de protección contra sobretensiones</p>	<p>Número máximo de terminales para código de pedido de "Accesorios montados", opción NA "Protección contra sobretensiones"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Terminales 1 a 4: Con protección integrada contra sobretensiones</li> <li>■ Terminales 5 a 6: Desprovista de protección contra sobretensiones</li> </ul>
<p>1 Salida 1 (pasiva): tensión de alimentación y transmisión de señales                  2 Salida 2 (pasiva): tensión de alimentación y transmisión de señales                  3 Entrada (pasiva): tensión de alimentación y transmisión de señales                  4 Borna de tierra para el blindaje del cable</p>	

Código de pedido para "Salida"	Números de terminal					
	Salida 1		Salida 2		Entrada	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Opción A	4-20 mA HART (pasiva)		-		-	
Opción B <sup>1)</sup>	4-20 mA HART (pasiva)		Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		-	
Opción C <sup>1)</sup>	4-20 mA HART (pasiva)		4-20 mA analógica (pasiva)		-	
Opción D <sup>1) 2)</sup>	4-20 mA HART (pasiva)		Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		Entrada de corriente de 4-20 mA (pasiva)	

- 1) La salida 1 ha de utilizarse siempre; la salida 2 es opcional.
- 2) La protección integrada contra sobretensiones no se utiliza con la opción D: los terminales 5 y 6 (entrada de corriente) no están protegidos contra sobretensiones.

### 7.1.4 Requisitos que debe cumplir la unidad de alimentación

#### Tensión de alimentación

##### Transmisor

Todas las salidas requieren una fuente de alimentación externa.

Los siguientes valores de tensión de alimentación se refieren a las salidas de corriente disponibles:

Código de pedido para "Salida"	Tensión mínima en el terminal	Tensión máxima en el terminal
Opción A <sup>1)</sup> <sup>2)</sup> : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para 4 mA: <math>\geq</math> CC 16 V</li> <li>■ Para 20 mA: <math>\geq</math> CC 12 V</li> </ul>	CC 35 V
Opción B : 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para 4 mA: <math>\geq</math> CC 16 V</li> <li>■ Para 20 mA: <math>\geq</math> CC 12 V</li> </ul>	CC 35 V
Opción C : 4-20 mA HART + 4-20 mA analógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para 4 mA: <math>\geq</math> CC 16 V</li> <li>■ Para 20 mA: <math>\geq</math> CC 12 V</li> </ul>	CC 30 V
Opción D: 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación, entrada de corriente 4-20 mA <sup>3)</sup>	$\geq$ CC 12 V	CC 35 V

- 1) Tensión de alimentación externa de la fuente de alimentación con carga.
- 2) Para versiones del equipo con visualizador local SD03: la tensión de los terminales debe incrementarse en 2 Vcc si se utiliza retroiluminación.
- 3) Caída de la tensión 2,2 a 3 V para 3,59 a 22 mA

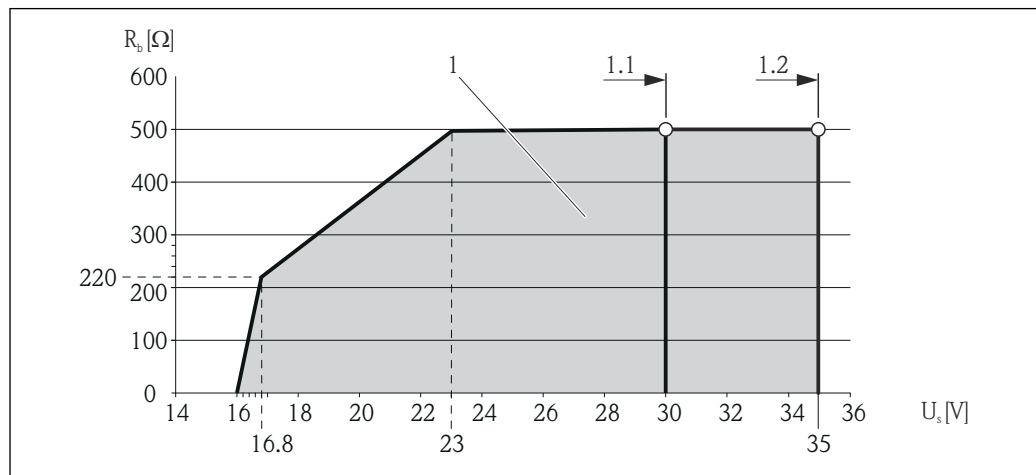
### Carga

Carga para la salida de corriente: 0 ... 500  $\Omega$ , según la tensión de alimentación externa de la unidad de la fuente de alimentación

#### Determinación de la carga máxima

En función de la tensión de alimentación de la fuente de alimentación ( $U_S$ ), es preciso considerar la carga máxima ( $R_B$ ) incluyéndose la carga de línea para asegurar la tensión correcta del terminal en el dispositivo. Al proceder de este modo, tenga en cuenta la tensión mínima del terminal

- Para  $U_S = 16,0 \dots 16,8$  V:  $R_B \leq (U_S - 16,0$  V): 0,0036 A
- Para  $U_S = 16,8 \dots 23,0$  V:  $R_B \leq (U_S - 12,0$  V): 0,022 A
- Para  $U_S = 23,0 \dots 30,0$  V:  $R_B \leq 500$   $\Omega$



- 1 Rango de trabajo
- 1.1 Para código de pedido para "Salida", opción A "4-20 mA HART"/opción B "4-20 mA HART, salida pulsos/frecuencia/conmutación" con Ex i y opción C "4-20 mA HART + 4-20 mA analógico"
- 1.2 Para código de pedido para "Salida", opción A "4-20 mA HART"/opción B "4-20 mA HART, salida pulsos/frecuencia/conmutación" con no Ex y Ex d

### Cálculo de ejemplo

Tensión de alimentación de la fuente de alimentación:  $U_S = 17,5$  V

Carga máxima:  $R_B \leq (17,5$  V - 12,0 V): 0,022 A = 250  $\Omega$

### 7.1.5 Preparación del instrumento de medición

1. Extraiga el conector provisional, si existe.

2. **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.

Si el instrumento se suministra sin prensaestopas:

Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión .

3. Si el instrumento se suministra con prensaestopas:

Observe las especificaciones del cable .

## 7.2 Conexión del instrumento de medición

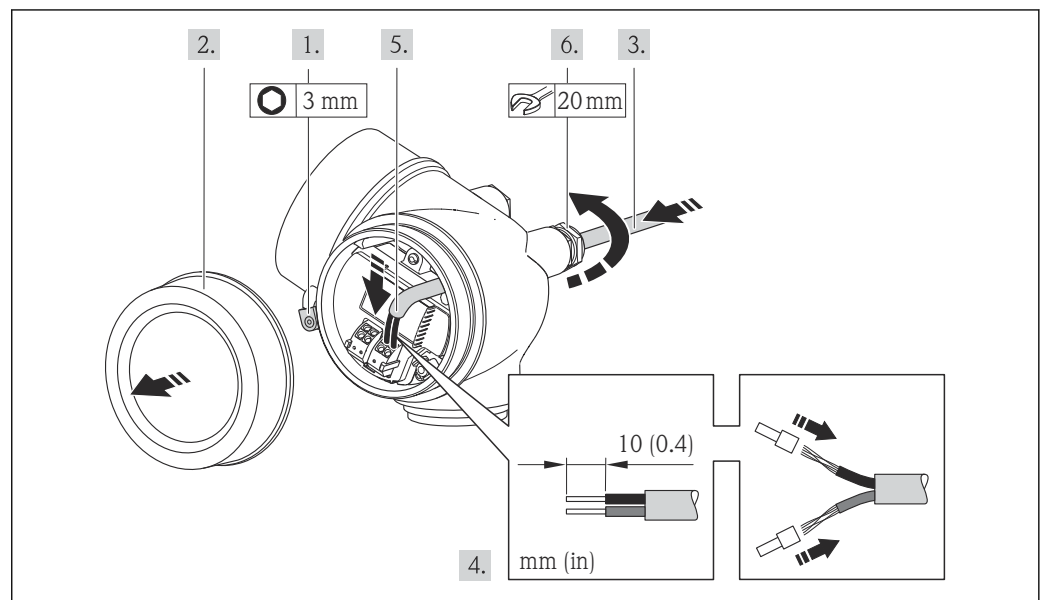
**AVISO**

### Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- Las tareas de conexionado eléctrico deben ser realizadas únicamente por personal preparado para ello.
- Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.
- Si se va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas explosivas, observe la información incluida en la documentación Ex del equipo de medición.

### 7.2.1 Conexión del transmisor

#### Conexión mediante terminales



1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.

3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.

4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele también de terminales de empalme

5. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales . Para comunicaciones HART: cuando conecte el blindaje del cable con la borna de tierra, tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

6. Apriete firmemente los prensaestopas.

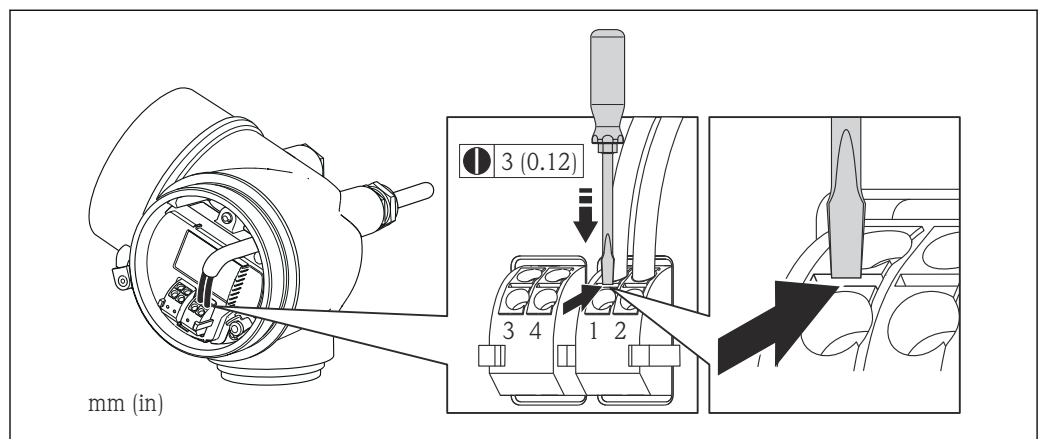
7. **⚠ ADVERTENCIA**

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

- ▶ No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo. Las roscas de la tapa ya están recubiertas de un lubricante seco.

Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.

### Extracción de un cable



- ▶ Para extraer un cable del terminal, utilice un destornillador de cabeza plana para empujar en la ranura entre dos orificios de terminal mientras tire del extremo del cable para extraerlo del terminal.

## 7.2.2 Asegurar la igualación de potencial

### Requisitos

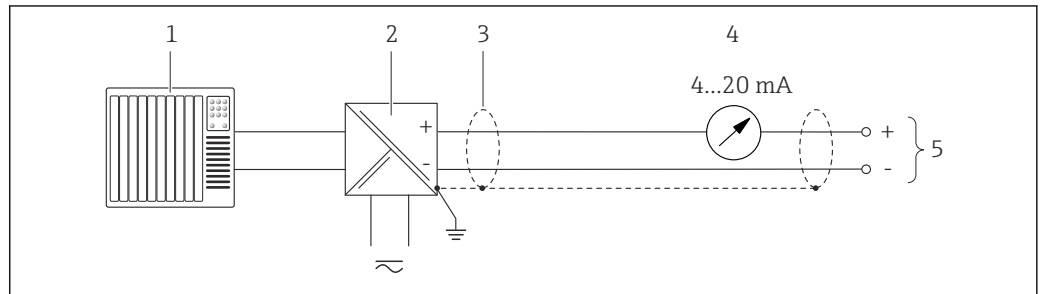
No es preciso tomar medidas especiales de igualación de potencial.

- 📖 Si el equipo ha de montarse en una zona con peligro de explosión, tenga por favor en cuenta las directrices indicadas en la documentación Ex (XA).

## 7.3 Instrucciones especiales para el conexionado

### 7.3.1 Ejemplos de conexión

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

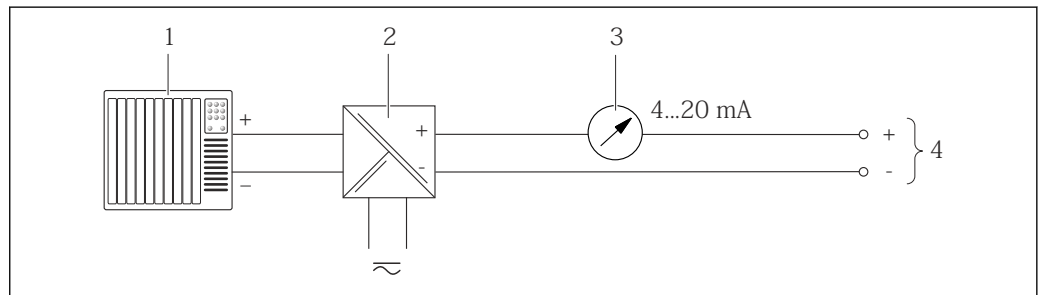


A0015511

6 Ejemplo de conexión de una salida de corriente HART 4-20 mA (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación con resistor integrado para comunicación HART ( $\geq 250 \Omega$ ) (p. ej., RN221N)  
Conexión para dispositivos HART → 148  
Respete la carga máxima → 26
- 3 Blindaje del cable, observe las especificaciones del cable
- 4 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima → 26
- 5 Transmisor

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

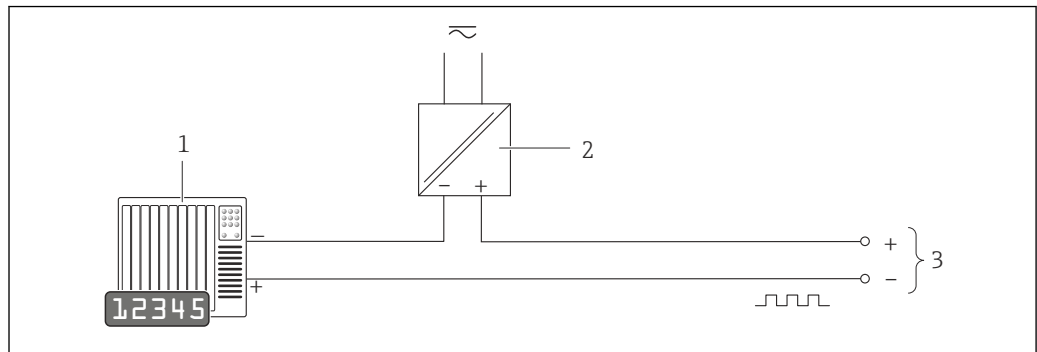


A0015512

7 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 Indicador analógico: observe la carga máxima → 26
- 4 Transmisor

### Salida de impulsos/frecuencia

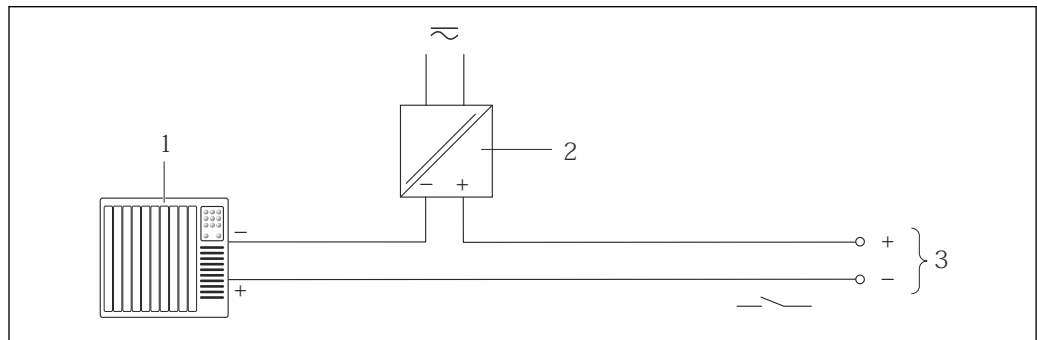


A0016801

8 Ejemplo de conexión de salida de impulsos /frecuencia (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de impulsos/frecuencia (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada

### Salida de conmutación

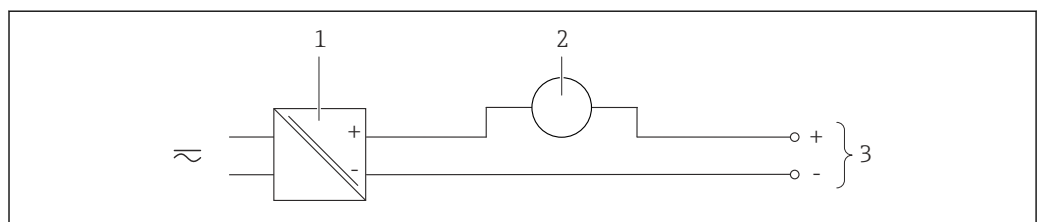


A0016802

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada

### Entrada de corriente

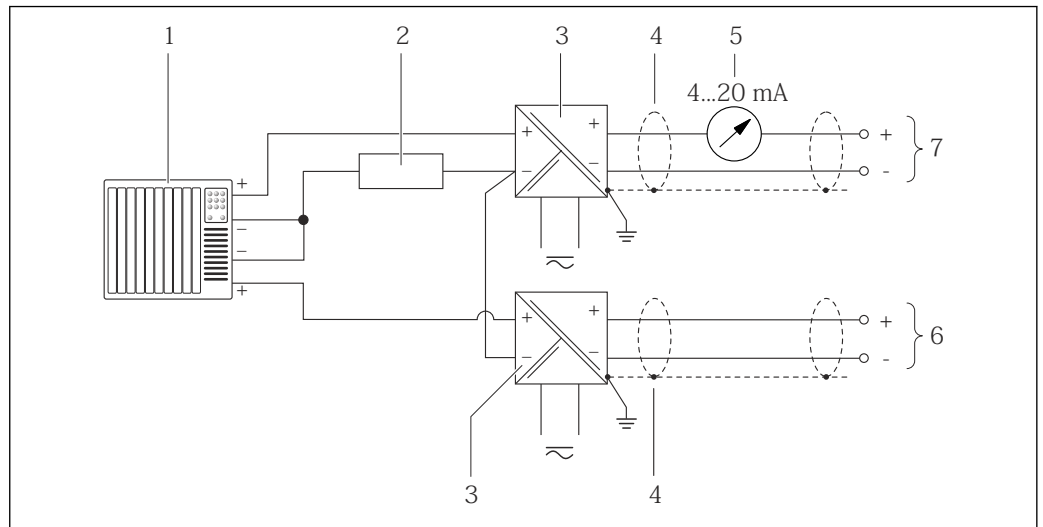


A0020741

10 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4-20 mA

- 1 Fuente de alimentación
- 2 Equipo de medición externo (p. ej., para medidas de presión)
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 134

### Entrada HART



11 Ejemplo de conexión de entrada HART con negativo común

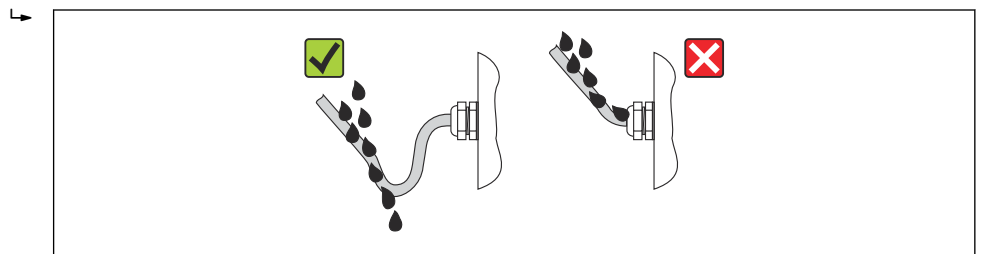
- 1 Sistema de automatización con salida HART (p. ej., PLC)
- 2 Resistor para comunicaciones HART ( $\geq 250 \Omega$ ): observe la carga máxima → 26
- 3 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 4 Blindaje del cable, observe las especificaciones del cable
- 5 Indicador analógico: observe la carga máxima → 26
- 6 Transmisor de presión (p. ej. Cerabar M, Cerabar S): véanse los requisitos
- 7 Transmisor

## 7.4 Aseguramiento del grado de protección

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


Para garantizar el grado de protección IP66/67, cubierta tipo 4X, efectúe los siguientes pasos una vez haya realizado el conexionado eléctrico:

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



5. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

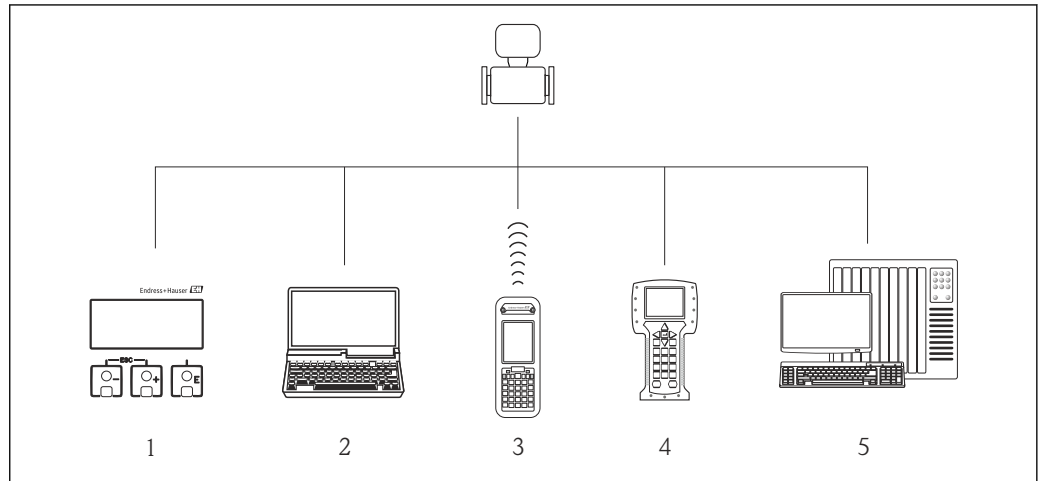
## 7.5 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables cumplen con los requisitos ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua"→  31?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: están bien apretados los conectores del equipo?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación corresponde a las especificaciones indicadas en la placa de identificación del transmisor?	<input type="checkbox"/>
¿Se han asignado correctamente los terminales ?	<input type="checkbox"/>
Cuando hay tensión de alimentación, ¿pueden verse valores indicados en el módulo de visualización?	<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"/>



## 8 Opciones de configuración

### 8.1 Visión general de las opciones de configuración




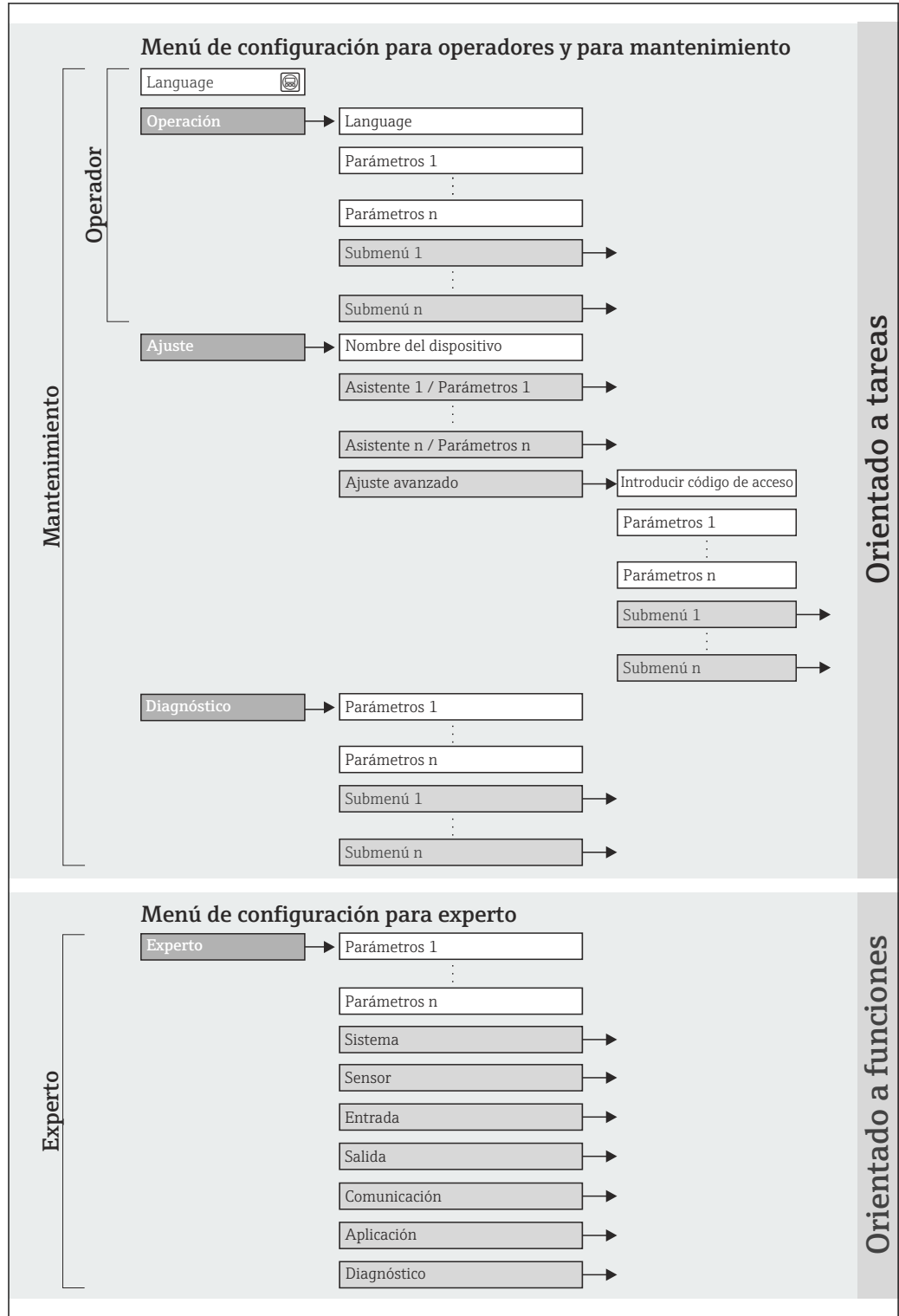
A0015607


- 1 Configuración local a través del módulo indicador
- 2 Ordenador con software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 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, submenús y parámetros



 12 Estructura esquemática del menú de configuración

## 8.2.2 Filosofía de funcionamiento

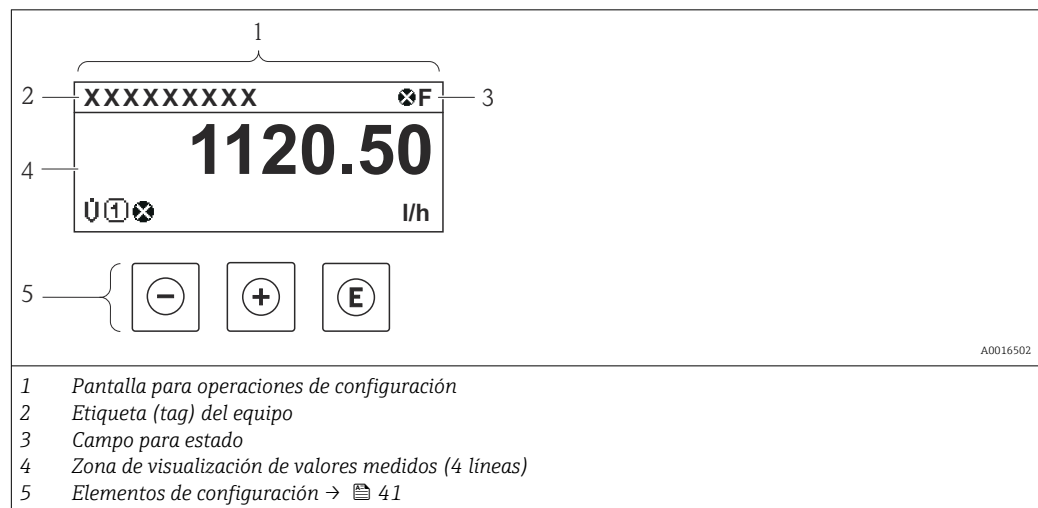
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	orientado a tarea	<b>Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento"</b> Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurar la pantalla de visualización</li> <li>■ Lectura de los valores medidos</li> </ul>	Definir el idioma de trabajo (operativo)
Operación			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador)</li> <li>■ Poner a cero y controlar los totalizadores</li> </ul>
Ajuste		<b>Rol de usuario "Mantenimiento"</b> Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuración de la medición</li> <li>■ Configuración de las entradas y salidas</li> </ul>	Asistente para puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definir el medio/producto</li> <li>■ Configurar las salidas</li> <li>■ Configurar la pantalla de visualización</li> <li>■ Configurar la entrada HART</li> <li>■ Definir las características de la salida</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>■ Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)</li> </ul>
Diagnóstico	<b>Rol de usuario "Mantenimiento"</b> Resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso</li> <li>■ Simulación del valor medido</li> </ul>	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes.</li> <li>■ Lista de eventos Contiene hasta 20 o 100 (opción de pedido "HistoROM ampliado") mensajes de eventos que han tenido lugar.</li> <li>■ Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo.</li> <li>■ Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales.</li> <li>■ Memorización de valores medidos (Opción de pedido "HistoROM ampliado") Almacenamiento y visualización de hasta 1000 valores medidos</li> <li>■ Heartbeat Se verifica bajo demanda la operatividad del instrumento y se documentan los resultados de la verificación.</li> <li>■ Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.</li> </ul>	

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	orientado a funcionalidades	<p>Tareas que requieren un conocimiento detallado del funcionamiento del equipo:</p> <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>	<p>Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en los bloques de funciones del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema Contiene todos los parámetros de rango superior del equipo que no están relacionados con la medición ni con la comunicación de valores medidos.</li> <li>▪ Sensor Configuración de la medición.</li> <li>▪ Entrada Configuración de las entradas.</li> <li>▪ Salida Configuración de las salidas.</li> <li>▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicaciones digitales.</li> <li>▪ Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición en sí (p. ej., totalizador).</li> <li>▪ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology.</li> </ul>

### 8.3 Acceso al menú de configuración desde el indicador local

#### 8.3.1 Pantalla para operaciones de configuración



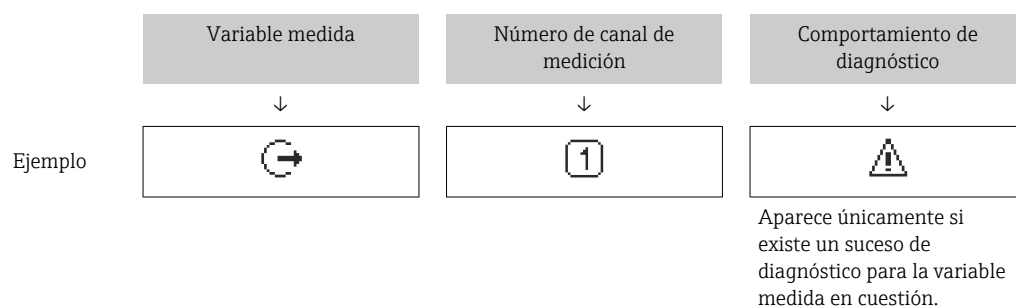
### Campo para estado

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

- Señales de estado → 109
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 110
  - : Alarma
  - : Aviso
- : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware)
- : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

### Zona de visualización

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



### Variables medidas

Símbolo	Significado
<b>Q</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> </ul>
<b>P</b>	Flujo de energía
<b>σ</b>	Fracción de metano
<b>ṁ</b>	Caudal másico
<b>H</b>	Valor calorífico
<b>W</b>	Índice Wobbe
	Temperatura
<b>Σ</b>	Totalizador El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.
	Salida El número del canal de medición indica cuál de las dos salidas de corriente se está visualizando.

Números de canal de medición

Símbolo	Significado
	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición aparece únicamente si hay más de un canal dedicado al mismo tipo de variable medida (p. ej. totalizador 1-3).	

Comportamiento de diagnóstico

El comportamiento de diagnóstico se refiere a cómo debe ser el comportamiento cuando se produce un evento de diagnóstico relacionado con la variable medida que se está visualizando.  
 Para información sobre los símbolos → 110

El número de valores medidos a visualizar así como el formato de visualización se configuran mediante el parámetro **Parámetro "Formato visualización"** → 80.  
 Operación → Visualización → Formato visualización

8.3.2 Vista de navegación

En el submenú	En el asistente
A0013993-ES	A0016327-ES
<p>1 Vista de navegación                  2 Ruta de navegación hacia la posición actual                  3 Campo para estado                  4 Zona del visualizador para navegación                  5 Elementos de configuración →  41</p>	

Ruta de navegación




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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>En un submenú: Símbolo para menú</li> <li>En el asistente: Símbolo para asistente</li> </ul>	Símbolo de omisión para niveles intermedios del menú de configuración	Nombre del <ul style="list-style-type: none"> <li>Submenú</li> <li>Asistente</li> <li>Parámetro</li> </ul>
Ejemplos			

Para más información sobre los símbolos utilizados en los menús, véase la sección "Zona de visualización" → 39





### Zona de visualización del estado

En la zona de visualización del estado, situada en la parte superior derecha de la vista de navegación, se visualiza lo siguiente:





- Del submenú
    - El código de acceso directo del parámetro hacia el que usted está navegando (p. ej., 0022-1)
    - Si hay un evento de diagnóstico, el comportamiento diagnosticado y señal de estado
  - En el asistente
    - Si hay un evento de diagnóstico, el comportamiento diagnosticado y señal de estado
-  ■ Para información acerca del comportamiento diagnosticado y la señal del estado →  109
- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo →  44

### Zona de visualización


#### Menús

Símbolo	Significado
	<b>Operación</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Operación"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Operación"</li> </ul>
	<b>Ajuste</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Ajuste"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Ajuste"</li> </ul>
	<b>Diagnóstico</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable de "Diagnóstico"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Diagnóstico"</li> </ul>
	<b>Experto</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Experto"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Experto"</li> </ul>


#### Submenús, asistentes, parámetros

Símbolo	Significado
	Submenú
	Asistente
	Parámetros en un asistente  No hay ningún símbolo de visualización para parámetros en submenús.

#### Bloqueo

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

#### Operación con asistente

Símbolo	Significado
	Salta al parámetro anterior.

	Confirma el valor del parámetro y salta al parámetro siguiente.
	Abre la ventana de edición del parámetro.

### 8.3.3 Vista de edición

Editor numérico	Editor de textos
A0013941	A0013999
<p>1 Vista de edición                  2 Zona de visualización de los valores entrados                  3 Máscara de entrada                  4 Elementos de configuración → 41</p>	

#### Máscara de entrada

En la máscara de entrada del editor numérico y de textos puede encontrar los siguientes símbolos de entrada:

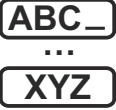
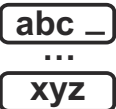





##### Editor numérico

Símbolo	Significado
	Selección de números de 0 a 9
	Inserta un separador decimal en la posición de entrada.
	Inserta el signo menos en la posición de entrada.
	Confirma la selección.
	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
	Abandona la entrada sin que se efectúe ningún cambio.
	Borra todos los caracteres entrados.





##### Editor de textos

Símbolo	Significado
	Conmutador <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para cambiar de mayúscula a minúscula o viceversa</li> <li>▪ Para entrar números</li> <li>▪ Para entrar caracteres especiales</li> </ul>





	Selección de letras de A a Z.
	Selección de letras de a a z.
	Selección de caracteres especiales.
	Confirma la selección.
	Pasa a selección de herramientas de corrección.
	Abandona la entrada sin que se efectúe ningún cambio.
	Borra todos los caracteres entrados.

#### Símbolos de operaciones de corrección

Símbolo	Significado
	Borra todos los caracteres entrados.
	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha.
	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
	Borra el carácter situado a la izquierda de la posición de entrada.

### 8.3.4 Elementos de configuración

Tecla	Significado
	<p><b>Tecla Menos</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de selección.</p> <p><i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i> En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás).</p>
	<p><b>Tecla Más</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de selección.</p> <p><i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i> En la pantalla de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).</p>

Tecla	Significado
ⓔ	<p><b>Tecla Intro</b></p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras pulsar brevemente la tecla, se abre el menú de configuración.</li> <li>Si se pulsa durante 2 s esta tecla, se entra en el menú contextual.</li> </ul> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados.</li> <li>Se inicia el asistente.</li> <li>Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro.</li> </ul> </li> <li>Si se pulsa durante 2 s en un parámetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre el texto de ayuda (si es que hay uno disponible) sobre la función del parámetro.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Con un asistente</i></p> <p>Abre la ventana de edición del parámetro.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>abre el grupo seleccionado;</li> <li>realiza la acción seleccionada.</li> </ul> </li> <li>Si se pulsa durante 2 s, confirma el valor editado para el parámetro.</li> </ul>
⓪ + Ⓢ	<p><b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se sale del nivel de menú en el que uno se encuentra para ir al siguiente nivel superior.</li> <li>Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro.</li> </ul> </li> <li>Si se pulsan durante 2 s, regresa al visualizador operativo ("posición INICIO").</li> </ul> <p><i>Con un asistente</i></p> <p>Sale del asistente y le lleva al siguiente nivel superior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i></p> <p>Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.</p>
⓪ + ⓔ	<p><b>Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)</b></p> <p>Reduce el contraste (presentación con más brillo).</p>
Ⓢ + ⓔ	<p><b>Combinación de teclas Más/Intro (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</b></p> <p>Aumenta el contraste (presentación más oscura).</p>
⓪ + Ⓢ + ⓔ	<p><b>Combinación de las teclas Menos / Más / Enter (pulse simultáneamente las teclas)</b></p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i></p> <p>Activa o desactiva el bloqueo del teclado (sólo módulo visualizador SDO2).</p>

### 8.3.5 Apertura del menú contextual

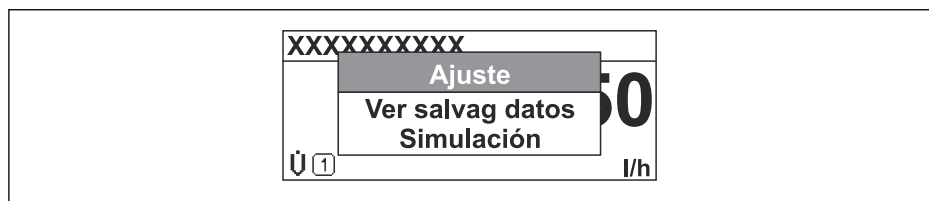
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia conf. visualiz.
- Simulación

#### Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.

- Pulse ⓔ para 2 s.
  - Se abre el menú contextual.



A0016326-ES

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

**Acceda al menú mediante menú contextual**

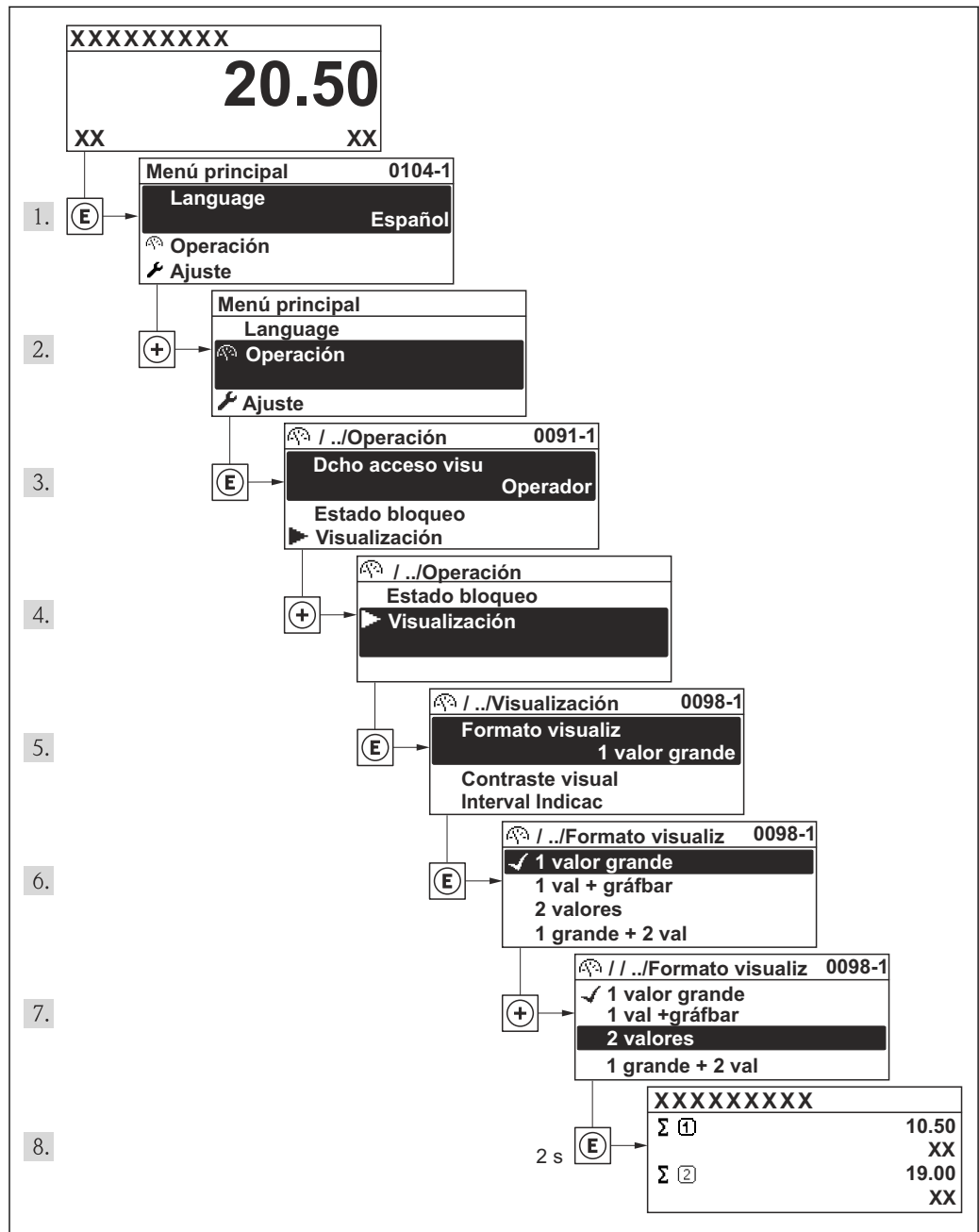
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\oplus$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\square$  para confirmar la selección.
  - ↳ Se abre el menú seleccionado.

### 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 → 38

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



A0014010-ES

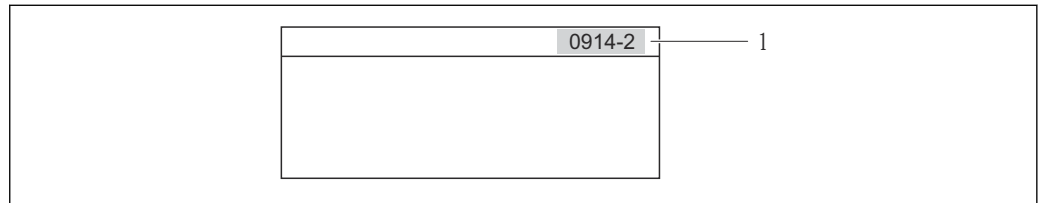
### 8.3.7 Llamar directamente un parámetro

Cada parámetro tiene asignado un número con el que se puede acceder directamente al parámetro utilizando el visualizador local. Al entrar este código de acceso en Parámetro **Acceso directo** se accede directamente al parámetro deseado.

### Ruta de navegación

Experto → Acceso directo

El código de acceso directo se compone de un número de 4 dígitos con el número de identificación del canal correspondiente a la variable de proceso: p. ej., 0914-1. En la vista de navegación, este número aparece indicado en el lado derecho del encabezado del parámetro seleccionado.



A0017223

1 Código de acceso directo

Tenga en cuenta lo siguiente cuando entre un código de acceso directo:

- No es preciso entrar los ceros delanteros del código de acceso directo.  
Ejemplo: se entra "914" en lugar de "0914"
- Si no se entra ningún número de canal, se pasa automáticamente al canal 1.  
Ejemplo: entrada de "0914" → parámetro **Totalizador 1**
- Si se quiere acceder al parámetro de otro canal: entre el código de acceso directo con el número del canal en cuestión.  
Ejemplo: entrada de "0914-2" → parámetro **Totalizador 2**

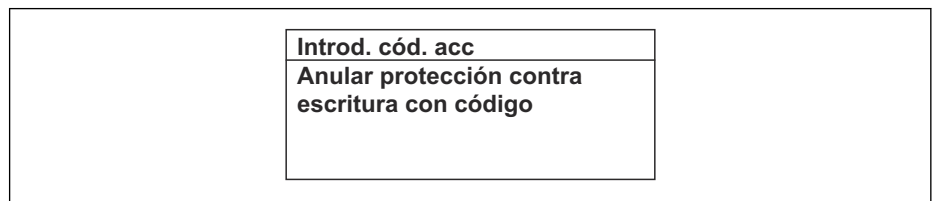
### 8.3.8 Llamar el texto de ayuda

Para algunos parámetros, hay unos textos de ayuda a los que puede acceder el usuario llamándolos simplemente desde la vista de navegación. Estos textos describen brevemente el funcionamiento del parámetro de modo que facilitan la puesta en marcha rápida y eficaz del instrumento.

#### Llamada y cierre del menú contextual

El usuario está en la vista de navegación y la barra de selección está sobre un parámetro.

1. Pulse durante 2 s.  
↳ Se abre el texto de ayuda sobre el parámetro seleccionado.



A0014002-ES

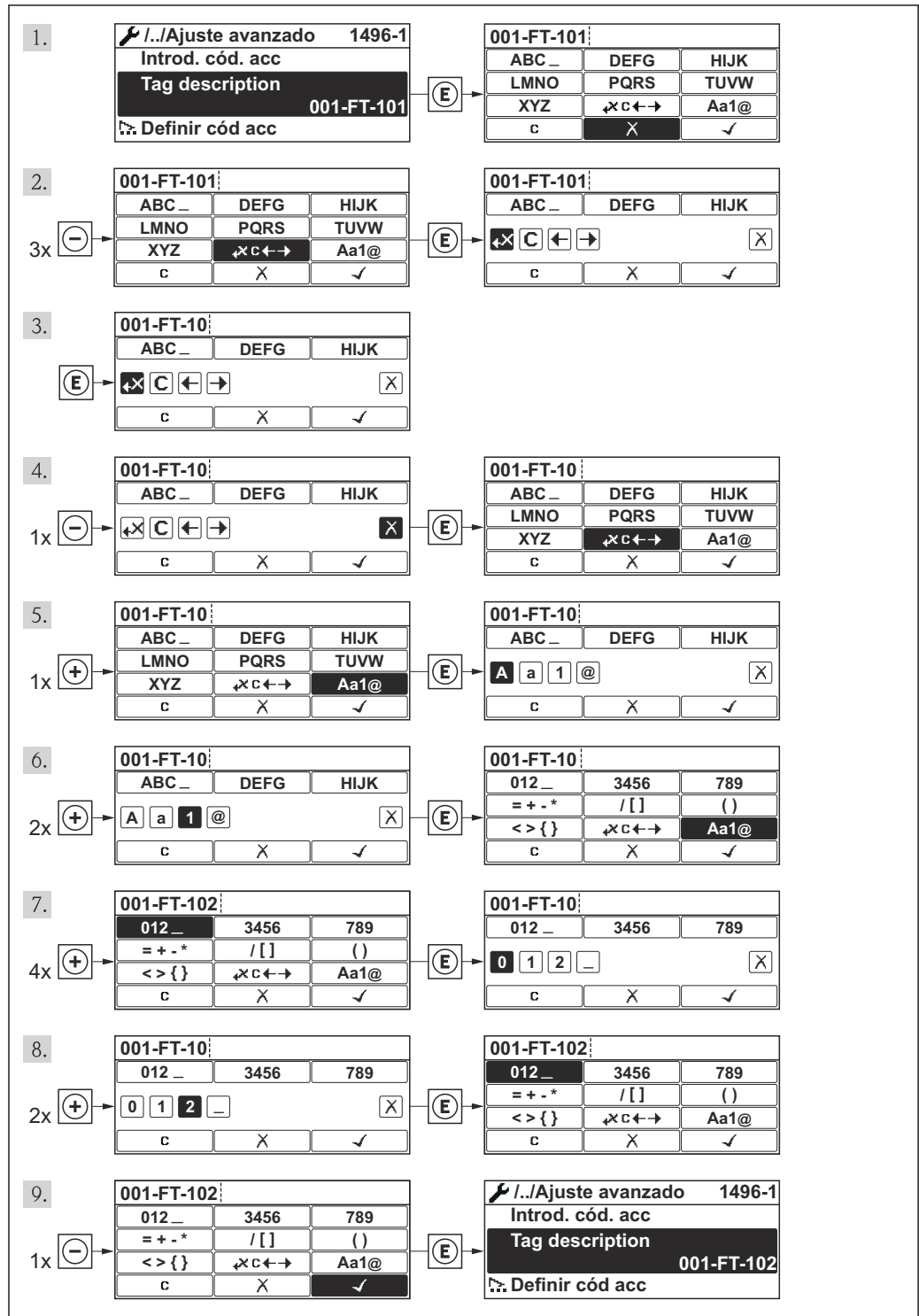
13 Ejemplo: texto de ayuda sobre el parámetro "Introducir código de acceso"

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

### 8.3.9 Modificación de parámetros

**i** Para una descripción de la pantalla de edición - consiste en un editor de texto alfanumérico con símbolos → 40, para una descripción de los elementos de configuración → 41

**Ejemplo:** cambiar el nombre de etiqueta en el parámetro "Descripción etiqueta (TAG)" de 001-FT-101 to 001-FT-102



A0014020-ES

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

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

A0014049-ES

### 8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente


Las dos funciones de usuario, "Operario" y "Mantenimiento", no tienen la misma autorización de acceso para escritura si el usuario ha definido un código de acceso específico de usuario. La configuración del equipo queda así protegida contra cualquier acceso no autorizado desde el indicador local .

#### Autorización de acceso a parámetros


Rol de usuario	Acceso para lectura		Acceso para escritura	
	Sin código de acceso (de fábrica)	Con código de acceso	Sin código de acceso (de fábrica)	Con código de acceso
Operario	✓	✓	✓	-- 1)
Mantenimiento	✓	✓	✓	✓

- 1) Aunque se hayan definido códigos de acceso, habrá algunos parámetros que se podrán modificar independientemente de estos códigos debido a no afectan a la medición y no están por ello sometidos a la protección contra la escritura. Véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso»



Si se entra un código de acceso incorrecto, el usuario adquirirá los derechos de acceso propios del rol de usuario "Operador".

 El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado una sesión aparece indicada en el parámetro **Derechos de acceso visualización**. Ruta de navegación: Operación. → Derechos de acceso software de operación

### 8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante un código de acceso

Si el símbolo  aparece delante de un parámetro en el visualizador local, esto significa que dicho parámetro está protegido contra la escritura mediante un código de acceso específico del usuario y que el valor del parámetro no puede por tanto modificarse en ese momento mediante el uso del visualizador local.

El bloqueo del acceso con escritura por vía local puede desactivarse entrando el código de acceso definido por el usuario mediante la opción de acceso correspondiente.

1. Tras pulsar , aparece el mensaje que le invita a entrar el código de acceso.
2. Entre el código de acceso.
  - ↳ Desaparece seguidamente el símbolo  situado delante de los parámetros que estaban protegidos contra la escritura y que ahora están de nuevo habilitados.

### 8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado

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


### Configuración local utilizando los botones pulsadores (módulo de visualización SD02)

 Módulo de visualización SD02: característica de pedido "Visualizador; Operación", opción **C**

El bloqueo del teclado se activa y desactiva de la misma forma:

#### Activación del bloqueo del teclado

- ▶ El equipo está en el modo de visualización de valores medidos.  
Pulse simultáneamente las teclas  $\square + \oplus + \square$ .
  - ↳ Aparece el mensaje **Bloqueo teclado activado** (Keylock on) en la pantalla: se ha activado el bloqueo del teclado.

 Si un usuario intenta acceder al menú de configuración cuando el teclado está bloqueado, aparece el mensaje **Bloqueo teclado activado** (Keylock on) en la pantalla.

#### Desactivación del bloqueo del teclado

- ▶ El teclado está bloqueado.  
Pulse simultáneamente las teclas  $\square + \oplus + \square$ .
  - ↳ Aparece el mensaje **Bloqueo teclado desactivado** (Keylock off) en la pantalla: el teclado está ahora desbloqueado.

### Funcionamiento local mediante control táctil (módulo de visualización SD03)

 Módulo de visualización SD03: característica de pedido "Visualizador; Operación", opción **E**


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

#### Activación del bloqueo del teclado

El bloqueo del teclado se activa automáticamente:

- Cada vez que se reinicia el equipo.
- Si no se ha operado con el equipo durante más de un minuto estando éste en el modo de visualización de valores medidos.

1. El equipo está en el modo de visualización de valores medidos.  
Mantenga pulsada la tecla  $\square$  durante más de 2 segundos.
  - ↳ Aparece un menú contextual.
2. En el menú contextual, seleccione la opción **Bloqueo teclado activado** (Keylock on).
  - ↳ El teclado está bloqueado.

 Si un usuario intenta acceder al menú de configuración cuando el teclado está bloqueado, aparece el mensaje **Bloqueo teclado activado** (Keylock on) en la pantalla.

#### Desactivación del bloqueo del teclado

1. El teclado está bloqueado.  
Mantenga pulsada la tecla  $\square$  durante más de 2 segundos.
  - ↳ Aparece un menú contextual.
2. En el menú contextual, seleccione la opción **Bloqueo teclado desactivado** (Keylock off).
  - ↳ Se desactiva el bloqueo del teclado.

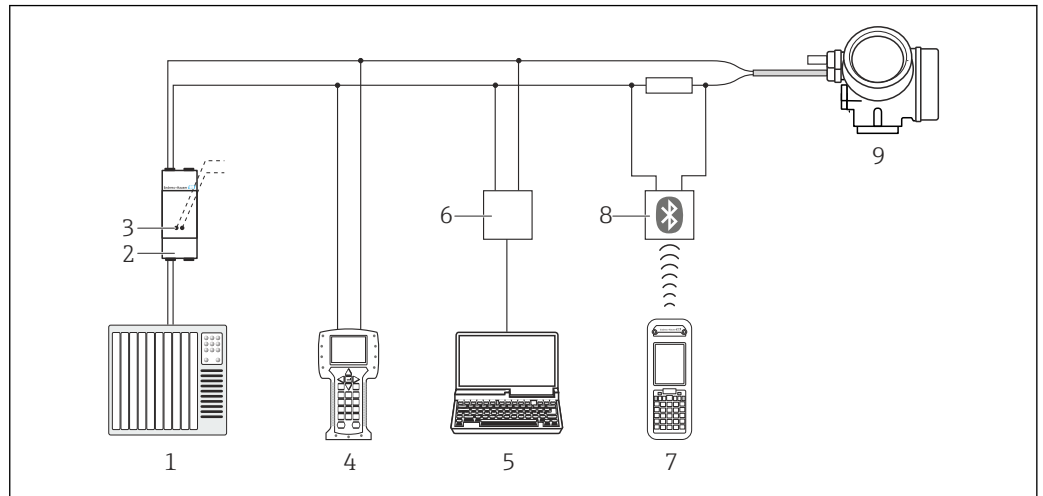
## 8.4 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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



### 8.4.1 Conexión del software de configuración

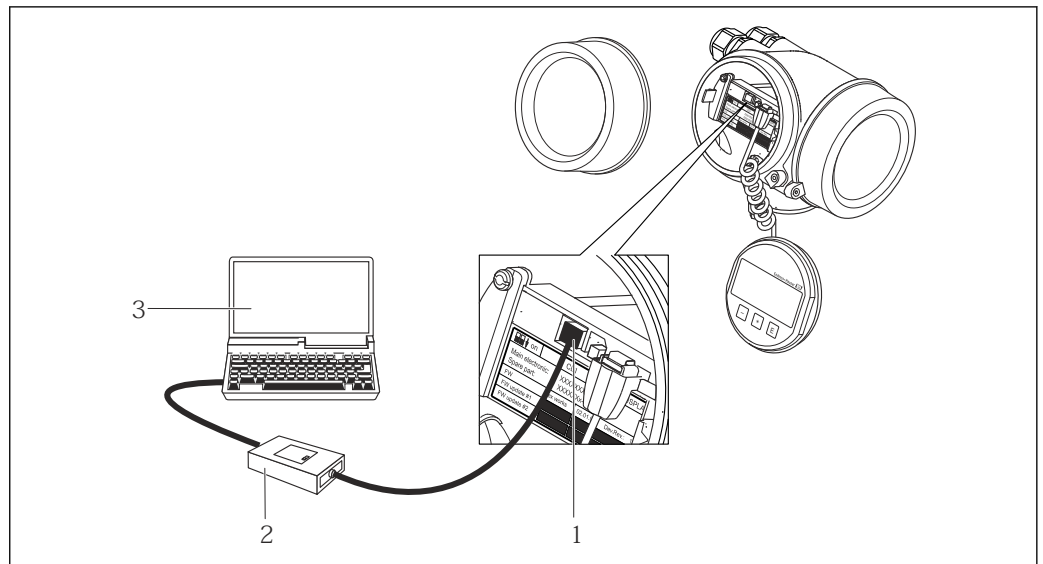
#### Mediante protocolo HART



14 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., la RN221N (con resistor para comunicaciones)
- 3 Conexión para Commubox FXA195 y Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 9 Transmisor

#### Mediante interfaz de servicio (CDI)



- 1 Interfaz de servicio (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) del equipo de medición
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordenador con software de configuración "FieldCare" y COM DTM "CDI Communication FXA291"

## 8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Alcance funcional

El Field Xpert SFX350 y el Field Xpert SFX370 son dos ordenadores móviles que sirven para puestas en marcha y mantenimiento. Permiten configurar eficazmente y obtener diagnósticos de dispositivos HART y FUNDACIÓN Fieldbus tanto en **zonas sin peligro de explosión** (SFX350, SFX370) como en **zonas con peligro de explosión** (SFX370).



Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

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

Véanse datos →  53

## 8.4.3 FieldCare

### Alcance funcional

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT. Puede configurar todos los equipos de campo inteligentes de un sistema, a la vez que ayuda al usuario a gestionarlos. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dichas unidades de campo.

El acceso se realiza mediante:

- Protocolo HART →  49
- Interfaz de servicio CDI →  49

Funciones típicas:

- Configurar parámetros de transmisores
- Cargar y salvaguardar datos de equipos (subir/bajar)
- Documentación del punto de medida
- Visualización de la memoria de valores medidos (registro en línea) y libro de registro de eventos

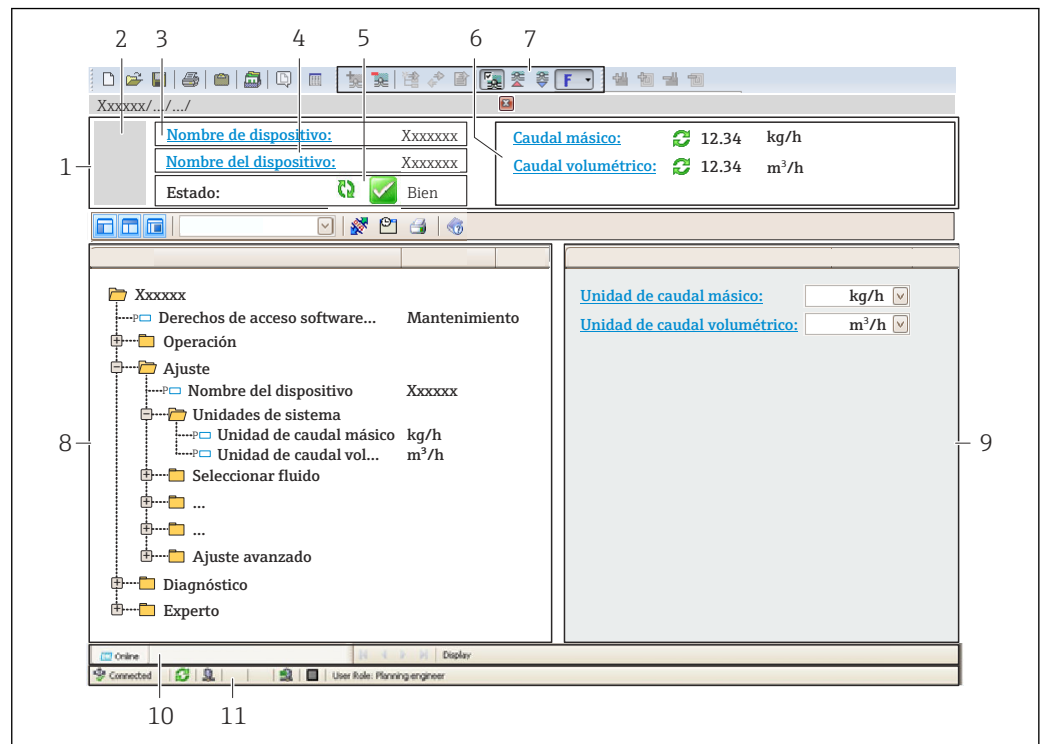


Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S

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

Véanse datos →  53

## Indicación



A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Etiqueta (tag) del equipo
- 5 Área de estado con señal de estado
- 6 Zona de visualización de valores que se están midiendo
- 7 Lista de eventos con funciones adicionales como guardar/cargar, creación de lista de eventos y documentos
- 8 Zona de navegación con estructura del menú de configuración
- 9 Rango de trabajo
- 10 Rango de acciones
- 11 Zona para el estado

#### 8.4.4 AMS Device Manager

##### Alcance de las funciones

Software de Emerson Process Management para operación y configuración de equipos de medida mediante protocolo HART.

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

Véanse los datos → 53

#### 8.4.5 SIMATIC PDM

##### Alcance funcional

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

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


Véanse datos → 53

## 8.4.6 Field Communicator 475

### Alcance de las funciones

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

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

Véanse los datos →  53

## 9 Integración en el sistema

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

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

Versión del firmware	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la portada del manual de instrucciones</li> <li>▪ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>▪ Parámetro Parámetro <b>Versión de firmware</b> Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul>
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	07.2015	---
ID del fabricante	0x11	Parámetro Parámetro <b>ID del fabricante</b> Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID de tipo de equipo	0x5A	Parámetro Parámetro <b>Tipo de dispositivo</b> Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Revisión del protocolo HART	7	---
Revisión del equipo	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>▪ Parámetro Parámetro <b>Revisión de aparato</b> Diagnóstico → Información del equipo → Revisión de aparato</li> </ul>

#### 9.1.2 Herramientas de configuración

Software de configuración mediante Protocolo HART	Fuentes para obtener descriptores de dispositivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Field Xpert SFX350</li> <li>▪ Field Xpert SFX370</li> </ul>	Utilice la función de actualización de la consola
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download Area (zona para descargas)</li> <li>▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> </ul>
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download Area (zona para descargas)
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download Area (zona para descargas)
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utilice la función de actualización de la consola

### 9.2 Variables medidas mediante protocolo HART

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

Variables dinámicas	Variables medidas (Variables de equipo HART)
Variable dinámica primaria (VP)	Caudal volumétrico
Variable dinámica secundaria (VS)	Totalizador 1

Variables dinámicas	Variables medidas (Variables de equipo HART)
Variable dinámica terciaria (VT)	Ninguna
Variable dinámica cuaternaria (VC)	Ninguna

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

- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar PV
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar VS
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar VT
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar VC

Las siguientes variables medidas pueden asignarse a variables dinámicas:

#### **Variables medidas a VP (variable dinámica primaria)**

- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico normalizado
- Caudal volumétrico normalizado de metano
- Flujo de energía
- Caudal másico
- Fracción de metano
- Valor calorífico bruto
- Índice Wobbe
- Temperatura

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

- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico normalizado
- Caudal volumétrico normalizado de metano
- Flujo de energía
- Caudal másico
- Fracción de metano
- Valor calorífico bruto
- Índice Wobbe
- Temperatura
- Totalizador 1
- Totalizador 2
- Totalizador 3

## 9.3 Otros parámetros de configuración

### 9.3.1 Funcionalidad de modo de ráfaga (burst) conforme a la especificación de HART 7

#### Navegación

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

The image shows a screenshot of a configuration menu for burst mode. The menu is structured as follows:

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

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Modo burst 1 ... n	Active el burst mode HART para el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>
Comando Burst 1 ... n	Seleccione el comando HART que ha de enviarse al dispositivo maestro HART.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comando 1</li> <li>■ Comando 2</li> <li>■ Comando 3</li> <li>■ Comando 9</li> <li>■ Comando 33</li> <li>■ Comando 48</li> </ul>
Variable burst 0	Para los comandos de HART 9 y 33, se asigna una variable de instrumento HART o una variable burst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético</li> <li>■ Fracción Metano</li> <li>■ Valor calorífico</li> <li>■ Índice de Wobbe</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Índice de Aceptación *</li> <li>■ Turbulencia *</li> <li>■ Intensidad Señal *</li> <li>■ Relación total señal/ruido *</li> <li>■ Percent Of Range</li> <li>■ Corriente medida</li> <li>■ Valor primario (PV)</li> <li>■ Valor secundario (SV)</li> <li>■ Valor terciario (TV)</li> <li>■ Valor cuaternario (CV)</li> <li>■ No usado</li> </ul>
Variable burst 1	Para los comandos de HART 9 y 33, se asigna una variable de instrumento HART o una variable burst.	Véase el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .
Variable burst 2	Para los comandos de HART 9 y 33, se asigna una variable de instrumento HART o una variable burst.	Véase el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .
Variable burst 3	Para los comandos de HART 9 y 33, se asigna una variable de instrumento HART o una variable burst.	Véase el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .
Variable burst 4	El comando de HART 33, asigna una variable de instrumento HART o una variable de proceso burst.	Véase el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .
Variable burst 5	El comando de HART 33, asigna una variable de instrumento HART o una variable de proceso burst.	Véase el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .
Variable burst 6	El comando de HART 33, asigna una variable de instrumento HART o una variable de proceso burst.	Véase el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .
Variable burst 7	El comando de HART 33, asigna una variable de instrumento HART o una variable de proceso burst.	Véase el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .
Modo activación burst	Seleccione el evento que activa el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continuo</li> <li>■ Ventana</li> <li>■ Aumento</li> <li>■ Caída</li> <li>■ En cambio</li> </ul>
Nivel de activación burst	<p>Introduzca el valor de activación de burst.</p> <p>Junto con la opción seleccionada en Parámetro <b>Modo activación burst</b> el valor de activación de Burst, determina el intervalo de tiempo para el mensaje de Burst X.</p>	Número positivo de coma flotante



Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Periodo mín. de refresco	Entrar el mínimo tiempo entre dos respuestas burst de un mensaje burst.	Entero positivo
Periodo máx. de refresco	Entrar el tiempo máximo entre dos respuestas burst de un mensaje burst.	Entero positivo

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

## 10 Puesta en marcha

### 10.1 Verificación funcional

Antes de poner en marcha el equipo de medición

- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
  - Lista de "Comprobaciones tras la instalación" → 23
  - Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobación) → 32

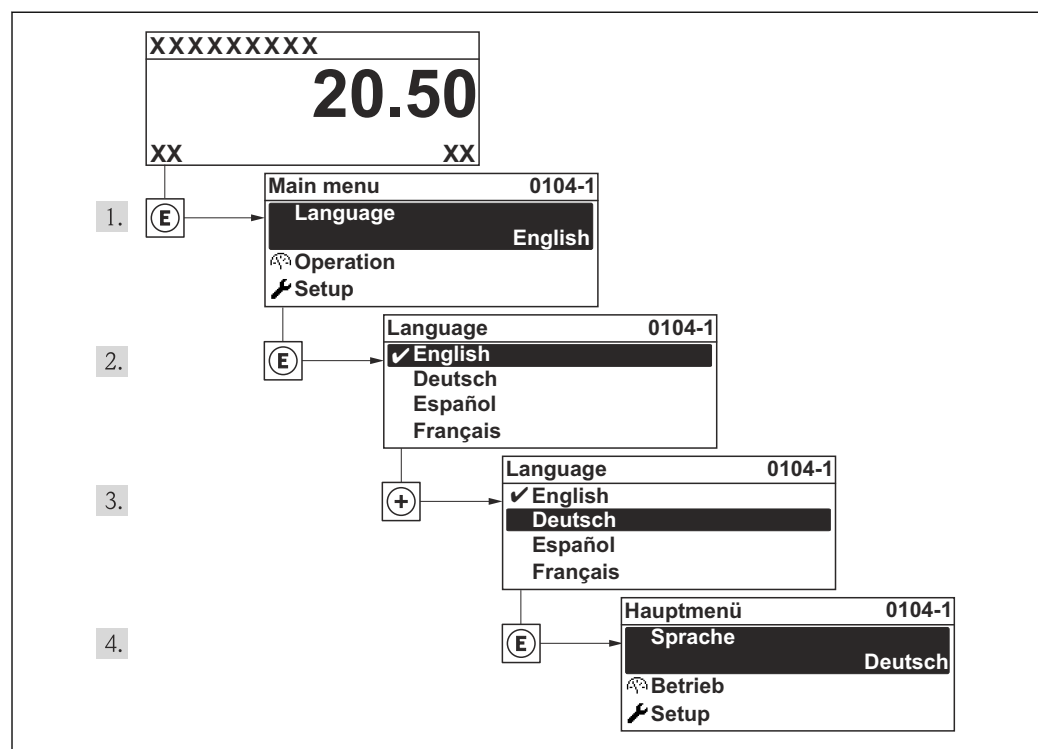
### 10.2 Activación del instrumento de medición

- ▶ Tras una verificación funcional satisfactoria, active el instrumento de medición.
  - ↳ Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.

Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciera un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" .→ 107.

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

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



15 Considérese el ejemplo del indicador local

A0013996

## 10.4 Configuración del equipo de medición

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

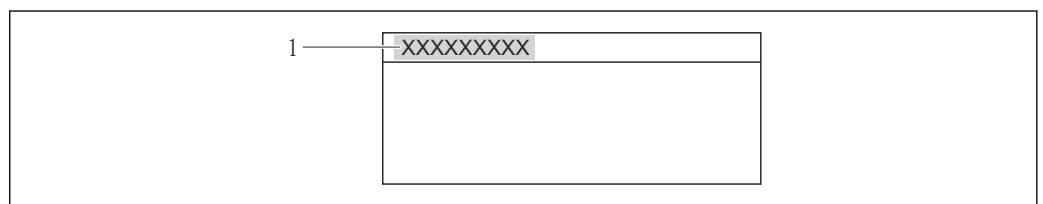
Acceso al Menú **Ajuste**

### Visión general de los asistentes en el Menú "Ajuste"

🔧 Ajuste	
Nombre del dispositivo (0215)	→ 📄 60
▶ Unidades de sistema	→ 📄 60
▶ Selección medio	→ 📄 63
▶ Corriente de entrada	→ 📄 65
▶ Salida de corriente 1 ... n	→ 📄 66
▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc.	→ 📄 70
▶ Visualización	→ 📄 80
▶ Características de salida	→ 📄 82
▶ Supresión de caudal residual	
▶ Ajuste avanzado	→ 📄 85

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

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



A0013375

☑ 16 Encabezado del indicador de operaciones de configuración con el nombre de etiqueta (TAG)

1 Designación del punto de medida

**i** El número de caracteres que se visualizan depende de los caracteres utilizados.  
 Entrada del nombre de etiqueta (TAG) en el software de configuración "FieldCare"  
 → 📄 51

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

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

**10.4.2 Ajuste de las unidades del sistema**

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Unidades de sistema

▶ Unidades de sistema

Unidad de caudal volumétrico

Unidad de volumen

Unidad de caudal volumétrico corregido

Unidad de volumen corregido

Unidad de caudal másico

Unidad de masa

Unidad temperatura

Unidad presión

Unidad de Flujo energético

Unidad de energía

Unidad valor calorífico

Unidad Velocidad

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico	–	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Unidad de volumen	–	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidad de caudal volumétrico corregido	–	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Unidad de volumen corregido	–	Elegir unidad para el volumen corregido.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidad de caudal másico	–	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Unidad de masa	–	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unidad temperatura	–	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Valor máximo</li> <li>▪ Valor Inicial</li> <li>▪ Valor medio</li> <li>▪ Valor máximo</li> <li>▪ Valor Inicial</li> <li>▪ Temperatura del proceso</li> <li>▪ Valor máximo</li> <li>▪ Valor Inicial</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad presión	–	Elegir la unidad de presión. <i>Resultado</i> La unidad de medida se toma de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor en fallo</li> <li>▪ Valor medido</li> <li>▪ Valor 4mA</li> <li>▪ Valor 20mA</li> <li>▪ Valor en fallo</li> <li>▪ Valor máximo</li> <li>▪ Presión atmosférica</li> <li>▪ Valor de presión</li> <li>▪ Presión de proceso (5640)</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>
Unidad de Flujo energético	–	Seleccionar unidad de Flujo energético. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salidas</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kW</li> <li>▪ Btu/h</li> </ul>
Unidad de energía	–	Seleccionar unidad de energía.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kWh</li> <li>▪ Btu</li> </ul>
Unidad valor calorífico	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 2 "Flujo volumétrico + análisis de biogás"	Seleccionar unidad de valor calorífico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor calorífico</li> <li>▪ Índice de Wobbe</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kWh/Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ Btu/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidad Velocidad	–	Seleccionar Unidad Velocidad. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> <li>▪ Valor máximo</li> <li>▪ Valor Inicial</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m/s</li> <li>▪ ft/s</li> </ul>

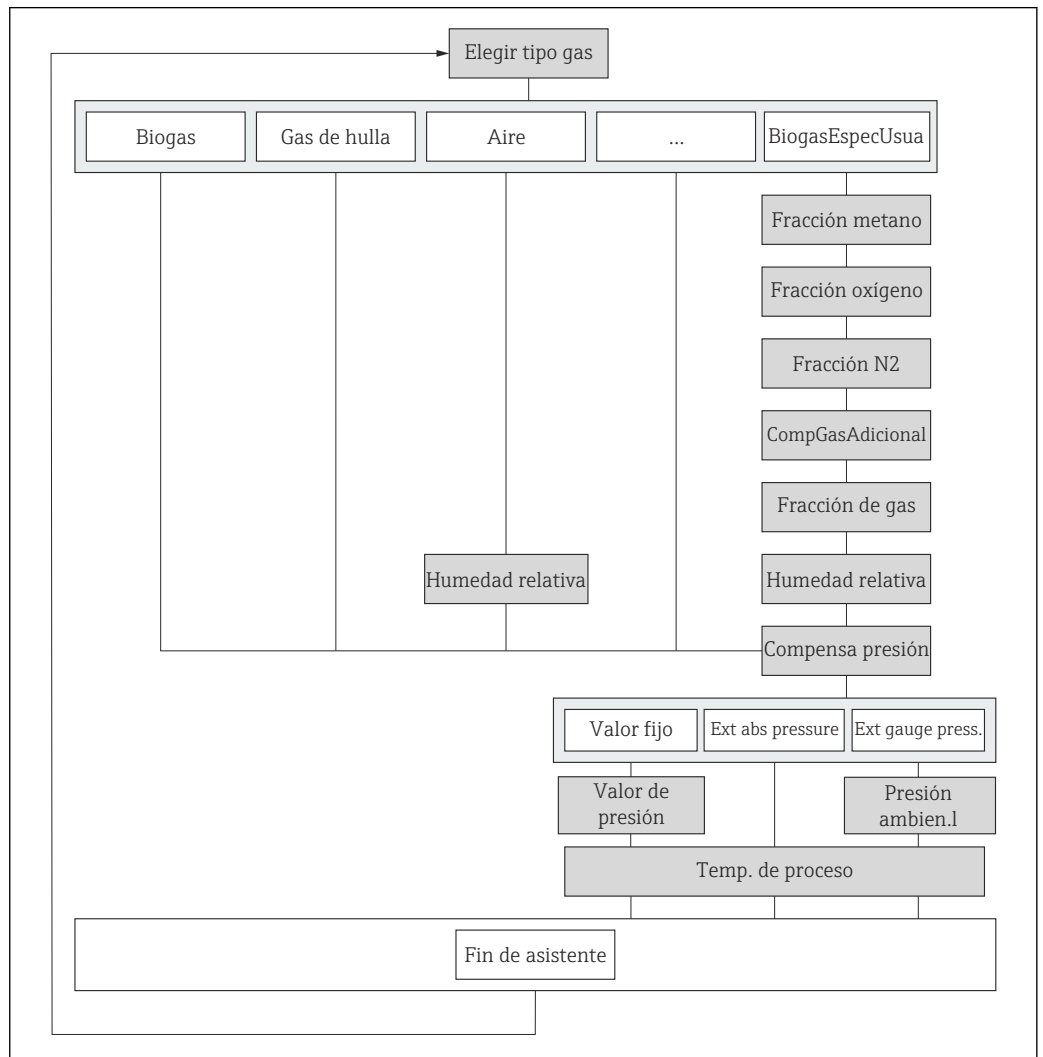
### 10.4.3 Selección y caracterización del producto

El Asistente **Selección medio** le guía sistemáticamente por todos los parámetros que han de configurarse para la selección y parametrización del medio.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio


#### Estructura del asistente



A0015980-ES

17 Asistente para "Selección medio" en el menú "Ajuste"

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Elegir tipo de gas	–	Elegir tipo de gas a medir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Biogas</li> <li>■ Gas de hulla</li> <li>■ Aire</li> <li>■ Nitrógeno N2</li> <li>■ Gas natural</li> <li>■ Biogas específico usuario</li> </ul>	–
Fracción Metano	Se cumplen las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de pedido para "Versión del sensor", opción 1 "Flujo volumétrico"</li> <li>■ En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Biogas específico usuario</b>.</li> </ul>	Si pedido sin característica de análisis de biogas, introducir el contenido de metano en biogas.	Número positivo de coma flotante	–
Fracción oxígeno	En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Biogas específico usuario</b> .	Introducir contenido O2 de biogas para reducir incertidumbre de análisis de CH4.	Número positivo de coma flotante	–
Fracción Nitrógeno	En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Biogas específico usuario</b> .	Introducir contenido N2 de biogas para reducir incertidumbre de análisis de CH4.	Número positivo de coma flotante	–
Componente de gas adicional	En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Biogas específico usuario</b> .	Seleccionar componente de gas adicional del biogas para reducir incertidumbre del análisis de CH4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Hidrógeno H2</li> <li>■ Amoníaco NH3</li> <li>■ Acido sulfhídrico H2S</li> </ul>	–
Humedad Relativa	En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Biogas específico usuario</b> .	Introducir contenido de humedad en biogas en %.	0 ... 100 %	–
Humedad Relativa	En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Aire</b> .	Introducir contenido de humedad en aire en %.	0 ... 100 %	–
Compensación de presión	–	Conectar corrección presión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor fijo</li> <li>■ Presión absoluta externa</li> <li>■ Presión relativa externa</li> </ul>	–
Valor presión absoluta	En el Parámetro <b>Compensación de presión</b> está seleccionada la Opción <b>Valor fijo</b> .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	700 ... 11000 mbar	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1043 mbar a</li> <li>■ 15,1 psi a</li> </ul>
Presión atmosférica	En el Parámetro <b>Compensación de presión</b> está seleccionada la Opción <b>Presión relativa externa</b> .	Entrar el valor de la presión atmosférica para la corrección de presión. <i>Dependencia</i>  La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad presión</b>	700 ... 1100 mbar	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1013,25 mbar a</li> <li>■ 14,696 psi a</li> </ul>
Temperatura del proceso	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 1 "Flujo volumétrico"	Introducir un valor de temperatura fijo para cálculo de caudal volumétrico corregido.	0 ... 80 °C	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50 °C</li> <li>■ 122 °F</li> </ul>



### 10.4.4 Configuración de la entrada de corriente

El Submenú "Corriente de entrada" le guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la entrada de corriente.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada

▶ Corriente de entrada

Rango de corriente

Valor 4mA

Valor 20mA

Comportamiento en caso de error

Valor en fallo

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Valor 4mA	–	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número positivo de coma flotante	–
Valor 20mA	–	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor definido</li> </ul>	–
Valor en fallo	En el parámetro Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor definido</b> .	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	–

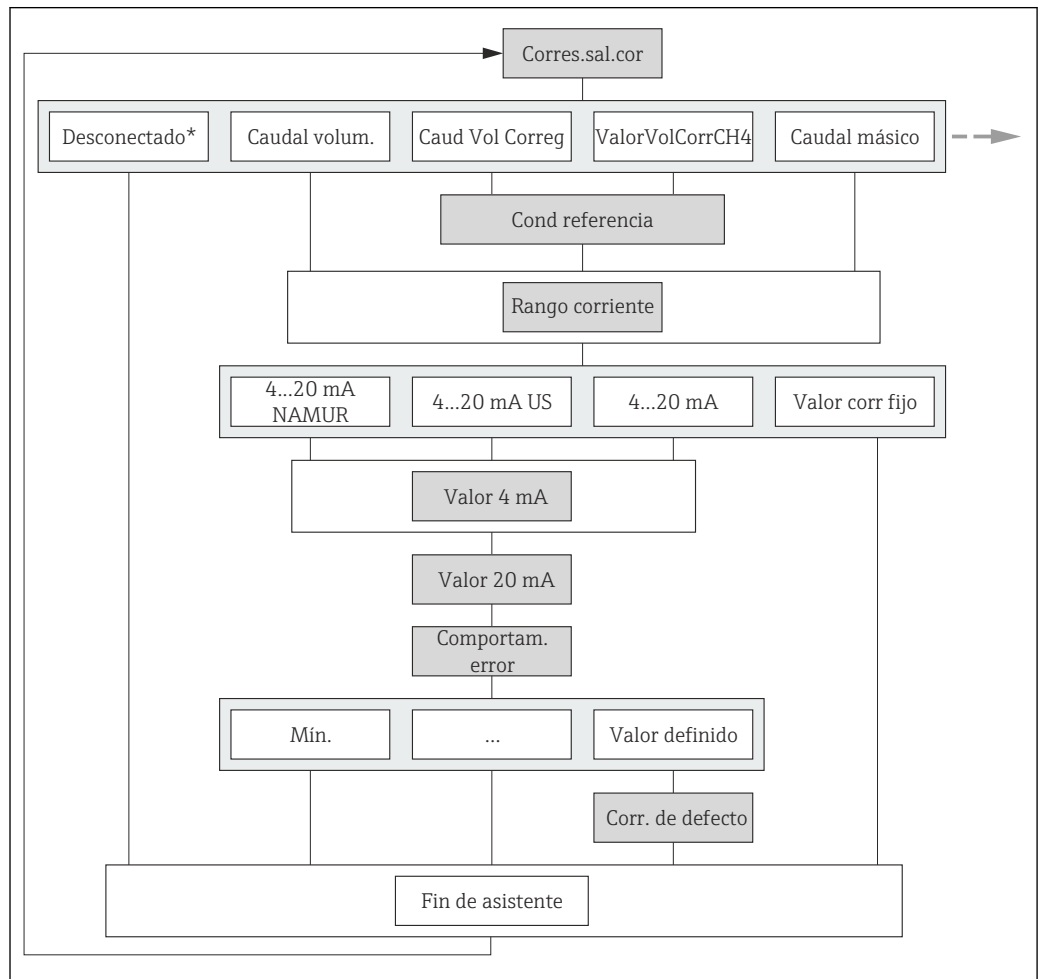
### 10.4.5 Configuración de la salida de corriente

El Asistente "Salida de corriente 1 ... n" guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de corriente específica.

#### Navegación

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

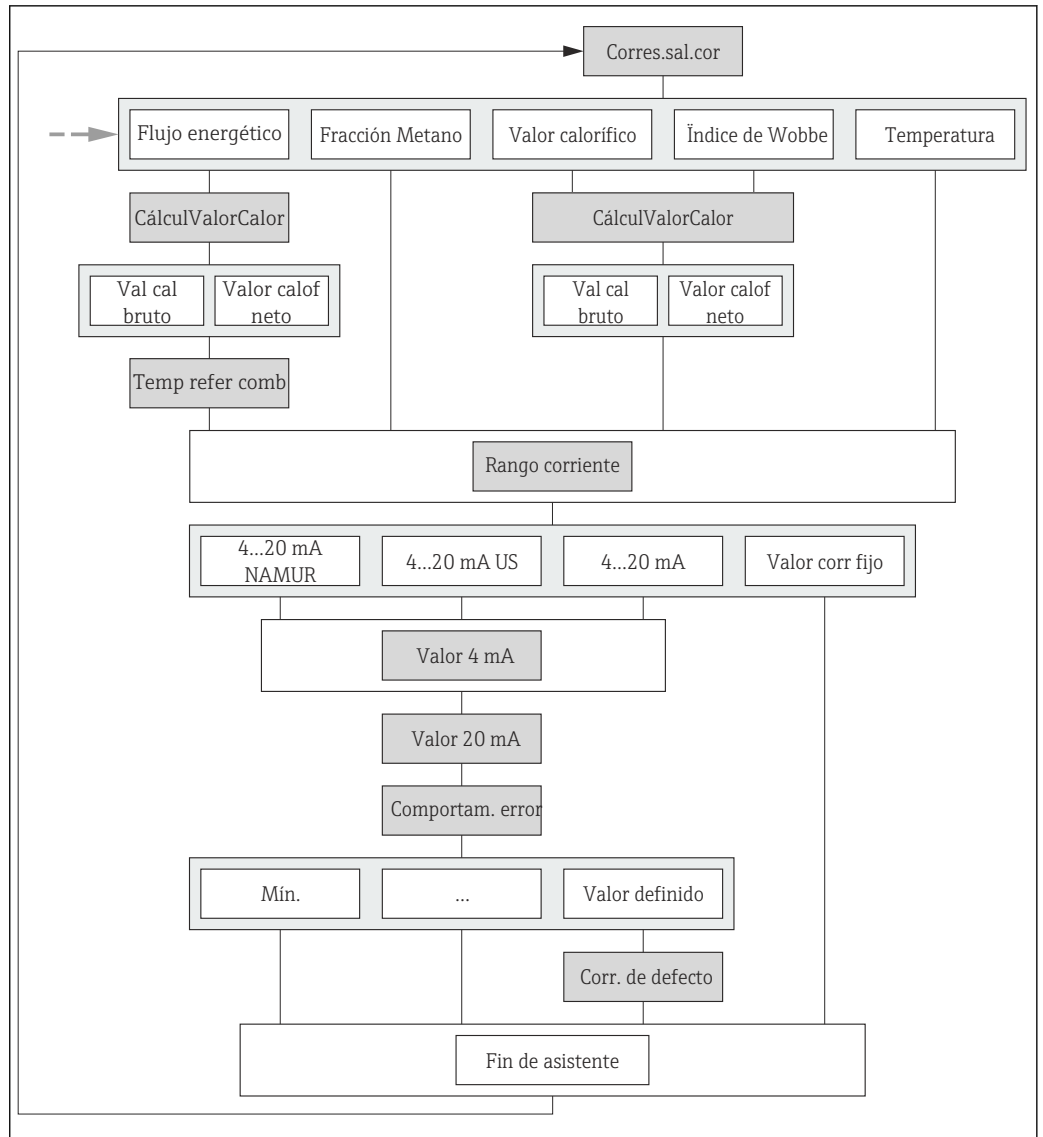
#### Estructura del asistente



A0015986-ES

18 Asistente "Salida de corriente 1 ... n" en el Menú "Ajuste" (parte 1)




Off\* = Opción válida únicamente para salida de corriente 2



A0015990-ES

19 Asistente "Salida de corriente 1 ... n" en el Menú "Ajuste" (parte 2)

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Correspondencia salida de corriente	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Flujo energético *</li> <li>■ Fracción Metano *</li> <li>■ Valor calorífico *</li> <li>■ Índice de Wobbe *</li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Turbulencia</li> <li>■ Intensidad Señal</li> <li>■ Relación total señal/ruido</li> </ul>	–
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ Valor de corriente fijo</li> </ul>	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Valor 4mA	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  68): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> </ul>	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Valor 20mA	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  68): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> </ul>	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor de corriente fijo	La Opción <b>Valor de corriente fijo</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  68).		3,59 ... 22,5 mA	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	<p>Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 68):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Flujo energético *</li> <li>■ Fracción Metano *</li> <li>■ Valor calorífico *</li> <li>■ Índice de Wobbe *</li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Turbulencia *</li> <li>■ Intensidad Señal *</li> <li>■ Relación total señal/ruido *</li> </ul> <p>Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 68):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> </ul>	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> </ul>	–
Corriente de defecto	El Opción <b>Valor definido</b> está seleccionada 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.	3,59 ... 22,5 mA	–

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

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

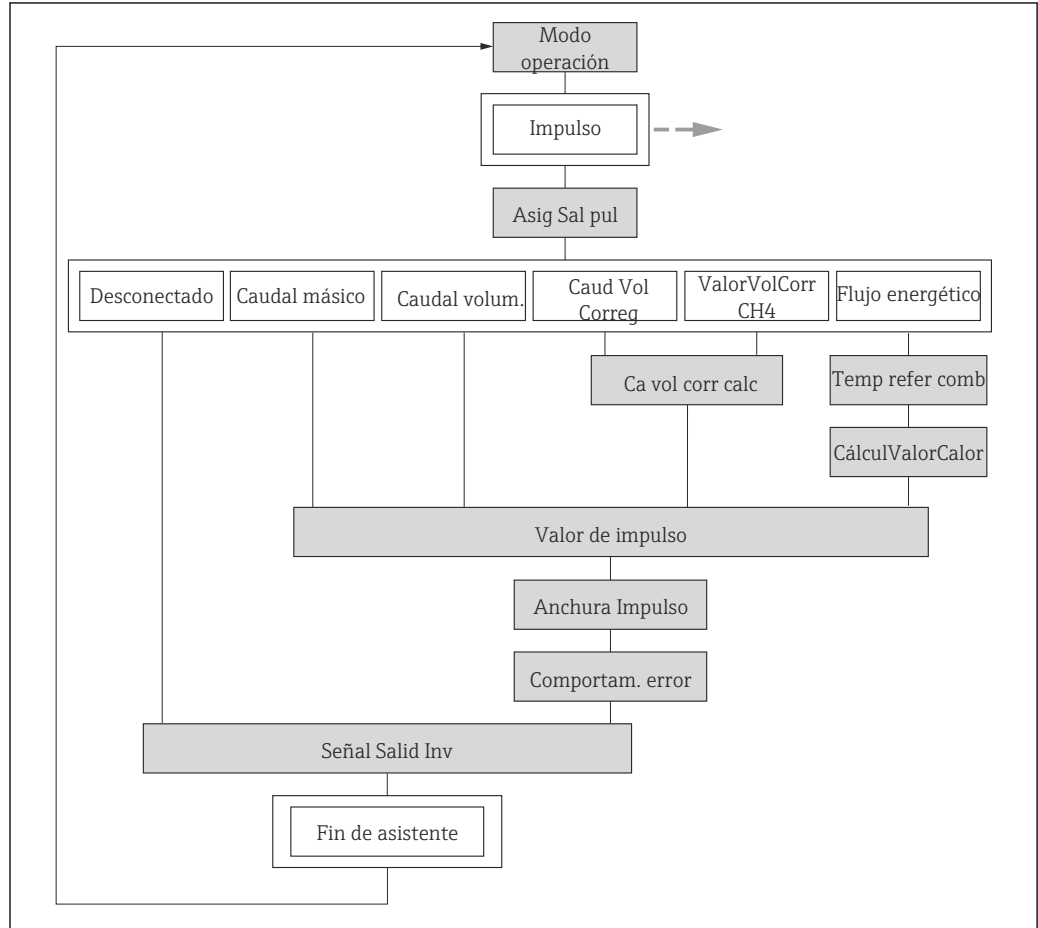
El Asistente **Salida de conmutación pulso-frecuenc.** guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar el tipo de salida seleccionado.

### Configuración de la salida de pulsos

#### Navegación

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

#### Estructura del asistente para la salida de pulsos



A0019210-ES

20 Asistente "Salida de conmutación pulso-frecuenc." en el Menú "Ajuste": Parámetro "Modo de operación" Opción "Impulso"

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	-	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	-
Asignar salida de impulsos	En el Parámetro <b>Modo de operación</b> está seleccionada la Opción <b>Impulso</b> .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano*</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético*</li> </ul>	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de impulso	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 70): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Definir valor de pulso.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Anchura Impulso	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 70): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	5 ... 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 70): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Sin impulsos</li> </ul>	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Sí</li> </ul>	–

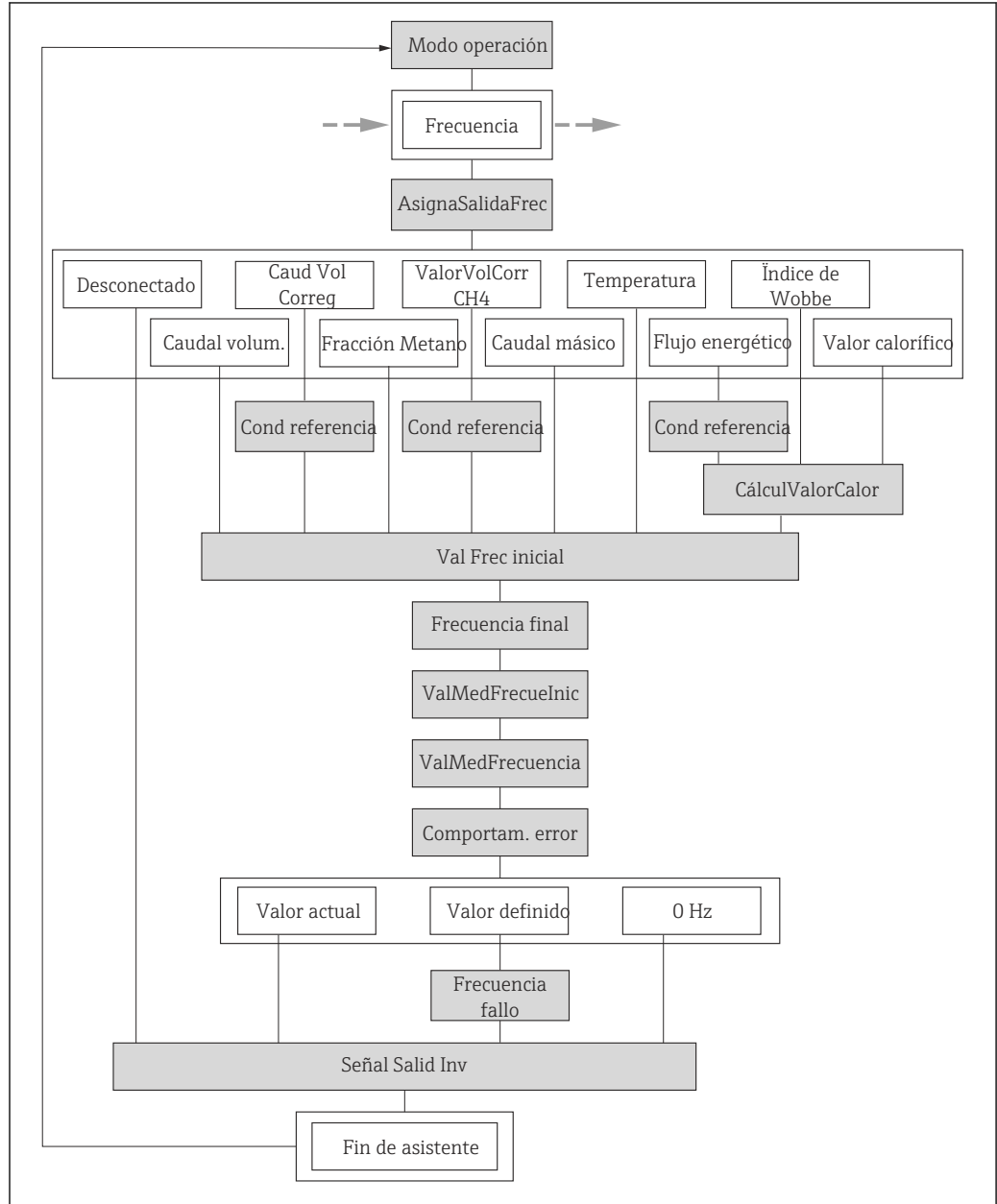
\* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

### Configuración de la salida de frecuencia

#### Navegación

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

#### Estructura del asistente para la salida de frecuencia





A0019213-ES

21 Asistente "Salida de conmutación pulso-frecuenc." en el Menú "Ajuste": Parámetro "Modo de operación" Opción "Frecuencia"



## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	–
Asignar salida de frecuencia	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  70).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano<sup>*</sup></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético<sup>*</sup></li> <li>■ Fracción Metano<sup>*</sup></li> <li>■ Índice de Wobbe<sup>*</sup></li> <li>■ Valor calorífico<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura<sup>*</sup></li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación<sup>*</sup></li> <li>■ Asimetría Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Turbulencia<sup>*</sup></li> <li>■ Intensidad Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Relación total señal/ruido<sup>*</sup></li> </ul>	–
Valor frecuencia inicial	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  73): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano<sup>*</sup></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético<sup>*</sup></li> <li>■ Fracción Metano<sup>*</sup></li> <li>■ Índice de Wobbe<sup>*</sup></li> <li>■ Valor calorífico<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura<sup>*</sup></li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación<sup>*</sup></li> <li>■ Asimetría Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Turbulencia<sup>*</sup></li> <li>■ Intensidad Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Relación total señal/ruido<sup>*</sup></li> </ul>	Introducir frecuencia mínima.	0 ... 1 000 Hz	0 Hz

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Frecuencia final	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 73): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> <li>▪ Fracción Metano *</li> <li>▪ Índice de Wobbe *</li> <li>▪ Valor calorífico *</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Índice de Aceptación *</li> <li>▪ Asimetría Señal *</li> <li>▪ Turbulencia *</li> <li>▪ Intensidad Señal *</li> <li>▪ Relación total señal/ruido *</li> </ul>	Introducir máxima frecuencia.	0 ... 1 000 Hz	1 000 Hz
Valor medido de frecuencia inicial	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 73): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> <li>▪ Fracción Metano *</li> <li>▪ Índice de Wobbe *</li> <li>▪ Valor calorífico *</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Índice de Aceptación *</li> <li>▪ Asimetría Señal *</li> <li>▪ Turbulencia *</li> <li>▪ Intensidad Señal *</li> <li>▪ Relación total señal/ruido *</li> </ul>	Introducir valor medido para frecuencia mínima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor medido de frecuencia	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 73): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> <li>▪ Fracción Metano *</li> <li>▪ Índice de Wobbe *</li> <li>▪ Valor calorífico *</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Índice de Aceptación *</li> <li>▪ Asimetría Señal *</li> <li>▪ Turbulencia *</li> <li>▪ Intensidad Señal *</li> <li>▪ Relación total señal/ruido *</li> </ul>	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 73): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético *</li> <li>■ Fracción Metano *</li> <li>■ Índice de Wobbe *</li> <li>■ Valor calorífico *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Turbulencia *</li> <li>■ Intensidad Señal *</li> <li>■ Relación total señal/ruido *</li> </ul>	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	–
Frecuencia de fallo	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 73): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético *</li> <li>■ Fracción Metano *</li> <li>■ Índice de Wobbe *</li> <li>■ Valor calorífico *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Turbulencia *</li> <li>■ Intensidad Señal *</li> <li>■ Relación total señal/ruido *</li> </ul>	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 1 250,0 Hz	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	–

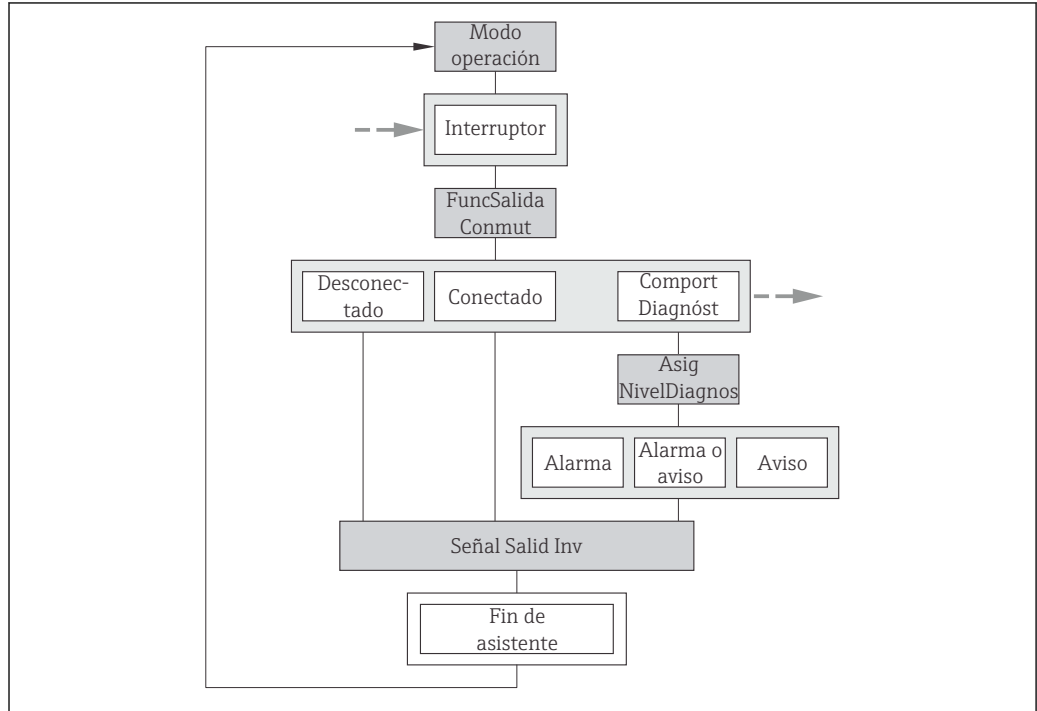
\* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

### Configuración de la salida de conmutación

#### Navegación

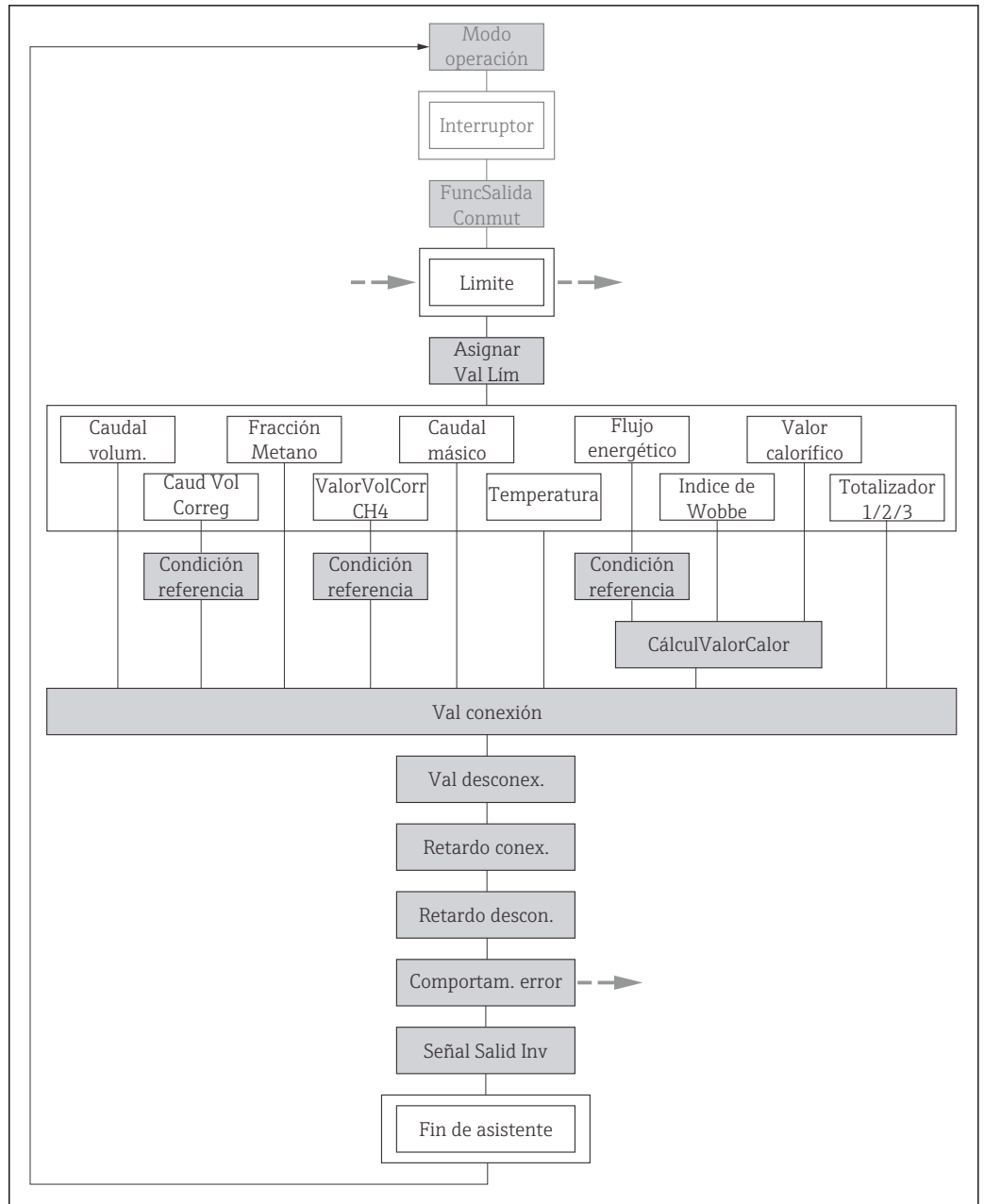
Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc.

#### Estructura del asistente para la salida de conmutación



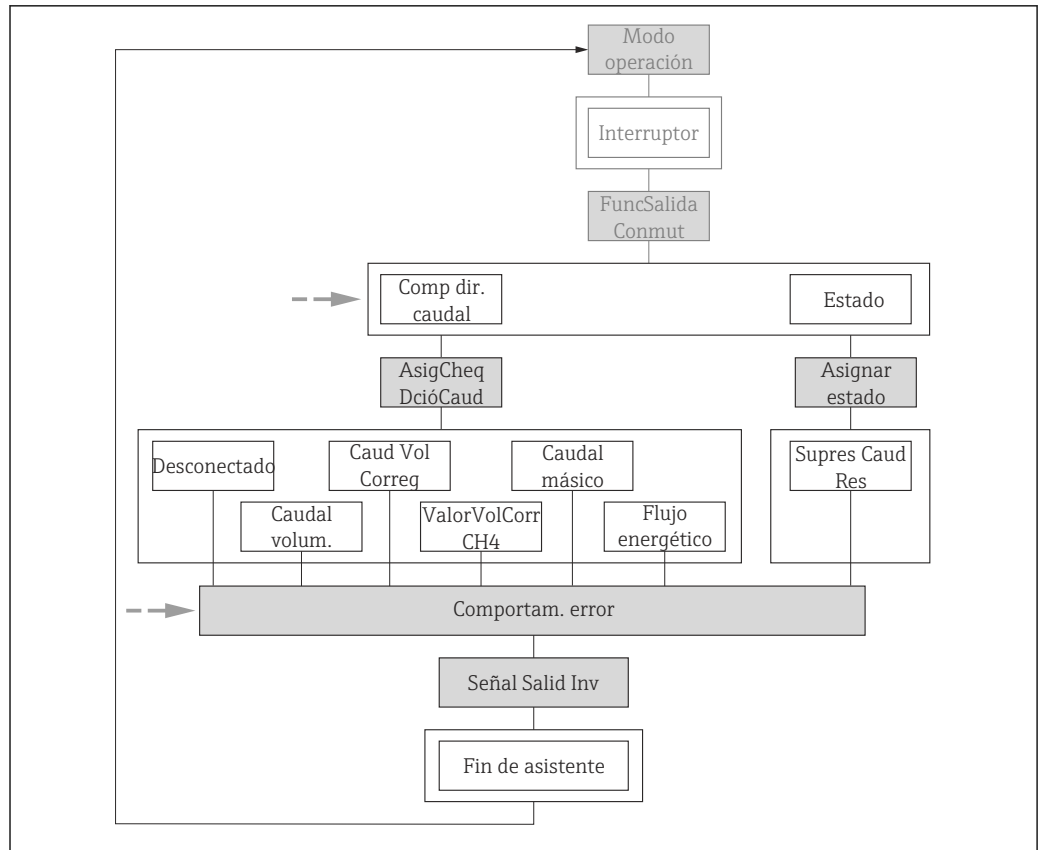
A0018575-ES

22 Asistente "Salida de conmutación pulso-frecuenc." en el Menú "Ajuste": Parámetro "Modo de operación" Opción "Interruptor" (parte 1)



A0019226-ES

23 Asistente "Salida de conmutación pulso-frecuenc." en el Menú "Ajuste": Parámetro "Modo de operación" Opción "Interruptor" (parte 2)



A0019227-ES

24 Asistente "Salida de conmutación pulso-frecuenc." en el Menú "Ajuste": Parámetro "Modo de operación" Opción "Interruptor" (parte 3)

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	-	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulso</li> <li>▪ Frecuencia</li> <li>▪ Interruptor</li> </ul>	-
Función salida de conmutación	La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> <li>▪ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>▪ Limite</li> <li>▪ Comprobar direcc. caudal</li> <li>▪ Estado</li> </ul>	-
Asignar nivel de diagnóstico	La Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> .	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarma</li> <li>▪ Alarma o aviso</li> <li>▪ Aviso</li> </ul>	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar valor límite	En el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> está seleccionada la Opción <b>Límite</b> .	Elegir variable de proceso para función de límite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano*</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético*</li> <li>■ Fracción Metano*</li> <li>■ Índice de Wobbe*</li> <li>■ Valor calorífico*</li> <li>■ Temperatura*</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación*</li> <li>■ Asimetría Señal*</li> <li>■ Turbulencia*</li> <li>■ Intensidad Señal*</li> <li>■ Relación total señal/ruido*</li> </ul>	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> .	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético</li> </ul>	–
Asignar estado	La Opción <b>Estado</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> .	Seleccionar status equipo para salida switch.	Supresión de caudal residual	–
Valor de conexión	En el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> está seleccionada la Opción <b>Límite</b> .	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Valor de desconexión	En el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> está seleccionada la Opción <b>Límite</b> .	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Retardo de la conexión	La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> .	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–
Retardo de la desconexión	La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> .	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	–
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Si</li> </ul>	–

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

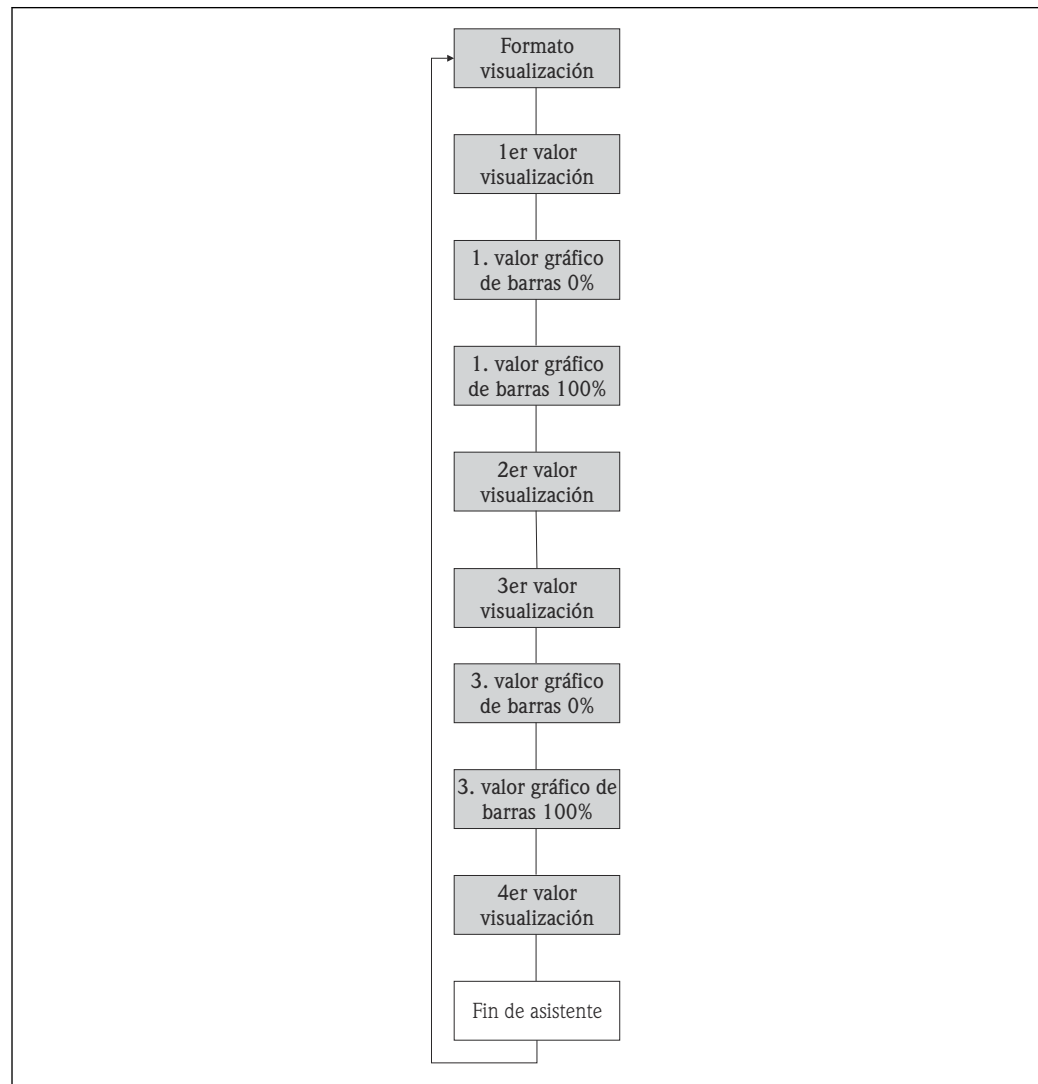
## 10.4.7 Configuración del indicador local

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

### Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

### Estructura del asistente



A0013797-ES

25 Asistente "Visualización" en el Menú "Ajuste"



## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	–
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano<sup>*</sup></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético<sup>*</sup></li> <li>■ Fracción Metano<sup>*</sup></li> <li>■ Valor calorífico<sup>*</sup></li> <li>■ Índice de Wobbe<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura<sup>*</sup></li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2<sup>*</sup></li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación<sup>*</sup></li> <li>■ Asimetría Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Turbulencia<sup>*</sup></li> <li>■ Intensidad Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Relación total señal/ruido<sup>*</sup></li> </ul>	–
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para consultar la lista de seleccionables, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b>	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para consultar la lista de seleccionables, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b>	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3. valor gráfico de barras 100%	Hay una opción seleccionada en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para consultar la lista de seleccionables, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b>	-

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

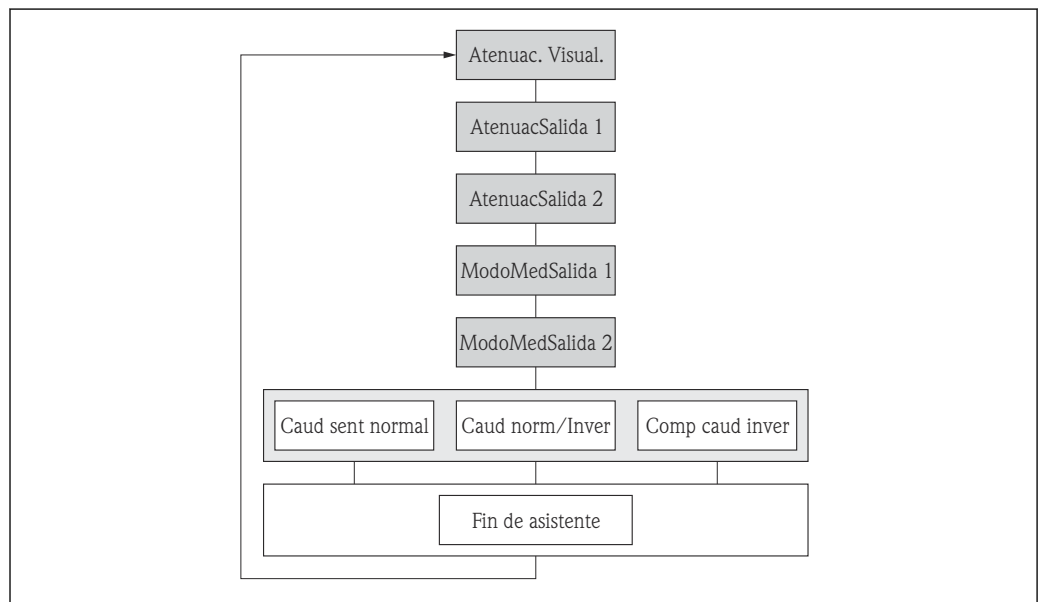
### 10.4.8 Configuración del acondicionamiento de la salida

El Asistente **Características de salida** le guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar el acondicionamiento de salidas.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Características de salida

#### Estructura del Asistente "Características de salida"



A0015993-ES

26 Asistente "Características de salida" en el Menú "Ajuste"

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

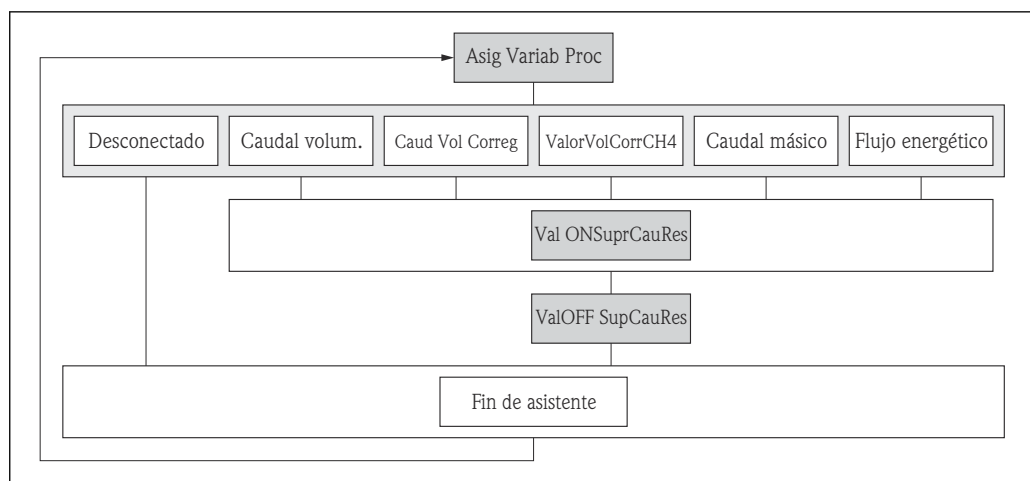
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección
Atenuación del visualizador	-	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s
Atenuación salida 1	-	Entre el tiempo de reacción de la señal de la salida de corriente ante fluctuaciones del valor medido.	0 ... 999,9 s
Atenuación salida 2	El equipo de medida presenta una segunda salida de corriente.	Entre el tiempo de reacción de la señal de la segunda salida de corriente ante fluctuaciones del valor medido.	0 ... 999 s

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección
Atenuación salida 2	El instrumento de medida tiene una salida de impulsos/frecuencia/conmutación.	Ajuste el tiempo de reacción de la señal de la salida de frecuencia ante fluctuaciones en el valor medido.	0 ... 999 s
Modo de medición salida 1	-	Elegir el modo de medición para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en sentido normal</li> <li>■ Caudal normal/Inverso</li> <li>■ Compensación caudal inverso</li> </ul>
Modo de medición salida 2	-	Elegir el modo de medición para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en sentido normal</li> <li>■ Caudal normal/Inverso</li> <li>■ Compensación caudal inverso</li> </ul>
Modo de medición salida 2	-	Elegir el modo de medición para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en sentido normal</li> <li>■ Caudal normal/Inverso</li> <li>■ Caudal inverso</li> <li>■ Compensación caudal inverso</li> </ul>
Modo de medición salida 2	-	Elegir el modo de medición para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en sentido normal</li> <li>■ Caudal normal/Inverso</li> <li>■ Caudal inverso</li> <li>■ Compensación caudal inverso</li> </ul>

### 10.4.9 Configurar la supresión de caudal residual

El Asistente **Supresión de caudal residual** le guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la supresión de caudal residual.

#### Estructura del asistente



A0015995-ES

27 Asistente de "Supresión de caudal residual" en el menú "Ajustes"

## Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

▶ Supresión de caudal residual

Asignar variable de proceso

Valor ON Supresión de caudal residual

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

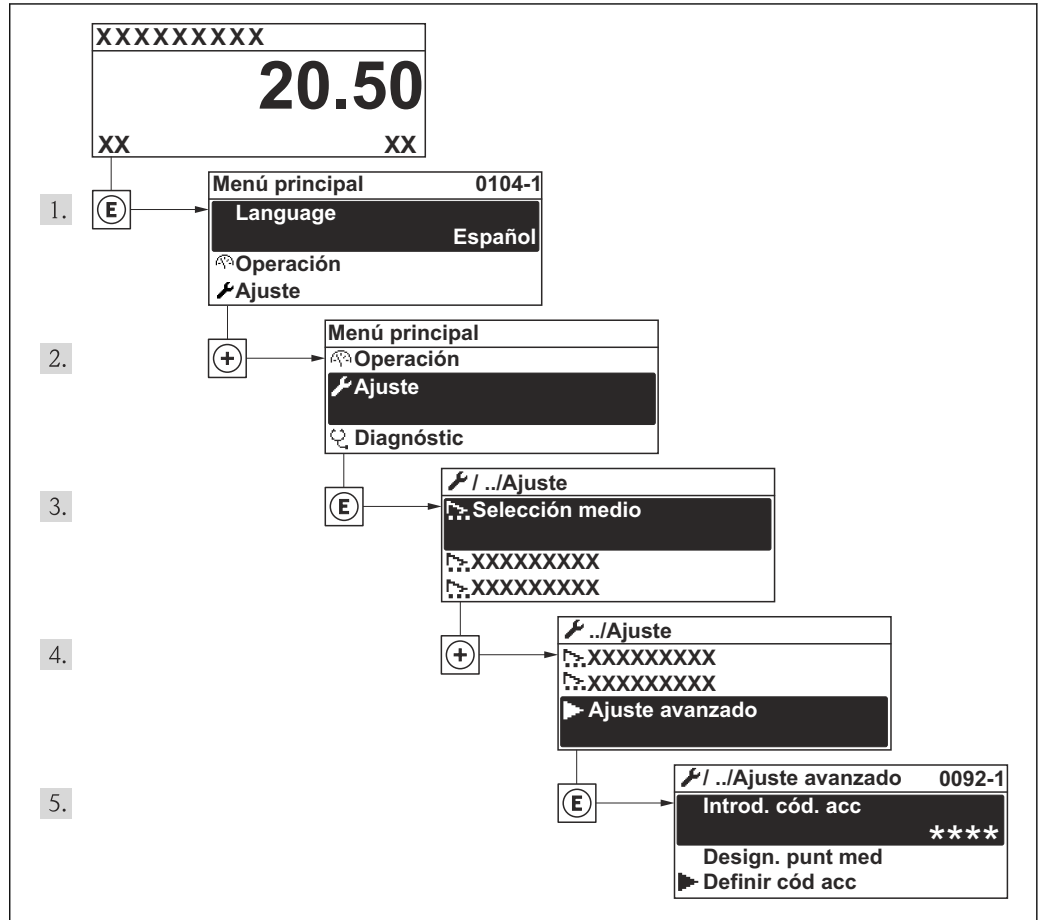
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético *</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> </ul>	–
Valor ON Supresión de caudal residual	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 84): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético *</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> </ul>	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 84): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético *</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> </ul>	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–

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

## 10.5 Ajustes avanzados

Submenú **Ajuste avanzado** con sus submenús contiene parámetros de configuración para ajustes específicos.

*Navegación hacia Submenú "Ajuste avanzado"*

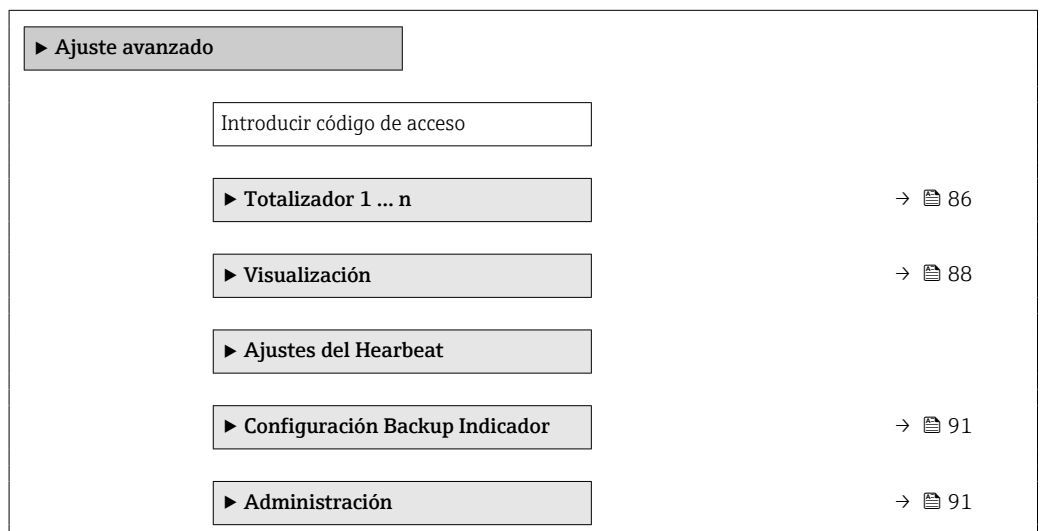


A0014009-ES

28 Considérese el ejemplo del indicador local

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado



### 10.5.1 Configuración del totalizador

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

#### Navegación

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

▶ Totalizador 1 ... n

Asignar variable de proceso

Unidad del totalizador

Modo operativo del totalizador

Comportamiento en caso de error

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético</li> </ul>	–
Unidad del totalizador	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 86) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Elegir la unidad de la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Modo operativo del totalizador	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 86) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano*</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético*</li> </ul>	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal neto</li> <li>▪ Caudal total en sentido normal</li> <li>▪ Caudal total inverso</li> </ul>	–
Comportamiento en caso de error	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 86) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano*</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético*</li> </ul>	Elegir valor de salida del totalizador en caso de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parar</li> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>	–

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

## 10.5.2 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
1er valor visualización
1. valor gráfico de barras 0%
1. valor gráfico de barras 100%
Decimales 1
2er valor visualización
Decimales 2
3er valor visualización
3. valor gráfico de barras 0%
3. valor gráfico de barras 100%
Decimales 3
4er valor visualización
Decimales 4
Language
Intervalo de indicación
Atenuación del visualizador
Línea de encabezamiento
Texto de encabezamiento
Carácter de separación
Retroiluminación



## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	–
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Valor volumétrico corregido de metano<sup>*</sup></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo energético<sup>*</sup></li> <li>■ Fracción Metano<sup>*</sup></li> <li>■ Valor calorífico<sup>*</sup></li> <li>■ Índice de Wobbe<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura<sup>*</sup></li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2<sup>*</sup></li> <li>■ Velocidad del Sonido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Índice de Aceptación<sup>*</sup></li> <li>■ Asimetría Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Turbulencia<sup>*</sup></li> <li>■ Intensidad Señal<sup>*</sup></li> <li>■ Relación total señal/ruido<sup>*</sup></li> </ul>	–
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	El valor medido se especifica en Parámetro <b>1er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para consultar la lista de seleccionables, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b>	–
Decimales 2	El valor medido se especifica en Parámetro <b>2er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para consultar la lista de seleccionables, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro <b>Parámetro 3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
3. valor gráfico de barras 100%	Hay una opción seleccionada en el <b>Parámetro 3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 3	El valor medido se especifica en <b>Parámetro 3er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para consultar la lista de seleccionables, véase <b>Parámetro 1er valor visualización</b>	–
Decimales 4	El valor medido se especifica en <b>Parámetro 4er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
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>■ العربية (Arabic) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia *</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (alternativamente, el idioma del pedido está preseleccionado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	–
Atenuación del visualizador	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Texto libre</li> </ul>	–
Texto de encabezamiento	El Opción <b>Texto libre</b> está seleccionado en el <b>Parámetro Línea de encabezamiento</b> .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (punto)</li> <li>▪ , (coma)</li> </ul>	. (punto)
Retroiluminación	–	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.  Solo para las versiones de equipo provistas de un indicador local SD03 (control óptico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desactivar</li> <li>▪ Activar</li> </ul>	–

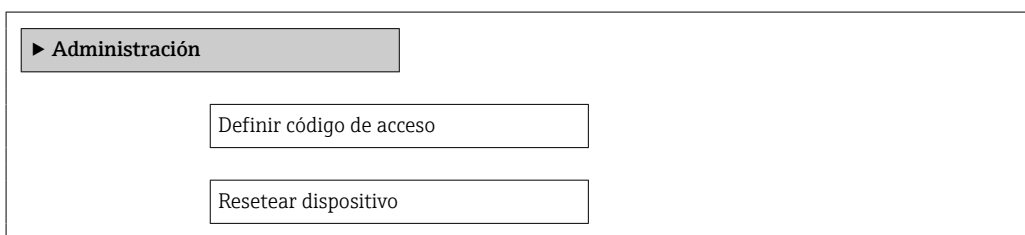
\* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

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

Submenú **Administración** comprende los parámetros administrativos.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración



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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección
Definir código de acceso	Permiso de escritura de parámetros restringido para protección de la configuración del dispositivo por cambios unintentionados via display.	0 ... 9 999
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 fábrica</li> <li>▪ Poner en estado de suministro</li> <li>▪ Reiniciar instrumento</li> </ul>

### 10.6 Gestión de configuración

Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipo, copiarla en otro punto de medida o recuperar una configuración anterior.

Para hacerlo puede utilizar Parámetro **Control de configuración** y las opciones relacionadas con el mismo que se encuentran en el Submenú **Configuración Backup Indicador**.

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración Backup Indicador

<p>► <b>Configuración Backup Indicador</b></p> <p>Tiempo de operación</p> <p>Última salvaguarda</p> <p>Control de configuración</p> <p>Comparación resultado</p>
--

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


Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección
Tiempo de operación	-	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Última salvaguarda	Se proporciona un indicador local.	Indica cuándo se han guardado por última vez los datos en el módulo de indicación.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Control de configuración	Se proporciona un indicador local.	Elegir acción para gestionar los datos del equipo en el módulo de visualización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Ejecutar copia</li> <li>▪ Restablecer</li> <li>▪ Duplicar</li> <li>▪ Comparar</li> <li>▪ Borrar datos backup</li> </ul>
Comparación resultado	Se proporciona un indicador local.	Comparación de los registros de datos en el dispositivo y en la pantalla (salvaguarda).	<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>

**10.6.1 Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración"**

Opciones	Descripción
Ejecutar copia seguridad	Se copia la configuración actual del equipo desde el HistorROM integrado al módulo de visualización del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Restablecer	La última copia de seguridad de la configuración del equipo presente en el módulo indicador se copia en el HistorROM integrado del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Duplicar	Se duplica la configuración del transmisor de otro equipo pasándola del otro equipo al módulo de visualización de este equipo.

Opciones	Descripción
Comparar	Se compara la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización con la configuración del equipo que hay actualmente en el HistoROM integrada.
Borrar datos de la copia de seguridad	La copia de seguridad de la configuración del equipo es eliminada del módulo indicador del equipo.

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

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

## 10.7 Simulación

Submenú **Simulación** le permite simular, sin que haya realmente un flujo, diversas variables de proceso así como el modo de alarma del equipo, y verificar las cadenas de señales corriente abajo del equipo (válvulas de conmutación o circuitos cerrados de regulación).

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

▶ Simulación

Asignar simulación variable de proceso

Valor variable de proceso

Entrada de simulación de corriente 1

Valor corriente de entrada 1

Simulación de salida de corriente 1 ... n

Valor salida corriente 1 ... n

Simulación salida frecuencia

Valor salida de frecuencia

Simulación pulsos salida

Valor pulso

Simulación salida de conmutación

Estado de conmutación

Alarma simulación

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Categoría de eventos de diagnóstico</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Diagnóstico de Simulación</div>

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar simulación variable de proceso	–	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Fracción Metano</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Flujo energético</li> <li>▪ Índice de Wobbe</li> <li>▪ Valor calorífico</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> </ul>
Valor variable de proceso	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→ 94): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Fracción Metano *</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Flujo energético *</li> <li>▪ Índice de Wobbe *</li> <li>▪ Valor calorífico *</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> </ul>	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
Entrada de simulación de corriente 1	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Valor corriente de entrada 1	En el parámetro Parámetro <b>Entrada de simulación de corriente</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de corriente a simular.	3,59 ... 22,5 mA
Simulación de salida de corriente 1 ... n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Valor salida corriente 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA
Simulación salida frecuencia	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Valor salida de frecuencia	El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Simulación salida frecuencia</b> .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 1 250,0 Hz
Simulación pulsos salida	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción <b>Valor fijo</b> : Parámetro <b>Anchura Impulso</b> (→ 71) 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>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Valor pulso	En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida</b> (→ 94) se selecciona la opción <b>Opción Valor de cuenta atrás</b> .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535
Simulación salida de conmutación	La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>
Estado de conmutación	El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Simulación salida de conmutación</b> (→ 95).	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>
Alarma simulación	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Electrónicas</li> <li>■ Configuración</li> <li>■ Proceso</li> </ul>
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)</li> </ul>

\* 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

Dispone de las siguientes opciones para proteger la configuración del equipo de medición contra modificaciones involuntarias tras haberlo puesto en marcha:

- Protección contra escritura mediante código de acceso
- Protección contra escritura mediante microinterruptor de protección
- Protección contra escritura mediante bloqueo de teclado → 47

### 10.8.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

Mediante el código de acceso específico de usuario, se protegen los parámetros de configuración del equipo de modo que sus valores no puedan modificarse mediante configuración local.


#### Navegación

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




▶ Definir código de acceso

#### Definición del código de acceso mediante visualizador local

1. Navegue a Parámetro **Introducir código de acceso**.
2. Defina un máx. código de acceso de máx. 4 dígitos.

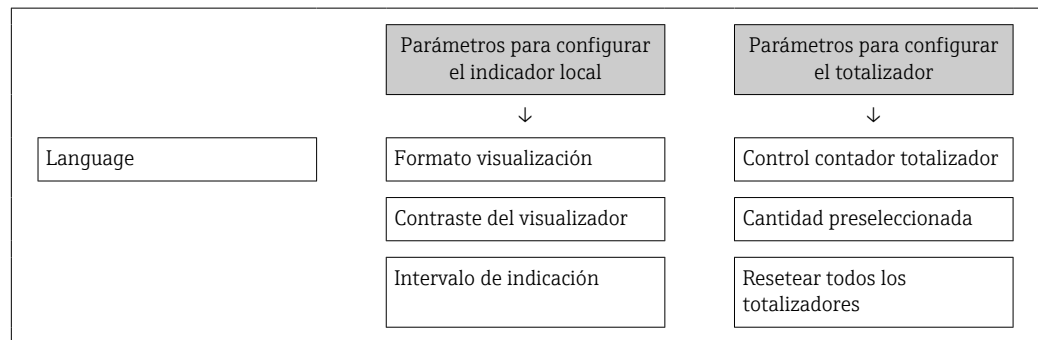
3. Vuelva a entrar el código de acceso para su confirmación.
  - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa en un lapso de 10 minutos ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura a los 60 s la que el usuario vuelve al modo usual de visualización desde las vistas de navegación y edición.

-  Si se activa la protección contra escritura mediante el código de acceso, solo podrá desactivarse posteriormente utilizando de nuevo el código de acceso →  47.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado una sesión →  47 aparece indicado en el parámetro **Derechos de acceso visualización**. Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso visualización

### Parámetros que siempre son modificables mediante visualizador local

Hay algunos parámetros sin influencia sobre la medición que quedan excluidos de la protección contra escritura utilizando el visualizador local. Aunque se utilice el código de acceso específico de usuario, dichos parámetros siempre podrán modificarse, incluso cuando los otros parámetros están bloqueados.



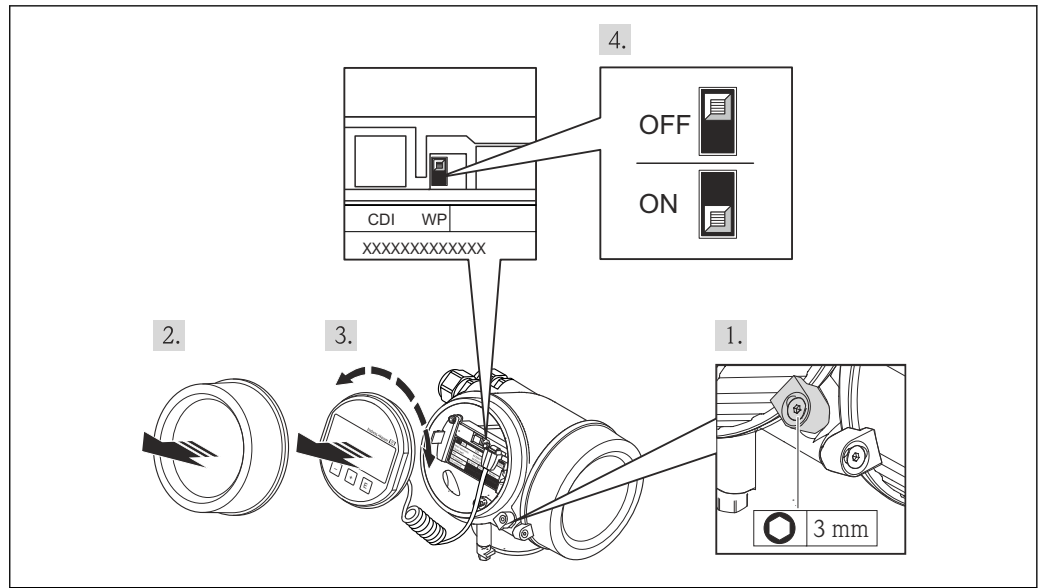
### 10.8.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

A diferencia de la protección contra escritura activada mediante código de acceso de usuario, permite bloquear la escritura en todo el menú de configuración, salvo en **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

Entonces solo pueden leerse los valores de los parámetros, pero éstos ya no pueden editarse (excepción **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

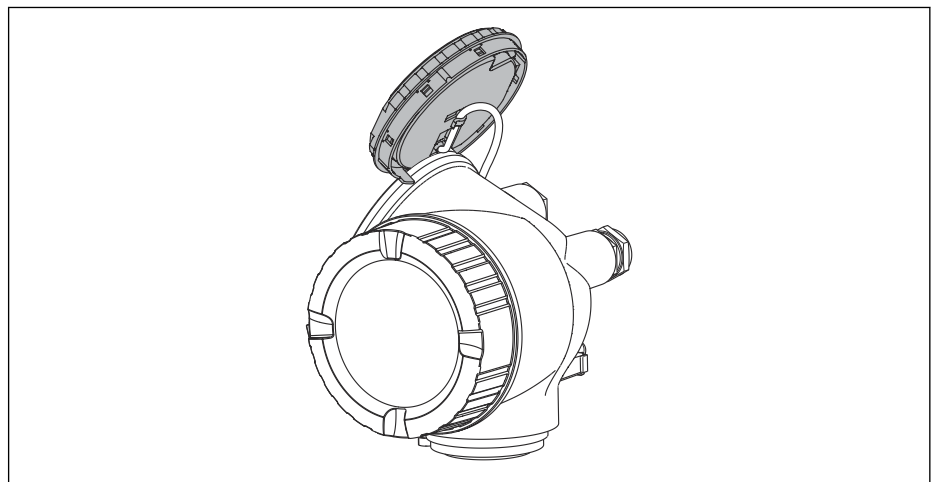
- Mediante visualizador local
- Mediante interfaz de servicio (CDI)
- Mediante protocolo HART






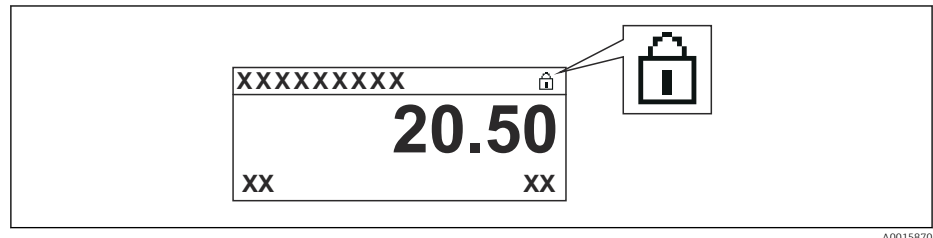
A0025794


1. Afloje el tornillo de bloqueo.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de electrónica.
3. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación. Para facilitar el acceso al interruptor de protección de escritura, sujete el módulo de indicación por el borde del compartimento de la electrónica.
  - ↳ El módulo de visualización se sujeta por el borde del compartimento de la electrónica.



A0013909

4. La protección contra escritura se activa situando el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **ON**. Al situar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.
  - ↳ Si la protección contra escritura mediante hardware está activada, Parámetro **Estado bloqueo** visualiza Opción **Protección de escritura hardware** . Además, aparece el símbolo  delante de los parámetros en el encabezado de la pantalla operativa del indicador local y en la vista de navegación del mismo.




Si la protección contra escritura mediante hardware está desactivada, no se visualiza ninguna opción en Parámetro **Estado bloqueo** . En el indicador local, desaparece el símbolo  junto a los parámetros visualizados en el encabezado de la pantalla operativa y en la vista de navegación.

5. Pase el cable por la abertura entre caja y módulo de la electrónica principal e inserte el módulo de indicación en el compartimento de la electrónica dejándolo bien encajado en la posición deseada.
6. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.

# 11 Configuración

## 11.1 Ajuste del idioma de configuración

Información → 58

 Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida → 149

## 11.2 Configurar el visualizador

- Parámetros de configuración básicos para el indicador local → 80
- Parámetros de configuración avanzados para el indicador local → 88

## 11.3 Lectura de los valores medidos


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

### 11.3.1 Variables de proceso

La función Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores efectivos de las distintas variables medidas.

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso



► Variables del proceso

- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico corregido
- Valor volumétrico corregido de metano
- Caudal másico
- Flujo energético
- Metano seco en %
- Valor calorífico
- Índice de Wobbe
- Temperatura
- Velocidad del Sonido

Velocidad de caudal
Presión de proceso

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico	–	Indica el caudal volumétrico que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b>	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	–	Muestra en el indicador el caudal volumétrico normalizado que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b>	Número de coma flotante con signo
Valor volumétrico corregido de metano	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 2 "Flujo volumétrico + análisis de biogás"	Muestra en el indicador el caudal volumétrico normalizado de metano que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b>	Número de coma flotante con signo
Caudal másico	–	Muestra en el indicador el caudal másico que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b>	Número de coma flotante con signo
Flujo energético	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 2 "Flujo volumétrico + análisis de biogás"	Muestra el flujo de energía calculado en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de Flujo energético</b>	Número de coma flotante con signo
Metano seco en %	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 2 "Flujo volumétrico + análisis de biogás"	Muestra en el indicador la fracción de metano que hay en el gas seco que se está midiendo.	Número de coma flotante con signo
Valor calorífico	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 2 "Flujo volumétrico + análisis de biogás"	Muestra en el indicador el valor de la capacidad calorífica que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad valor calorífico</b>	Número de coma flotante con signo
Índice de Wobbe	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 2 "Flujo volumétrico + análisis de biogás"	Muestra en el indicador el índice Wobbe que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad valor calorífico</b>	Número de coma flotante con signo
Temperatura	Para el código de pedido siguiente: "Versión del sensor", opción 2 "Flujo volumétrico + análisis de biogás"	Muestra en el indicador la temperatura que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad temperatura</b>	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Velocidad del Sonido	–	Muestra en el indicador la velocidad del sonido que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad Velocidad</b>	Número de coma flotante con signo
Velocidad de caudal	–	Muestra la velocidad de flujo calculada en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad Velocidad</b>	Número de coma flotante con signo
Presión de proceso	En el Parámetro <b>Compensación de presión</b> está seleccionada la Opción <b>Presión absoluta externa</b> o la Opción <b>Presión relativa externa</b> .	Muestra en el indicador la temperatura de proceso efectiva.	Número positivo de coma flotante

### 11.3.2 Valores del sistema

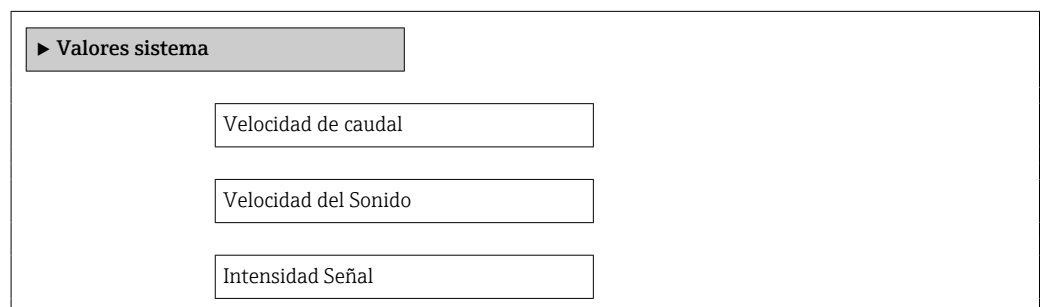
El submenú **Valores del sistema** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores que se están midiendo para cada valor del sistema.

#### Ruta de navegación

Menú "Diagnósticos" → Valores medidos → Valores del sistema

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores sistema



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

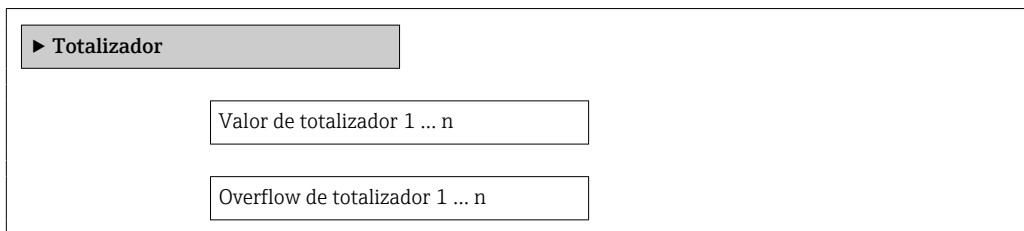
Parámetro	Descripción	Indicación
Velocidad de caudal	Muestra la velocidad de flujo calculada en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad Velocidad</b>	Número de coma flotante con signo
Velocidad del Sonido	Muestra en el indicador la velocidad del sonido que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad Velocidad</b>	Número de coma flotante con signo
Intensidad Señal	Muestra la intensidad de la señal actual.	Número de coma flotante con signo

### 11.3.3 Totalizador

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

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

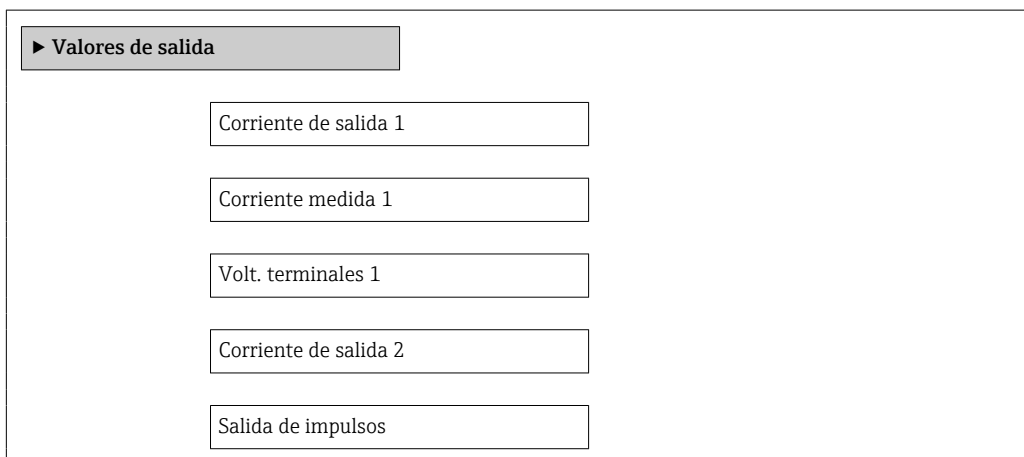
**Visión general de los parámetros con una breve descripción**

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 86) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 86) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Muestra el desbordamiento del totalizador en ese momento.	Entero con signo

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

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

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida





Salida de frecuencia
Estado de conmutación

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Corriente de salida 1	–	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 ... 22,5 mA
Corriente medida 1	–	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	0 ... 30 mA
Volt. terminales 1	–	Visualiza la tensión efectiva en el terminal de la salida de corriente.	0,0 ... 50,0 V
Corriente de salida 2	–	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 ... 22,5 mA
Salida de impulsos	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Muestra en el indicador la frecuencia de pulsos efectiva.	Número positivo de coma flotante
Salida de frecuencia	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Visualiza el valor medido efectivo de la salida de frecuencia.	0 ... 1250 Hz
Estado de conmutación	La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada 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>

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

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste**  
→  59
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** →  85

## 11.5 Ejecución de un reinicio del totalizador

Se ponen a cero los totalizadores en Submenú **Operación**:

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

*Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"*

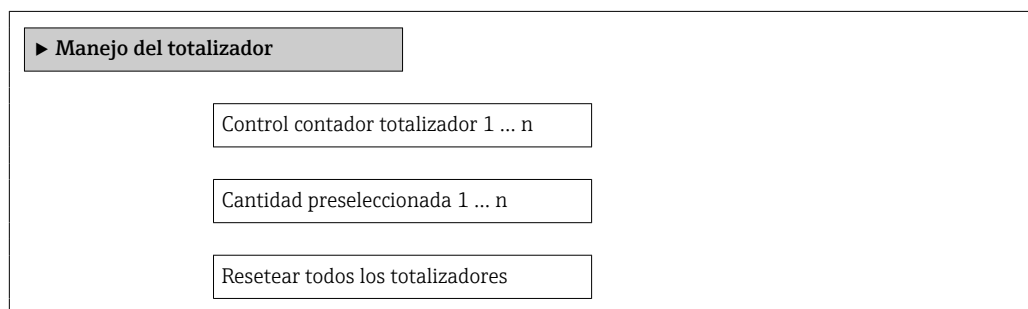
Opciones	Descripción
Totalizar	Se inicia el totalizador.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se reinicia a 0.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro <b>Cantidad preseleccionada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

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

Opciones	Descripción
Resetear + Iniciar	Reinicia todos los totalizadores a 0 e inicia de nuevo el proceso de totalización. Con ello se borran todos los valores de flujo totalizados anteriormente.

## Navegación

Menú "Operación" → Operación



## Visión general de los parámetros con una breve descripción



Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Control contador totalizador	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 86) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalizar</li> <li>▪ Borrar + Mantener</li> <li>▪ Preseleccionar + detener</li> <li>▪ Resetear + Iniciar</li> <li>▪ Preseleccionar + totalizar</li> <li>▪ Mantener</li> </ul>	–
Cantidad preseleccionada	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 86) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano *</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético *</li> </ul>	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i> La unidad de la variable de proceso seleccionada se especifica para el totalizador en el Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> (→ 86).	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup></li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup></li> </ul>
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Resetear + Iniciar</li> </ul>	–

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



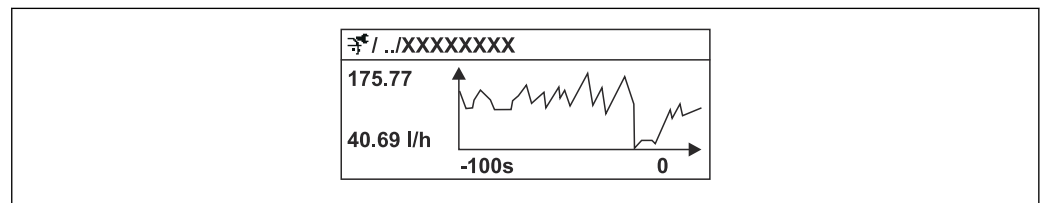
## 11.6 Visualización del registro de datos

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.


 El historial de valores medidos también está disponible a través de la herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) FieldCare →  50.

### Alcance funcional

- Se pueden guardar en total 1000 valores medidos
- 4 canales de registro
- Posibilidad de ajustar el intervalo de registro de datos
- Tendencia de los valores medidos visualizada mediante gráfico para cada canal de registro



A0016222

 29 Gráfico de tendencia de un valor medido

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

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Memorización de valores medidos

### Submenú "Memorización de valores medidos"

► Memorización de valores medidos

Asignación canal 1

Asignación canal 2

Asignación canal 3

Asignación canal 4

Intervalo de memoria




Borrar memoria de datos

► 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
Asignación canal 1 ... n	<p>El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.</p> <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 de registro en cuestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Valor volumétrico corregido de metano</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo energético</li> <li>▪ Fracción Metano</li> <li>▪ Valor calorífico</li> <li>▪ Índice de Wobbe</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Velocidad del Sonido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Índice de Aceptación</li> <li>▪ Asimetría Señal</li> <li>▪ Turbulencia</li> <li>▪ Intensidad Señal</li> <li>▪ Relación total señal/ ruido</li> <li>▪ Salida de corriente 1</li> </ul>
Intervalo de memoria	<p>El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.</p> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>	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.	1,0 ... 3 600,0 s
Borrar memoria de datos	<p>El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.</p> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>	Se borra toda la memoria de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Borrar datos</li> </ul>

## 12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos generales

Para el indicador local






Problema	Causas posibles	Remedio
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la especificada en la placa de identificación.	Conecte la tensión de alimentación correcta .
Visualizador apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Revise la conexión de los cables y corríjala si fuera necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica.	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Módulo E/S de la electrónica defectuoso	Pida un repuesto → 126.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente <math>\oplus</math> + <math>\boxtimes</math>.</li> <li>▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente <math>\ominus</math> + <math>\boxtimes</math>.</li> </ul>
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El cable del módulo de visualización no está bien conectado.	Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Módulo de visualización defectuoso.	Pida un repuesto → 126.
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 → 114
El texto del visualizador local está escrito en un idioma extranjero y no puede entenderse.	El idioma operativo configurado es incorrecto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse <math>\boxtimes</math> + <math>\oplus</math> para 2 s ("posición INICIO").</li> <li>2. Pulse <math>\boxtimes</math>.</li> <li>3. Seleccione el idioma deseado en el parámetro <b>Lenguaje</b>.</li> </ol>
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización.</li> <li>▪ Pida un repuesto → 126.</li> </ul>

En caso de fallos en las señales de salida

Problema	Causas posibles	Remedio
Señal de salida fuera del rango válido	Módulo de electrónica principal defectuoso	Pida un repuesto → 126.
Señal de salida fuera del rango de corriente válido (< 3,6 mA o > 22 mA)	Módulo E/S de la electrónica defectuoso	Pida un repuesto → 126.

Problema	Causas posibles	Remedio
Se visualizan valores correctos en el visualizador local pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración	Revise y corrija la configuración de parámetros.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	1. Revise y corrija la configuración de los parámetros. 2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".

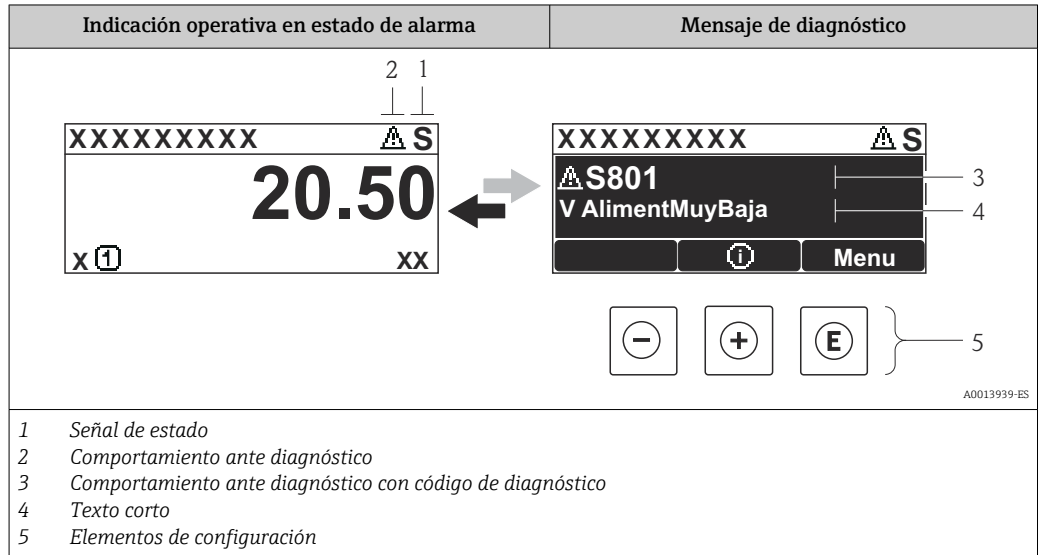
*En caso de fallos en el acceso*

Problema	Causas posibles	Remedio
No se puede escribir en parámetros	Protección contra escritura mediante hardware está activada	Ponga en posición OFF los microinterruptores de protección contra escritura que se encuentran en el módulo de electrónica principal.
No se puede escribir en parámetros	El rol de usuario que está activado tiene una autorización de acceso limitada	1. Revise el rol de usuario →  47. 2. Entre el código correcto de acceso de usuario →  47.
No se establece conexión mediante protocolo HART	No se ha instalado o se ha instalado incorrectamente el resistor para comunicaciones.	Instale correctamente la resistencia para comunicaciones (250 Ω). Observe la carga máxima →  26.
No se establece conexión mediante protocolo HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mal conectado</li> <li>▪ Mal configurado</li> <li>▪ Drivers mal instalados</li> <li>▪ Interfaz USB del ordenador mal configurada</li> </ul>	Observe la documentación del Commubox.  FXA195 HART: Documento "Información técnica" TI00404F
No se establece conexión mediante interfaz de servicio	Configuración incorrecta de la interfaz USB del PC o driver mal instalado.	Observe la documentación del Commubox.  FXA291: Documento "Información técnica" TI00405C

## 12.2 Información de diagnósticos visualizados en el visualizador local

### 12.2.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del equipo se visualizan mediante un mensaje de diagnóstico en alternancia con la indicación operativa de datos.



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

- Se puede acceder a los eventos de diagnóstico restantes en el menú **Diagnóstico**:
  - Mediante parámetros → 117
  - Mediante submenús → 118



#### Señales de estado

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

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

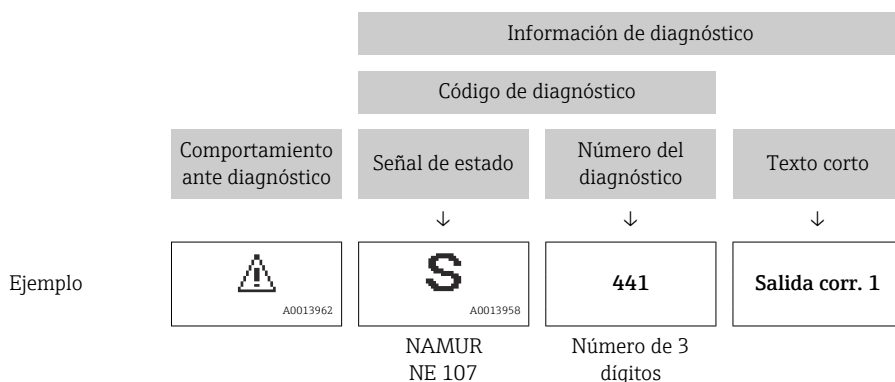
Símbolo	Significado
<b>F</b> <small>A0013956</small>	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b> <small>A0013959</small>	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b> <small>A0013958</small>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

### Comportamiento diagnóstico



Símbolo	Significado
 A0013961	<b>Alarma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se interrumpe la medición.</li> <li>Las salidas de señal y los totalizadores toman los valores definidos para situación de alarma.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> <li>En caso de indicador local con controles táctiles: la iluminación de fondo se hace roja.</li> </ul>
 A0013962	<b>Aviso</b> Se reanuda la medición. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.

### Información de diagnóstico

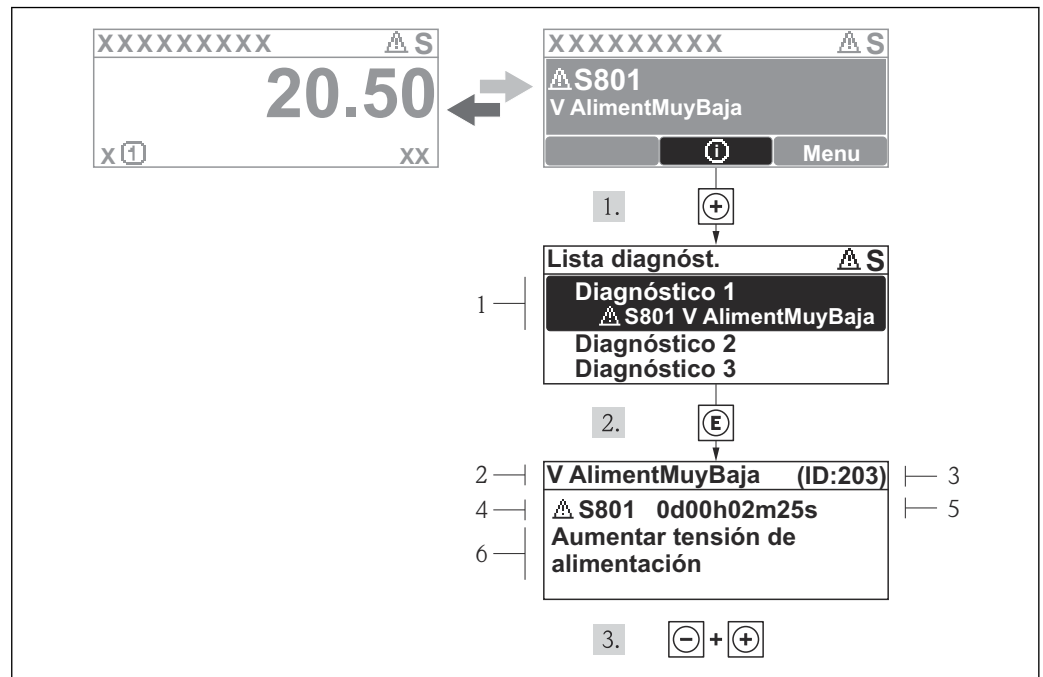
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento causante del diagnóstico.



### Elementos de configuración

Tecla	Significado
 A0013970	<b>Tecla Más</b> <i>En un menú, submenú</i> Abre el mensaje sin las medidas correctivas.
 A0013952	<b>Tecla Intro</b> <i>En un menú, submenú</i> Abre el menú de configuración.

### 12.2.2 Visualización de medidas correctivas



A0013940-ES

#### 30 Mensaje con medidas correctivas

- 1 Información sobre los diagnósticos
- 2 Texto corto
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento del diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento al producirse el evento
- 6 Medidas correctivas

El usuario está en el mensaje de diagnóstico.

1. Pulse **+** (símbolo **⊕**).  
↳ Se abre el submenú **Lista diagnósticos**.
2. Seleccione el evento de diagnóstico buscado mediante **+** o **-** y pulse **E**.  
↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
3. Pulse simultáneamente **-** + **+**.  
↳ Se cierra el mensaje de medidas correctivas.

El usuario está, en el menú **Diagnósticos**, en una entrada de evento de diagnóstico, p. ej. en el submenú **Lista de diagnósticos** o el parámetro **Último diagnóstico**.

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

## 12.3 Información de diagnóstico en FieldCare

### 12.3.1 Opciones de diagnóstico

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

The screenshot shows the FieldCare software interface for a Prosonic Flow B 200 device. The main display area shows the following diagnostic information:

- Diagnóstico actual:** S441 Salida de corriente 1
- Marca de tiempo:** 10d15h36m26s
- Último diagnóstico:** [Empty]
- Marca de tiempo:** 0d00h00m00s
- Tiempo de funcionamiento desde inicio:** 0d00h15m49s
- Tiempo de operación:** 10d15h36m29s

Below the screenshot, there are three numbered items:

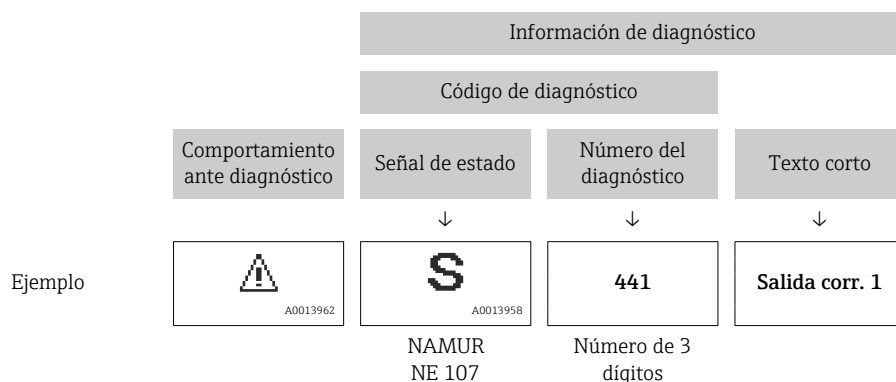
- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 110
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

**i** Además, los eventos de diagnóstico ocurridos pueden visualizarse asimismo en el menú **Diagnósticos**:

- Mediante parámetros → 117
- Mediante submenú → 118

### 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 causante del diagnóstico.





### 12.3.2 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  
Las medidas de subsanación se visualizan en un campo independiente, por debajo de la información de diagnósticos.
- En el menú **Diagnósticos**  
Las medidas de subsanación pueden abrirse en el área de trabajo de la pantalla indicadora.

El usuario está en el menú **Diagnósticos**.

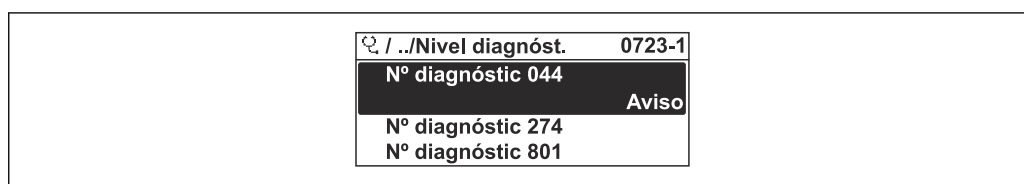
1. Acceder al parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
  - ↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

## 12.4 Adaptar la información de diagnósticos

### 12.4.1 Adaptar el comportamiento diagnóstico

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica un determinado comportamiento del equipo en respuesta al diagnóstico. Para algunas informaciones de diagnóstico, el usuario puede cambiar esta asignación en el Submenú **Nivel diagnóstico**.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0014048-ES

31 Considerando el ejemplo del visualizador local

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

Opciones	Descripción
Alarma	Se interrumpe la medición. Las salidas de señal y los totalizadores toman los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico. En caso de indicador local con controles táctiles: la iluminación de fondo se hace roja.
Aviso	Se reanuda la medición. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico .
Solo entrada en libro de registros	El equipo sigue midiendo. Se registra únicamente el mensaje de diagnóstico en el submenú libro de registros (lista de eventos) y no se visualiza el mensaje en alternancia con el valor medido.
Off (desactivada)	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

### 12.4.2 Adaptar la señal de estado

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica una determinada señal de estado. Para algunas informaciones de diagnóstico, el usuario puede cambiar esta asignación en el Submenú **Categoría de eventos de diagnóstico**.


Experto → Comunicación → Categoría de eventos de diagnóstico



### Señales de estado disponibles

Configuración según especificaciones de HART 7 (estado condensado), conforme a NAMUR NE107.

Símbolo	Significado
<b>F</b> <small>A0013956</small>	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b> <small>A0013959</small>	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>Fuera de especificación</b> Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)</li> <li>▪ Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro <b>Valor 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0013957</small>	<b>Requiere mantenimiento</b> El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
<b>N</b> <small>A0023076</small>	No incide sobre el estado condensado.

## 12.5 Visión general de la información de diagnóstico

 La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medida tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, pueden modificarse la señal de estado y el comportamiento ante diagnóstico asignados. Cambiar la información de diagnósticos →  113

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	1. Comprobar el cable del sensor de temperatura 2. Cambiar la electrónica 3. Cambiar el sensor	F	Alarm
082	Almacenamiento de datos	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	F	Alarm
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar inst. 2. Restablecer datos S-Dat 3. Cambie S-Dat	F	Alarm
104	Señal sensor haz 1 ... n	1. Comprobar condiciones de proceso 2. Limpiar transductor 3. Cambiar transductor	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
105	Transductor	1. Comprobar cable transductor 2 2. Cambiar transductor 2	F	Alarm
105	Transductor	1. Comprobar cable transductor 3 2. Cambiar transductor 3	F	Alarm
105	Transductor	1. Comprobar cable transductor 4 2. Cambiar transductor 4	F	Alarm
105	Transductor	1. Comprobar cable transductor 1 2. Cambiar transductor 1	F	Alarm
123	Fuerza predictiva de la señal	1. Compruebe parametrización en menú 'Producto' 2. Compruebe las condiciones de proceso 3. Limpie el transductor	M	Warning <sup>1)</sup>
124	Fuerza relativa de la señal	1. Limpie el transductor 2. Sustituya el transductor	M	Warning <sup>1)</sup>
125	Velocidad relativa del sonido	1. Limpie el transductor 2. Sustituya el transductor	M	Warning <sup>1)</sup>
160	Haz señal desconectado	Contact service	M	Warning
<b>Diagnóstico de la electrónica</b>				
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	F	Alarm
252	Módulos incompatibles	1. Verificar electrónica 2. Sustituir electrónica	F	Alarm <sup>1)</sup>
261	Módulo electrónico	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
262	Conexión de módulo	1. Comprobar módulo	F	Alarm
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	F	Alarm
272	Error electrónica principal	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
273	Error electrónica principal	1. Conf emerg por indicador 2. Cambie elec princ	F	Alarm
275	Error módulo E/S	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Error módulo E/S	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
282	Almacenamiento de datos	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
283	Contenido de la memoria	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	F	Alarm
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	C	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
311	Error electrónica	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	F	Alarm
311	Error electrónica	¡ Mantenimiento requerido !, 1. No reinicie el instrumento 2. Contacte con servicio	M	Warning
384	Circuito transmisor	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
385	Circuito amplificador	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
386	Tiempo de tránsito	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
<b>Diagnóstico de la configuración</b>				
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	F	Alarm
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
431	Reajuste 1 ... n	Realizar recorte	C	Warning
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	M	Warning
441	Salida de corriente 1 ... n	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Salida de frecuencia	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Salida de impulsos	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Corriente de entrada 1	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada	S	Warning <sup>1)</sup>
452	Error cálculo	1. Chequear configuración equipo 2. Chequear condiciones proceso	S	Alarm <sup>1)</sup>
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal	C	Warning
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	C	Warning
486	Entrada de simulación de corriente 1	Desconectar simulación	C	Warning
491	Simulación de salida de corriente 1 ... n	Desconectar simulación	C	Warning
492	Simulación salida de frecuencia	Desconectar simulación salida de frecuencia	C	Warning
493	Simulación salida de impulsos	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
494	Simulación salida de conmutación	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	C	Warning



Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
<b>Diagnóstico del proceso</b>				
801	Tensión de alimentación muy baja	Aumentar tensión de alimentación	S	Warning <sup>1)</sup>
803	Corriente de lazo	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
836	Presión de proceso	Reducir presión de proceso	S	Alarm
837	Presión de proceso	Aumentar presión de proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
841	Rango del sensor	Chequear velocidad de caudal	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	S	Warning
881	Señal sensor haz 1 ... n	1. Comprobar condiciones de proceso 2. Limpiar transductor 3. Cambiar transductor	M	Warning <sup>1)</sup>
882	Entrada Señal	1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	F	Alarm
930	Fluido de Proceso	Velocidad del sonido muy alta! Chequear condiciones de proceso	S	Warning
931	Fluido de Proceso	Velocidad del sonido muy baja! Chequear condiciones de proceso	S	Warning



1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

## 12.6 Eventos de diagnóstico pendientes

El Menú **Diagnóstico** permite al usuario ver por separado el evento de diagnóstico actual y el anterior.

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

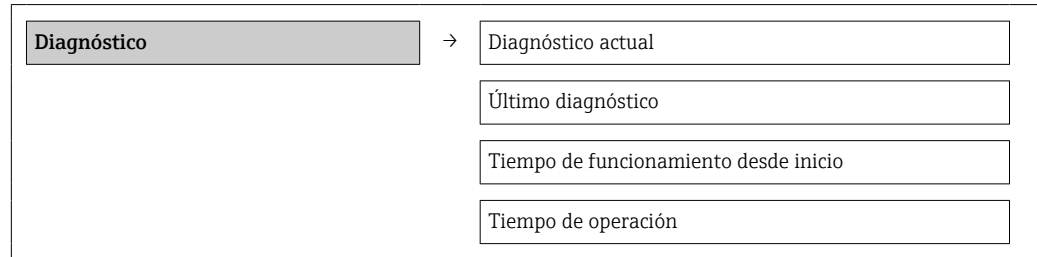
- Mediante visualizador local →  111
- Mediante el software de configuración "FieldCare" →  113

 Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** →  118

### Navegación

Menú "Diagnóstico"

### Estructura del submenú



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

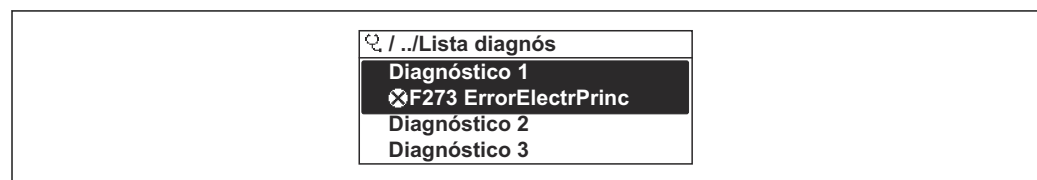
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.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

## 12.7 Lista de diagnósticos

En el submenú **Lista diagnósticos** puede visualizarse hasta 5 eventos de diagnóstico actualmente pendientes junto con información relativa al diagnóstico. Si existen más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

### Ruta de navegación

Menú **Diagnóstico** → Submenú **Lista de diagnósticos**



A0014006-ES

32 Ilustración considerando como ejemplo el indicador local

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

- Mediante visualizador local → 111
- Mediante el software de configuración "FieldCare" → 113

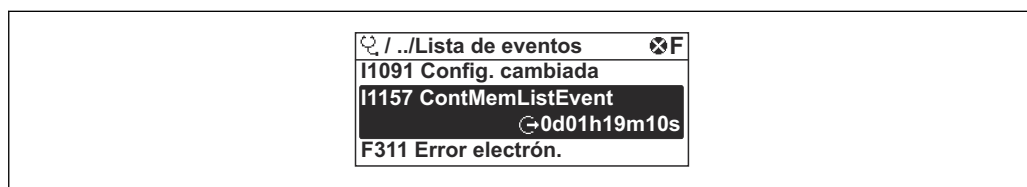
## 12.8 Libro de registro de eventos

### 12.8.1 Historia de eventos

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

#### Ruta de navegación

Menú "Diagnósticos" → Libro de registro de eventos → Lista de eventos



A0014008-ES

33 Ilustración considerando como ejemplo el indicador local

Se pueden visualizar como máximo 20 mensajes de evento que se presentan en orden cronológico. Si se ha habilitado la función avanzada HistoROM en el equipo (opción en el pedido), entonces pueden visualizarse hasta 100 entradas.

La historia de eventos comprende entradas de:

- Eventos de diagnóstico → 114
- Eventos de información → 119

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

- Evento de diagnóstico
  - ☺: evento que ha ocurrido
  - ☹: Evento que ha finalizado
- Evento de información
  - ☺: evento que ha ocurrido

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

- Mediante visualizador local → 111
- Mediante el software de configuración "FieldCare" → 113

**i** Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 119

### 12.8.2 Filtrar el libro de registro de eventos

Con el parámetro **Opciones de filtro** puede definir que clase de mensajes de evento desea que se visualicen en el submenú **Lista de eventos**.

#### Ruta de navegación

Menú "Diagnósticos" → Libro de registro de eventos → Opciones de filtro

#### Clases de filtro

- Todo
- Fallo (F)
- Verificación funcional (C)
- Fuera de especificaciones (S)
- Requiere mantenimiento (M)
- Información (I)

### 12.8.3 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	Datos tendencia borrados
I1110	Interruptor protec. escritura cambiado
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1154	Borrar tensión en terminal min/max
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1185	Backup de indicador realizado
I1186	Rest através ind. realiz.
I1187	Ajustes desc con indic
I1188	Borrado datos con indicador
I1189	Backup comparado
I1222	Ajuste correcto del punto cero
I1227	Modo de emergencia sensor activado
I1228	Modo de emergencia sensor fallido
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1327	Fallo ajuste punto cero señal haz
I1335	Firmware cambiado
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1440	Electrónica principal cambiada
I1442	Módulo I/O cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1552	Fallo: verificación electrónica
I1554	Secuencia de seguridad iniciada
I1555	Secuencia de seguridad confirmada



Número de información	Nombre de información
I1556	Modo de seguridad apagado
I1647	Verificación del instrum. no ejecutable

## 12.9 Reinicio del equipo de medición

Por medio del Parámetro **Resetear dispositivo** se puede reiniciar toda la configuración del equipo, o parte de ella, a un estado definido.

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración → Resetear dispositivo

The screenshot shows a menu structure starting with 'Administración'. Underneath, there is an option 'Definir código de acceso'. This leads to a screen with two input fields: 'Definir código de acceso' and 'Confirmar el código de acceso'. Below these is a button labeled 'Resetear dispositivo'.

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

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

### 12.9.1 Alcance 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 pidió un ajuste a medida recuperan dichos ajustes. 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 valor medido). Se mantiene la configuración del equipo.
Reset de historial	Todos los parámetros recuperan los ajustes de fábrica.

## 12.10 Información del equipo


El Submenú **Información del equipo** contiene todos los parámetros que muestran información diferente para identificar el equipo.





### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

▶ Información del equipo

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


Parámetro	Descripción	Indicación	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., @, %, /)	–
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de 11 caracteres como máximo que puede constar de letras y números.	–
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con el formato siguiente: xx.yy.zz	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Pros. Flow B 200	–


Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	-
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	-
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena 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.".	Cadena de caracteres	-
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (#16)	-
Revisión de aparato	Muestra la revisión del instrumento con la que está registrado con la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x03
ID de dispositivo	Muestra el ID del instrumento para identificarlo en una red HART.	Número hexadecimal de 6 dígitos	-
Tipo de dispositivo	Muestra con qué tipo de dispositivo se ha registrado el equipo de medida en HART Communication Foundation.	0 ... 255	0x5A
ID del fabricante	Visualiza el número de identificación del fabricante con el que se ha registrado el equipo de medida en HART Communication Foundation.	0 ... 255	0x11

## 12.11 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Cambios en firmware	Tipo de documentación	Documentación
07.2015	01.02.zz	Opción <b>75</b>	Conforme a especificaciones de HART 7	Manual de instrucciones	BA01031D/06/ES/03.15
11.2012	01.01.zz	Opción <b>76</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicador local con retroiluminación.</li> <li>▪ Idiomas de configuración adicionales integrados: ruso, sueco</li> <li>▪ Nuevas opciones para el código de producto para "Salida":               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4-20 mA HART</li> <li>▪ 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación</li> </ul> </li> <li>▪ Nuevo asistente: <b>Salida de pulsos/frecuencia/conmutación</b></li> <li>▪ Ampliación de <b>Selección del producto</b>: en el parámetro <b>Compensación de presión</b>, se ha añadido la opción "Presión relativa externa" en la lista de seleccionables.</li> <li>▪ Ampliación de <b>Entrada HART</b>: nuevo parámetro "Modo fallo".</li> <li>▪ Variable medida adicional: caudal másico</li> </ul>	Manual de instrucciones	BA01031D/06/ES/02.12
01.2011	01.00.zz	Opción <b>78</b>	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01031D/06/ES/01.11

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

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

 Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- en la zona de descarga del sitio de Endress+Hauser en Internet: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download
- Especifique los siguientes detalles:
  - Raíz del producto: p. ej., 9B2B
  - Búsqueda de texto: información del fabricante
  - Rango de búsqueda: documentación

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Tareas de mantenimiento


No requiere labores de mantenimiento especiales.


#### 13.1.1 Limpieza externa

Para limpiar la parte externa del equipo de medición, utilice siempre detergentes que no sean agresivos para la superficie de la caja ni para las juntas.

### 13.2 Equipos de medida y ensayo


Endress+Hauser ofrece una amplia gama de equipos de medida y ensayos, como pruebas W@M o ensayos con equipos.

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

 Para una lista de algunos equipos de medición y ensayo, consulte por favor el capítulo "Accesorios" del documento "Información técnica" de su instrumento.

### 13.3 Servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios como recalibraciones, servicios de mantenimiento, ensayos con el equipo.

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

## 14 Reparaciones

### 14.1 Observaciones generales

#### 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.
- La conversión de equipos con un tipo de certificación a equipos de otro tipo de certificación solo debe ser realizada en fábrica o por personal de servicios de Endress+Hauser.

#### Observaciones sobre reparaciones y conversiones

Observe lo siguiente cuando tenga que realizar alguna reparación o modificación del equipo:

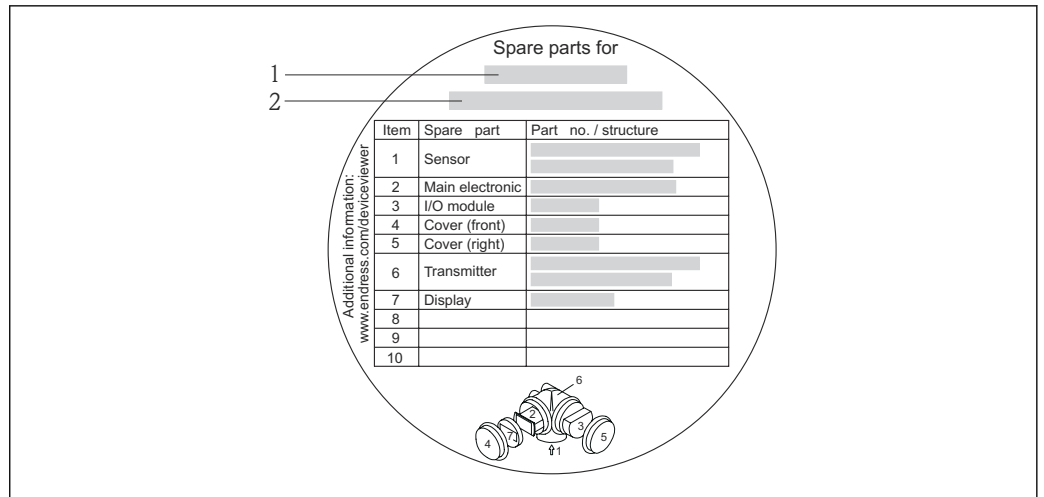
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- Documente todas las reparaciones y conversiones que haga e introdúzcalas en la base de datos de la Gestión del Ciclo de Vida *W@M*.

### 14.2 Piezas de repuesto

Se han enumerado algunos componentes intercambiables del equipo en una etiqueta resumen dispuesta en la tapa del compartimento de conexiones.

La etiqueta resumen de piezas de repuesto contiene la siguiente información:

- Una lista de las piezas de repuesto más importantes del equipo, incluyendo los datos para su pedido.
- La URL del visor *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):  
Todas las piezas de repuesto del instrumento de medición, con su código de pedido, están enumeradas y pueden pedirse aquí. Si está disponible, los usuarios pueden bajarse también las instrucciones de instalación correspondientes.



34 Ejemplo de "Etiqueta resumen de piezas de repuesto" que se encuentra en la tapa del compartimento de conexiones

- 1 Nombre del instrumento de medición  
2 Número de serie del instrumento de medición

- i** Número de serie del equipo de medida:
- Se encuentra en la placa de identificación del equipo y en la etiqueta resumen de piezas de repuesto.
  - Puede leerse en el parámetro **Número de serie** del submenú **Info dispositivo** → 121.

### 14.3 Servicios de Endress+Hauser

- i** Póngase en contacto con el centro Endress+Hauser para obtener información sobre servicios y piezas de repuesto.

### 14.4 Devolución del equipo

Es preciso devolver el equipo de medición en caso de reparación o calibración en fábrica, o si se ha solicitado o suministrado un equipo incorrecto. Las especificaciones legales requieren que Endress+Hauser, como empresa con certificación ISO, siga ciertos procedimientos en la manipulación de los productos que entran en contacto con el medio.

Para garantizar unas devoluciones de los equipos seguras, rápidas y profesionales, consulte el procedimiento y las condiciones de devolución de los equipos que encontrará en el sitio web de Endress+Hauser en <http://www.endress.com/support/return-material>

### 14.5 Desguace

#### 14.5.1 Desinstalación del instrumento de medida

1. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.

**2. ⚠️ ADVERTENCIA****Peligro para el personal por condiciones del proceso.**

- ▶ Tenga cuidado ante condiciones del proceso que pueden ser peligrosas como la presión en el instrumento de medida, las temperaturas elevadas o propiedades corrosivas del fluido.

Realice en orden inverso los pasos descritos en los capítulos "Montaje del instrumento de medición" y "Conexión del instrumento de medición". Observe las instrucciones de seguridad.

**14.5.2 Eliminación del instrumento de medición****⚠️ ADVERTENCIA****Peligro para personas y medio ambiente debido a fluidos nocivos para la salud.**

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

Observe lo siguiente a la hora de la eliminación :

- Cumpla las normas nacionales pertinentes.
- Separe adecuadamente los componentes del instrumento 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 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 Prosonic Flow 200	<p>Transmisor de repuesto o para stock. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Homologaciones</li> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Indicador/funcionamiento</li> <li>▪ Caja</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Para detalles, véanse las Instrucciones de instalación EA00104D</p>
Indicador remoto FHX50	<p>Caja FHX50 para alojar un módulo indicador →  148.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caja FHX50 apropiada para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Módulo indicador SD02 (botones pulsadores)</li> <li>▪ Módulo indicador SD03 (control táctil)</li> </ul> </li> <li>▪ Material de la caja: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plástico PBT</li> <li>▪ Acero inoxidable CF-3M (316L, 1.4404)</li> </ul> </li> <li>▪ Longitud del cable de conexión: hasta máx. 60 m (196 ft) (longitudes de cable disponibles para pedido: 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft))</li> </ul> <p>Se puede pedir el equipo de medida junto con caja FHX50 y un módulo indicador. Debe seleccionar las siguientes opciones en los códigos de pedido independientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de pedido para equipo de medición, característica 030: Opción L o M "Preparado para indicador FHX50"</li> <li>▪ Código de pedido para caja FHX50, característica 050 (versión del equipo): Opción A "Preparado para indicador FHX50"</li> <li>▪ Código de pedido para caja FHX50, depende del módulo indicador deseado en la característica 020 (indicador, configuración): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción C: para un módulo indicador SD02 (botones pulsadores)</li> <li>▪ Opción E: para un módulo indicador SD03 (control táctil)</li> </ul> </li> </ul> <p>La caja FHX50 puede pedirse también como pieza de recambio. El módulo indicador del equipo de medida se monta en una caja FHX50. En el código de pedido se deben seleccionar las opciones siguientes para la caja FHX50:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elemento 050 (versión de equipo de medida): opción B "No preparado para indicador FHX50"</li> <li>▪ Elemento 020 (visualizador, operación): opción A "Ninguno, se utiliza indicador existente"</li> </ul> <p> Para detalles, véase Documentación especial SD01007F</p>



Protección contra sobretensiones para equipos a 2 hilos	<p>Lo ideal es que se pida el módulo de protección contra sobretensiones junto con el pedido del equipo de medición. Véase la estructura de pedido del producto: característica 610 "Accesorio montado", opción NA "Protección contra sobretensiones". Su pedido por separado solo es necesario si se requiere como repuesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OVP10: Para equipos de 1 canal (característica 020, opción A):</li> <li>▪ OVP20: Para equipos de 2 canales (característica 020, opciones B, C, E o G)</li> </ul> <p> Para detalles, véase Documentación especial SD01090F.</p>
Tapa de protección ambiental	<p>Se utiliza para proteger el equipo de medida contra la intemperie: p. ej., lluvia, calentamiento excesivo por radiación solar directa o frío excesivo en invierno.</p> <p> Para detalles, véase Documentación especial SD00333F</p>

### 15.1.2 Para el sensor


Accesorios	Descripción
Herramienta de sustitución	<p>Se usa asimismo para retirar los convertidores para su limpieza o sustitución.</p> <p> Para detalles, véanse las Instrucciones de instalación EA00108D</p>
Acondicionador de caudal	Sirve para acortar el tramo recto de entrada que requiere el instrumento.

## 15.2 Accesorios específicos para la comunicación


Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	<p>Para comunicación HART de seguridad intrínseca con FieldCare a través de la interfaz USB.</p> <p> Para consultar los detalles, véase el documento "Información técnica" TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>Conecta equipos de campo Endress+Hauser con una interfaz CDI (= Common Data Interface de Endress+Hauser) y el puerto USB de un ordenador de sobremesa o portátil.</p> <p> Para más información, véase el documento TI405C/07 "Información técnica"</p>
Convertidor en lazo HART HMX50	<p>Sirve para evaluar y convertir variables dinámicas HART del proceso en señales de corriente analógicas o valores límite.</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00429F y el manual de instrucciones BA00371F</p>
Adaptador inalámbrico HART SWA70	<p>Se usa para la conexión inalámbrica de equipos de campo. El adaptador WirelessHART se integra fácilmente en equipos de campo e infraestructuras existentes, ofrece protección de datos y seguridad en la transmisión y puede funcionar en paralelo con otras redes inalámbricas con una complejidad de cableado mínima.</p> <p> Para conocer más detalles, véase el manual de instrucciones BA00061S</p>
Fieldgate FXA320	<p>Puerta de enlace para la monitorización a distancia a través de un navegador de internet de los equipos de medición de 4-20 mA conectados.</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00025S y el manual de instrucciones BA00053S</p>
Fieldgate FXA520	<p>Puerta de enlace para efectuar a distancia a través de un navegador de internet el diagnóstico y la configuración de los equipos de medición HART conectados.</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00025S y el manual de instrucciones BA00051S</p>





Field Xpert SFX350	<p>El Field Xpert SFX350 es un ordenador portátil adecuado para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de equipos FOUNDATION Fieldbus instalados en <b>zonas no Ex</b>.</p> <p> Para conocer más detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S</p>
Field Xpert SFX370	<p>El Field Xpert SFX370 es un ordenador portátil adecuado para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite llevar a cabo de manera eficiente la configuración y el diagnóstico de equipos HART y FOUNDATION Fieldbus, tanto en <b>zonas no Ex</b> como en <b>zonas Ex</b>.</p> <p> Para conocer más detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S</p>

### 15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, precisión o conexiones a proceso.</li> <li>▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo.</li> </ul> <p>La administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto.</p> <p>El Applicator está disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En Internet: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>▪ En un CD-ROM para su instalación en un PC.</li> </ul>
W@M	<p>Gestión del ciclo de vida de su planta</p> <p>W@M le ayuda mediante su amplia gama de aplicaciones de software a lo largo de todo el proceso, desde la planificación y adquisición, hasta la instalación, puesta en marcha, configuración y manejo de los equipos de medida. Todas las informaciones relevantes sobre cada uno de los equipos, como estado de los equipos, piezas de repuesto, documentación específica, se encuentran a su disposición durante todo el ciclo de vida.</p> <p>La aplicación ya contiene los datos de los equipos de Endress+Hauser que usted tiene. Endress+Hauser se encarga también de mantener y actualizar los registros de datos.</p> <p>W@M está disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En Internet: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></li> <li>▪ En un CD-ROM para su instalación en un PC.</li> </ul>
FieldCare	<p>Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT.</p> <p>Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.</p> <p> Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>

### 15.4 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Registrador gráfico Memograph M	<p>El registrador gráfico Memograph M proporciona información sobre todas las variables relevantes medidas. Registra correctamente los valores medidos, monitoriza los valores límite y analiza los puntos de medición. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> Para detalles, véase la "Información técnica" TI00133R y el "Manual de instrucciones" BA00247R</p>

RN221N	<p>Barrera activa con alimentación para separar de forma segura circuitos de señal estándar de 4-20 mA. Ofrece transmisión HART bidireccional.</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00073R y el manual de instrucciones BA00202R</p>
RNS221	<p>Unidad de alimentación para dos equipos de medición a 2 hilos exclusivamente en zona no Ex. Comunicación bidireccional factible a través de los conectores para comunicación HART.</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00081R y el manual de instrucciones abreviado KA00110R</p>
Cerabar M	<p>El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00426P, TI00436P y el manual de instrucciones BA00200P, BA00382P</p>
Cerabar S	<p>El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00383P y el manual de instrucciones BA00271P</p>

## 16 Datos técnicos

### 16.1 Aplicación


El instrumento de medición es apropiado únicamente para la medición del caudal de gases.

Según la versión pedida, el instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

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

### 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición Proline Prosonic Flow usa un método de medición basado en la diferencia de tiempo de tránsito.

Sistema de medición El equipo comprende un transmisor y un sensor.  
El equipo está disponible en una versión compacta:  
El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.  
Para obtener información sobre la estructura del equipo →  12

### 16.3 Entrada

Variable medida **VARIABLES MEDIDAS DIRECTAMENTE**

Caudal volumétrico

**VARIABLES MEDIDAS CON CÁLCULOS**

- Caudal volumétrico normalizado
- Caudal másico

**VARIABLES MEDIDAS OPCIONALES (PUEDEN PEDIRSE)**

*Código de pedido para "Versión sensor", opción 2 "Caudal volumétrico + análisis biogás"*

- Caudal volumétrico normalizado de metano
- Flujo de energía
- Fracción de metano
- Valor calorífico bruto
- Índice Wobbe
- Temperatura

Rango de medición *Estándar (código de pedido para "Flujo de calibración", opción 1 "Rangeabilidad operable 30 : 1")*

Diámetro nominal		Velocidad		Caudal volumétrico efectivo	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m <sup>3</sup> /h]	[ft <sup>3</sup> /h]
50	2	1 ... 30	3,28 ... 98,4	9 ... 269	316 ... 9495
80	3	1 ... 30	3,28 ... 98,4	20 ... 611	720 ... 21592
100	4	1 ... 30	3,28 ... 98,4	34 ... 1032	1215 ... 36443


Diámetro nominal		Velocidad		Caudal volumétrico efectivo	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m³/h]	[ft³/h]
150	6	1 ... 30	3,28 ... 98,4	76 ... 2290	2 695 ... 80862
200	8	1 ... 30	3,28 ... 98,4	131 ... 3925	4620 ... 138596

Opcional (código de pedido para "Flujo de calibración", opción 2 "Rangeabilidad operable 100 : 1")

Diámetro nominal		Velocidad		Caudal volumétrico efectivo	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m³/h]	[ft³/h]
50	2	0,3 ... 30	0,98 ... 98,4	3 ... 269	95 ... 9495
80	3	0,3 ... 30	0,98 ... 98,4	6 ... 611	215 ... 21592
100	4	0,3 ... 30	0,98 ... 98,4	11 ... 1032	363 ... 36443
150	6	0,3 ... 30	0,98 ... 98,4	25 ... 2290	805 ... 80862
200	8	0,3 ... 30	0,98 ... 98,4	43 ... 3925	1365 ... 138596

Los valores que figuran en la tabla se deben considerar valores de referencia.

### Rango de medida recomendado

Sección "Límites de caudal" →  142

Rangeabilidad de funcionamiento

- 30 : 1 (estándar; código de pedido para "Calibración caudal", opción 1 "Rangeabilidad de funcionamiento 30 : 1")
- 100 : 1 (opcional; código de pedido para "Calibración caudal", opción 2 "Rangeabilidad de funcionamiento 100 : 1")

Los caudales que caen por encima del valor preajustado de fondo de escala no sobrecargan el amplificador, por lo que se registran correctamente los valores totalizados.



Señal de entrada

### Entrada de corriente

Entrada de corriente	4-20 mA (pasiva)
Resolución	1 µA
Caída de tensión	Típicamente: 2,2 ... 3 V a 3,6 ... 22 mA
Tensión máxima	≤35 V
Variables de entrada factibles	Presión

### Valores medidos externamente


Para aumentar la precisión de determinadas variables medidas, el sistema de automatización puede proporcionar de forma continuada la presión de trabajo al equipo de medida. Endress+Hauser recomienda el uso de un instrumento que mida la presión absoluta, p. ej., Cerabar M o Cerabar S

 Endress+Hauser ofrece diversos sensores de presión: véase la sección "Accesorios" →  131

Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule las siguientes variables medidas:

- Flujo de energía
- Caudal másico
- Caudal volumétrico normalizado
- Caudal volumétrico normalizado de metanovolume flow

#### Entrada de corriente

El equipo de medición recibe por la entrada de corriente →  134 los valores medidos externamente que le proporciona el sistema de automatización.

#### Protocolo HART

Los valores medidos externamente se proporcionan al equipo de medida por el sistema de automatización utilizando el protocolo HART. El transmisor de presión debe soportar para ello las siguientes funciones específicas para protocolo:

- Protocolo HART
- Modo Burst

## 16.4 Salida

Señal de salida

### Salida de corriente

Salida de corriente 1	4-20 mA HART (pasiva)
Salida de corriente 2	4-20 mA (pasiva)
Resolución	< 1 $\mu$ A
Amortiguación	Ajustable: 0,0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado de metanovolume flow</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Flujo de energía</li> <li>▪ Fracción de metano</li> <li>▪ Valor calorífico</li> <li>▪ Índice Wobbe</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>

### Salida de pulsos / frecuencia / conmutación

Función	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
Versión	Pasiva, colector abierto
Valores de entrada máximos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC 35 V</li> <li>▪ 50 mA</li> </ul>
Caída de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para <math>\leq</math> 2 mA: 2 V</li> <li>▪ Para 10 mA: 8 V</li> </ul>
Corriente residual	$\leq$ 0,05 mA
<b>Salida de pulsos</b>	
Ancho de pulso	Ajustable: 5 ... 2 000 ms
Frecuencia de pulsos máxima	100 Impulse/s
Valor pulso	Ajustable

<b>VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado de metanovolume flow</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo de energía</li> </ul>
<b>Salida de frecuencia</b>	
<b>Frecuencia de salida</b>	Ajustable: 0 ... 1 000 Hz
<b>Amortiguación</b>	Ajustable: 0 ... 999 s
<b>Relación pulso/pausa</b>	1:1
<b>VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado de metanovolume flow</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo de energía</li> <li>■ Fracción de metano</li> <li>■ Valor calorífico</li> <li>■ Índice Wobbe</li> <li>■ Temperatura</li> </ul>
<b>Salida de conmutación</b>	
<b>Comportamiento de conmutación</b>	Binario, conductivo o no conductivo
<b>Retardo en la conmutación</b>	Ajustable: 0 ... 100 s
<b>Número de ciclos de conmutación</b>	Sin límite
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Activada (On)</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Valor límite                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado de metanovolume flow</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Flujo de energía</li> <li>■ Fracción de metano</li> <li>■ Valor calorífico</li> <li>■ Índice Wobbe</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1 a 3</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido del caudal</li> <li>■ Estado                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul>

Señal en alarma

Según la interfaz, la información sobre el fallo se muestra de la forma siguiente:

**Salida de corriente**

4-20 mA

<b>Comportamiento error</b>	Seleccionable (según recomendación NAMUR NE 43): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor mínimo: 3,6 mA</li> <li>■ Valor máximo: 22 mA</li> <li>■ Valor definido: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>
-----------------------------	---

**HART**

<b>Diagnósticos del equipo</b>	El estado del equipo puede leerse mediante el comando 48 HART
--------------------------------	---



### Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

#### - Salida de impulso

<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>
-----------------------------	--

#### Salida de frecuencia


<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valor definido: 0 ... 1250 Hz</li> </ul>
-----------------------------	---

#### Salida de conmutación

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

### Indicador local

<b>indicación escrita</b>	Con información sobre causas y medidas correctivas
<b>Retroiluminado</b>	Además, en el caso de una versión del equipo con indicador local SD03: iluminación roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.

 Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

### Software de configuración

- Mediante comunicación digital:  
Protocolo HART
- Mediante interfaz de servicio



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

Carga →  26

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

Aislamiento galvánico Todas las salidas están aisladas galvánicamente entre sí.

Datos específicos del protocolo **HART**

- Para obtener información sobre los ficheros descriptores del equipo →  53
- Para obtener información sobre las variables dinámicas y las variables medidas (variables de equipo HART) →  53

## 16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  25

Tensión de alimentación **Transmisor**

Todas las salidas requieren una fuente de alimentación externa.

Los siguientes valores de tensión de alimentación se refieren a las salidas de corriente disponibles:

Código de pedido para "Salida"	Tensión mínima en el terminal	Tensión máxima en el terminal
Opción <b>A</b> <sup>1)</sup> <sup>2)</sup> : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para 4 mA: ≥ CC 16 V</li> <li>▪ Para 20 mA: ≥ CC 12 V</li> </ul>	CC 35 V
Opción <b>B</b> : 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para 4 mA: ≥ CC 16 V</li> <li>▪ Para 20 mA: ≥ CC 12 V</li> </ul>	CC 35 V
Opción <b>C</b> : 4-20 mA HART + 4-20 mA analógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para 4 mA: ≥ CC 16 V</li> <li>▪ Para 20 mA: ≥ CC 12 V</li> </ul>	CC 30 V
Opción <b>D</b> : 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación, entrada de corriente 4-20 mA <sup>3)</sup>	≥ CC 12 V	CC 35 V


- 1) Tensión de alimentación externa de la fuente de alimentación con carga.
- 2) Para versiones del equipo con visualizador local SD03: la tensión de los terminales debe incrementarse en 2 Vcc si se utiliza retroiluminación.
- 3) Caída de la tensión 2,2 a 3 V para 3,59 a 22 mA

Consumo de potencia **Transmisor**

Código de producto para "Salida"	Consumo máximo de potencia
Opción <b>A</b> : 4-20 mA HART	770 mW
Opción <b>B</b> : 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funcionamiento con salida 1: 770 mW</li> <li>▪ Funcionamiento con salidas 1 y 2: 2 770 mW</li> </ul>
Opción <b>C</b> : 4-20 mA HART + 4-20 mA analógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funcionamiento con salida 1: 660 mW</li> <li>▪ Funcionamiento con salidas 1 y 2: 1 320 mW</li> </ul>
Opción <b>D</b> : 4-20 mA HART, salida de pulsos / frecuencia / conmutación, entrada de corriente 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operación con salida 1: 770 mW</li> <li>▪ Operación con salidas 1 y 2: 2 770 mW</li> <li>▪ Operación con salidas 1 y entrada: 840 mW</li> <li>▪ Operación con salidas 1, 2 y entrada: 2 840 mW</li> </ul>


Consumo de corriente **Salida de corriente**

Para cada salida de corriente de 4-20 mA o de 4-20 mA HART: 3,6 ... 22,5 mA

 Si se ha seleccionado la opción **Valor definido** en el parámetro **Modo fallo** : 3,59 ... 22,5 mA

**Entrada de corriente**

3,59 ... 22,5 mA

 Límite interno para la corriente: máx. 26 mA

Fallo de la fuente de alimentación

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


Conexión eléctrica →  27

Terminales

- Para versiones del equipo sin protección contra sobretensiones integrada: terminales de conexión por resorte para secciones transversales de cable 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Para versiones del equipo con protección contra sobretensiones integrada: terminales de tornillo para secciones transversales de cable 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)

Entradas de cable

- Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable  $\phi$ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Rosca de entrada de cable:
  - NPT 1/2"
  - G 1/2"


Especificaciones de los cables →  24


Protección contra sobretensiones

Se puede especificar en el pedido que el equipo incluya una protección contra sobretensiones según distintas certificaciones:  
*Código de producto para "Accesorio montado", opción NA "Protección contra sobretensiones"*

Rango de tensiones de entrada	Valores correspondientes a las especificaciones de la tensión de alimentación <sup>1)</sup>
Resistencia por canal	2 · 0,5 $\Omega$ max
Tensión de cebado CC	400 ... 700 V
Sobretensión de disparo transitoria	< 800 V
Capacitancia en 1 MHz	< 1,5 pF
Corriente de descarga nominal (8/20 $\mu$ s)	10 kA
Rango de temperaturas	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

1) La tensión disminuye por la tensión interna en la cantidad  $I_{min} \cdot R_i$

 Depende de la clasificación de temperatura, las restricciones se refieren a la temperatura ambiente en el caso de las versiones del equipo dotadas con protección contra sobretensiones.

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

## 16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Límites de error según ISO/DIS 11631
- Gas de calibración: aire
- Temperatura regulada a  $24 \pm 0,5$  °C ( $75,2 \pm 0,9$  °F) a la presión atmosférica
- Humedad regulada a < 40 % HR
- Precisión basada en banco de calibración acreditado con traceabilidad según ISO 17025.

Error medido máximo lect. = valor de lectura; v.f.e. = valor de fondo de escala; abs. = absoluto; T = temperatura del producto

**Flujo volumétrico**

<p><b>Estándar</b> Código de pedido para "Flujo de calibración", opción 1 "Rangeabilidad operable 30 : 1"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ±1,5 % v. l. para 3 ... 30 m/s (9,84 ... 98,4 ft/s)</li> <li>■ ±3 % v. l. para 1 ... 3 m/s (3,28 ... 9,84 ft/s)</li> </ul>
<p><b>Opcional</b> Código de pedido para "Flujo de calibración", opción 2 "Rangeabilidad operable 100 : 1"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ±0,1 % v. f. e. para 0,3 ... 1 m/s (0,98 ... 3,28 ft/s)</li> <li>■ ±1,5 % v. l. para 1 ... 30 m/s (3,28 ... 98,4 ft/s)</li> </ul>

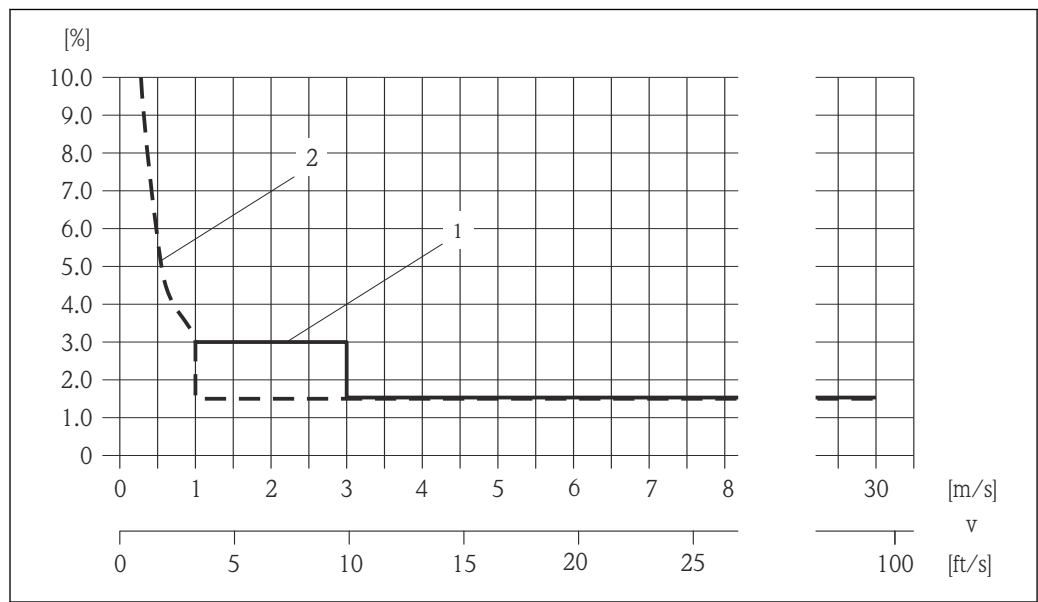
**Metano**

±2 % v. f. e. = ±2 % abs.

**Temperatura**

±0,6 % ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,005 · (T - 32) °F)

**Ejemplo de error máx. en la medición (caudal volumétrico)**



35 Ejemplo de error medido máx. (flujo volumétrico) en % del v. l.

- 1 Estándar (código de pedido para "Flujo de calibración", opción 1 "Rangeabilidad operable 30 : 1")
- 2 Opcional (código de pedido para "Flujo de calibración", opción 2 "Rangeabilidad operable 100 : 1")

**Precisión de las salidas**

v. l. = del valor de lectura

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

*Salida de corriente*

<b>Precisión</b>	±10 µA
------------------	--------

*Salida de pulsos/frecuencia*

<b>Precisión</b>	Máx. ±100 ppm v. l.
------------------	---------------------

Repetibilidad

lect. = valor de lectura; v.f.e. = valor de fondo de escala; abs. = absoluto; T = temperatura del producto

**Flujo volumétrico**

±0,5 % v. l.

**Metano**

±0,5 % v. f. e. = ±0,5 % abs.

**Temperatura**

±0,3 °C ± 0,0025 × T °C (±0,45 °F ± 0,0025 × (T - 32) °F)

Tiempo de respuesta

- El tiempo de respuesta depende de la configuración (amortiguación).
- Tiempo de respuesta en caso de cambios erráticos en el flujo: tras 1 000 ms 95 % del valor de fondo de escala.

Influencia de la temperatura ambiente

v. l. = del valor de lectura

**Salida de corriente**

Error adicional, en cuanto a span de 16 mA:

Coeficiente de temperatura en punto cero (4 mA)	0,02 %/10 K
Coeficiente de temperatura con span (20 mA)	0,05 %/10 K

**Salida de pulsos/frecuencia**

Coeficiente de temperatura	Máx. ±100 ppm v. l.
----------------------------	---------------------

## 16.7 Instalación

"Requisitos para el montaje" →  18

## 16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente

Transmisor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Visualizador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede disminuir para temperaturas fuera del rango indicado.
Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brida de acero al carbono: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ Brida de acero inoxidable: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>■ Versión sin brida: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul>

- ▶ Si el equipo se instala al aire libre:  
Protéjalo de la radiación solar directa, sobre todo en regiones de clima cálido.

Temperatura de almacenamiento


Todos los componentes menos módulos de visualización:  
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferiblemente a +20 °C (+68 °F)**Módulos de indicación**

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Grado de protección	<p><b>Transmisor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X</li> <li>■ Cuando la caja está abierta: IP20, carcasa tipo 1</li> <li>■ Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1</li> </ul> <p><b>Sensor</b></p> <p>IP66/67, carcasa tipo 4X</p>
---------------------	---


Resistencia a golpes	Según EN 60721-3-4
----------------------	--------------------



Resistencia a vibraciones	Clase 4M4, según EN 60721-3-4
---------------------------	-------------------------------

Compatibilidad electromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21)</li> <li>■ Cumple los límites establecidos para emisiones industriales según EN 55011</li> </ul> <p> Para conocer más detalles, consulte la declaración de conformidad.</p>
---------------------------------------	--

## 16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto	<p><b>Sensor</b></p> <p>0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F)</p>
-----------------------------------	--

Rangos de presión-temperatura	<p> Puede obtener una visión general sobre los rangos de presión y temperatura de las conexiones a proceso en el documento "Información técnica"</p>
-------------------------------	---

Límite de flujo	<p>Para seleccionar el diámetro nominal, elija la opción óptima entre el rango de flujo requerido y la pérdida de carga admisible.</p> <p> Para una visión general sobre los distintos valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medida" →  133</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El valor mínimo de fondo de escala recomendado es aprox. 1/20 del valor máximo de fondo de escala.</li> <li>■ En la mayoría de las aplicaciones, 10 ... 50 % del valor máximo de fondo de escala puede considerarse un valor ideal.</li> </ul>
-----------------	--

Pérdida de carga	No se producen pérdidas de carga.
------------------	-----------------------------------

Presión del sistema	<p><b>Sensor</b></p> <p>Máx. 10 bar (145 psi)</p>
---------------------	---

Aislamiento térmico	<p>Para una medición óptima de la temperatura y de las fracciones de metano (característica del pedido "Versión del sensor", opción 2 "Caudal volumétrico + análisis de biogás"), compruebe que no se pierde calor ni se aplica al sensor. Con el aislamiento térmico se garantiza que dicha transferencia térmica no tiene lugar.</p> <p>Se recomienda el empleo de aislamiento térmico en el caso de una situación en la que existe una diferencia notable entre la temperatura de proceso y la temperatura ambiente. Consecuentemente, pueden producirse errores de convección de calor durante la medición de temperatura. Un factor adicional que puede ocasionar errores de medida debido a la convección de calor es un caudal lento.</p>
---------------------	--

## 16.10 Estructura mecánica

Diseño, dimensiones



Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

Peso

### Peso en unidades del SI

#### Versión compacta

Todos los valores (peso) se refieren a equipos con bridas EN (DIN) PN 10/16. Información sobre peso en [kg].

*Código de pedido para "Caja", opción C "GT20 de dos cámaras, recubierta de aluminio"*

Diámetro nominal [mm]	Brida loca		Brida loca, placa estampada	
	1.4306	S235JR	1.4301	S235JR
50	9,5		5,9	
80	11,8		7,5	
100	14,0		9,1	
150	20,9		12,3	
200	27,9		19,1	

*Código de pedido para "Caja", opción S, "GT18 dos cámaras, acero inoxidable"*

Diámetro nominal [mm]	Brida loca		Brida loca, placa estampada	
	1.4306	S235JR	1.4301	S235JR
50	12,4		8,7	
80	14,7		10,3	
100	16,9		12,0	
150	23,7		15,2	
200	30,7		22,0	

### Peso en unidades de EE. UU.

#### Versión compacta

Todos los valores (peso) se refieren a equipos con bridas ASME B16.5, Clase 150. Información sobre peso en [lbs].

*Código de pedido para "Caja", opción C "GT20 de dos cámaras, recubierta de aluminio"*

Diámetro nominal [in]	Brida loca	
	316L	A105
2	18,8	
3	28,6	
4	38,0	
6	49,8	
8	77,4	

*Código de pedido para "Cabezal", opción S "GT18 dos cámaras, acero inoxidable"*

Diámetro nominal [in]	Brida loca	
	316L	A105
2	25,1	
3	34,9	
4	44,3	
6	56,1	
8	83,7	

**Accesorios**

*Herramienta de sustitución*

Peso [kg]	Peso [lbs]
3,66	8,07

*Acondicionador de flujo*

*Peso en unidades del SI*

DN [mm]	Presión nominal	Peso [kg]
50	PN 10/16	0,5
	Clase 150	0,5
80	PN 10/16	1,4
	Clase 150	1,2
100	PN 10/16	2,4
	Clase 150	2,7
150	PN 10/16	6,3
	Clase 150	6,3
200	PN 10	11,5
	Clase 150	12,3

*Peso en unidades de EE. UU.*

DN [in]	Presión nominal	Peso [lbs]
2	Clase 150	1,1
3	Clase 150	2,6
4	Clase 150	6,0
6	Clase 150	14,0
8	Clase 150	27,0

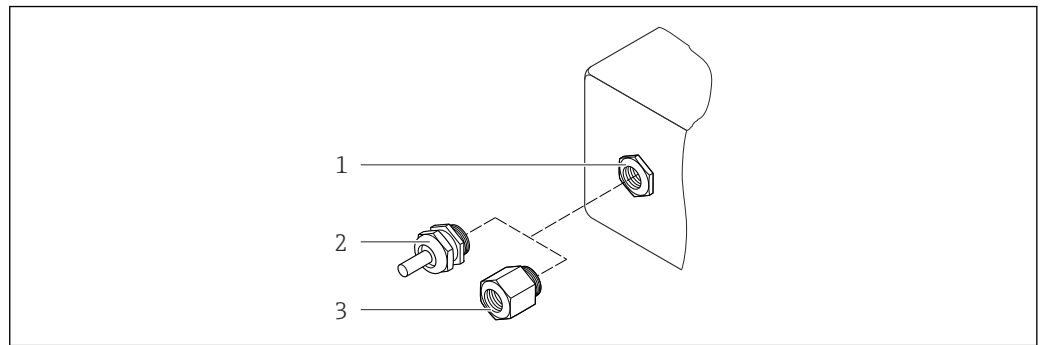
**Materiales**

**Caja del transmisor**

- Código de producto para "Caja", opción **C** "Compacto, recubierto de aluminio":  
Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Código de producto para "Caja", opción **S**: acero inoxidable 1.4404 (316L)
- Material de la ventana: vidrio



**Entradas de cable/prensaestopas**



36 Entradas de cable/prensaestopas posibles

- 1 Entrada para cable a la caja del transmisor o la caja de conexionado con rosca interna M20 x 1,5
- 2 Prensaestopas M20 x 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cable con rosca interna G 1/2" o NPT 1/2"

Código de pedido para "Caja", opción C "GT20 de dos cámaras, recubierta de aluminio"

Transmisor		
Entrada de cable/prensaestopas	Tipo de protección	Material
Prensaestopas M20 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No Ex</li> <li>■ Ex ia</li> </ul>	Plástico
Adaptador para entrada de cable con rosca interna G 1/2"	Para Ex y no Ex (excepto CSA Ex d/XP)	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interna NPT 1/2"	Para Ex y no Ex	

Cuello del transmisor		
Prensaestopas	Trayecto de medida	Material
Prensaestopas M20 x 1,5	Doble trayecto	Latón niquelado
Prensaestopas M12 x 1,5	Trayecto único	

Sensor	
Prensaestopas	Material
Prensaestopas M12 x 1,5	Latón niquelado

Código de producto para "Caja, opción S, "GT18 dos cámaras, acero inoxidable"

Transmisor		
Entrada de cable/prensaestopas	Tipo de protección	Material
Prensaestopas M20 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No Ex</li> <li>■ Ex ia</li> </ul>	Acero inoxidable, 1.4404
Adaptador para entrada de cable con rosca interna G 1/2"	Para Ex y no Ex (excepto CSA Ex d/XP)	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Adaptador para entrada de cable con rosca interna NPT 1/2"	Para Ex y no Ex	

Cuello del transmisor		
Prensaestopas	Versión del sensor	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Doble trayecto	Acero inoxidable, 1.4305
Prensaestopas M12 × 1,5	Trayecto único	

Sensor		
Prensaestopas	Versión del sensor	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Doble trayecto	Acero inoxidable, 1.4305
Prensaestopas M12 × 1,5	Trayecto único	



### Caja del sensor

Acero inoxidable (trabajado en frío)

- 1.4404 (316L)
- 1.4435 (316L)

### Conexiones a proceso

- Acero inoxidable:
  - 1.4301 (304)
  - 1.4306 (304L)
  - 1.4404 (316L)
- Acero S235JR
- Acero al carbono A105

 Lista con todas las conexiones a proceso disponibles →  146

### Juntas

- Convertidor: HNBR
- Sensor de temperatura: AFM 34

### Accesorios

*Herramienta de sustitución*

- Mango moleteado: aluminio
- Grifo de cierre: latón niquelado
- Eje: latón
- Elemento tensor: acero templado

*Acondicionador de caudal*

Acero inoxidable 1.4404 (316L) (conforme a NACE MR0175-2003 y MR0103-2003)

*Tapa de protección contra la intemperie*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

### Conexiones a proceso

Bridas:

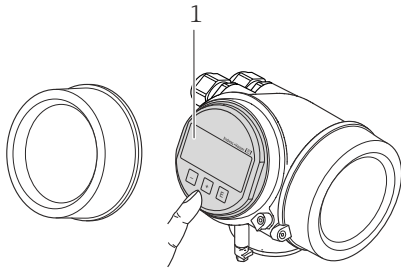
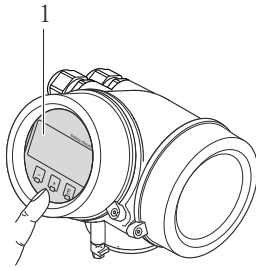
- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5

 Para información sobre los materiales de las conexiones a proceso →  146

## 16.11 Operabilidad

Configuración local

Mediante módulo de visualización

Código de producto para "Indicador; Operación", opción C "SD02"	Código de producto para "Indicador; Operación", opción E "SD03"
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015544</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015546</p>
1 Operación con botones mecánicos	1 Configuración con control táctil

### Elementos de visualización

- Visualizador de 4 líneas
- Con código de producto para "Indicador; operación", opción E:  
Fondo con iluminación en blanco que pasa a rojo en caso de producirse un error del equipo
- Se pueden configurar por separado los formatos de visualización de variables medidas y variables de estado
- Temperaturas ambientes admisibles para el indicador:  $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$ )  
La legibilidad de la pantalla del visualizador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.

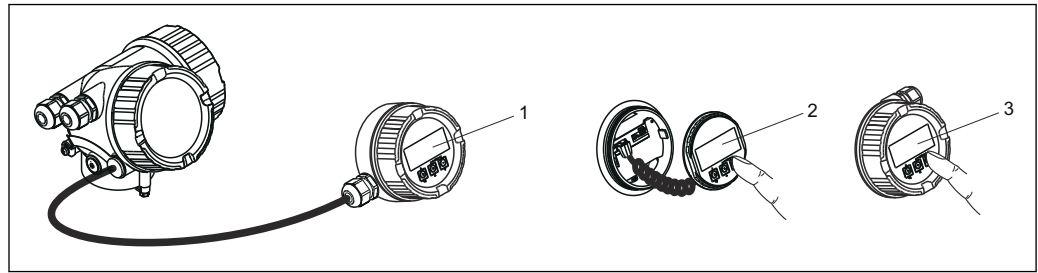
### Elementos de configuración

- Con código de producto para "Indicador; operación", opción C:  
Operaciones de configuración local mediante 3 botones pulsadores: , ,
- Con código de producto para "Indicador; operación", opción E:  
Operaciones de configuración externas mediante control táctil; 3 teclas ópticas: , ,
- Se puede acceder también a los elementos de configuración cuando el equipo está en una zona peligrosa

### Funciones adicionales

- Función de copia de seguridad de datos  
La configuración del equipo puede salvaguardarse en el módulo del visualizador.
- Función de comparación de datos  
Permite comparar la configuración del equipo guardada en el módulo del visualizador con la que tiene actualmente el equipo.
- Función de transferencia de datos  
La configuración del transmisor puede transmitirse a otro dispositivo por medio del módulo de visualización.

### Mediante módulo de configuración y visualización remoto FHX50



A0013137

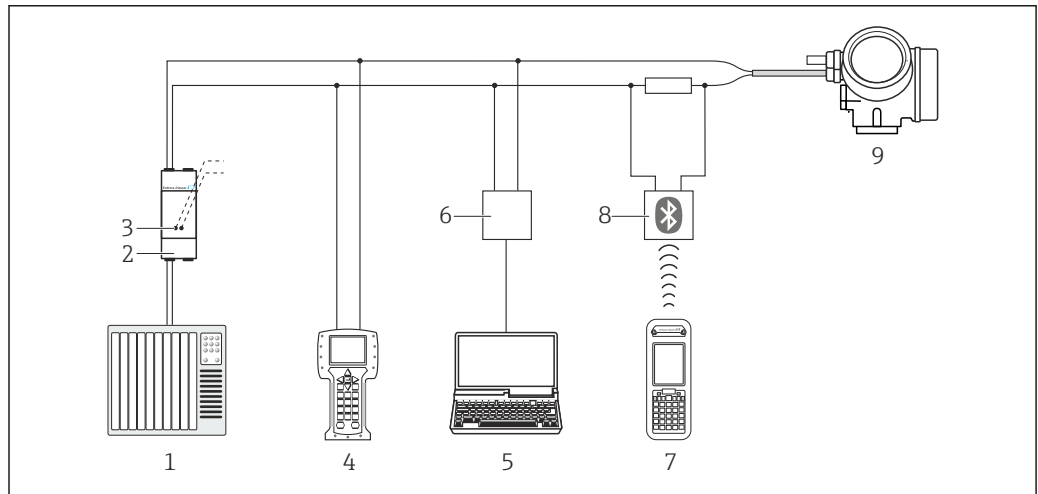
▣ 37 Posibilidades de configuración mediante FHX50

- 1 Caja del módulo de configuración y visualización remoto FHX50
- 2 Módulo de configuración y visualización SD02, pulsadores mecánicos: hay que abrir la tapa para poder operar
- 3 Módulo de configuración y visualización SD03, teclas en pantalla táctil: se puede operar a través de la tapa de vidrio

### Configuración a distancia

### Mediante protocolo HART

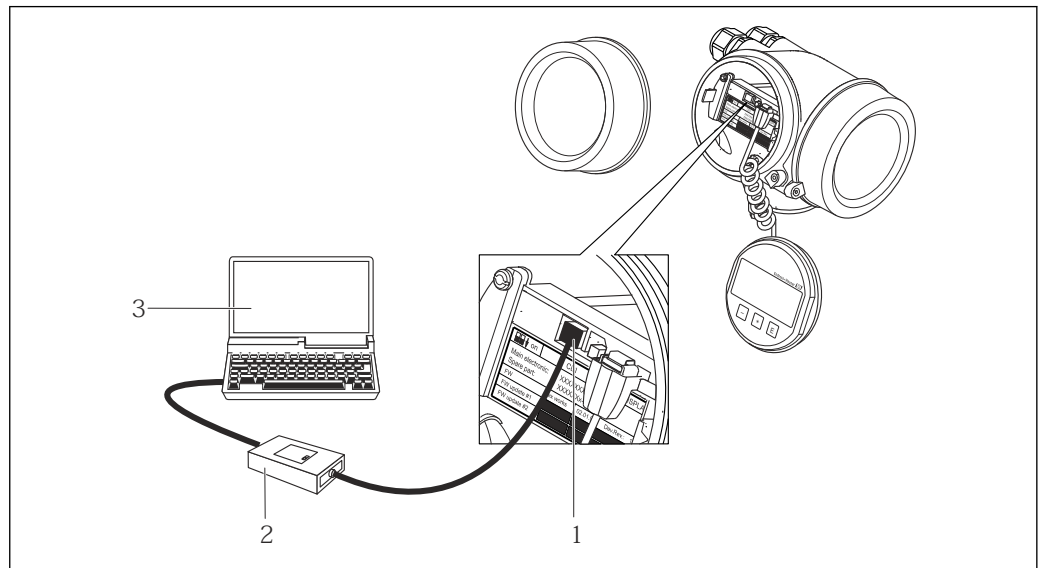
Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida HART.



A0013764

▣ 38 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Unidad de alimentación del transmisor, p. ej., RN221N (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para FXA195 Commubox y consola de campo 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordenador con software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 9 Transmisor

Interfaz de mantenimiento **Mediante interfaz de servicio (CDI)**

- 1 Interfaz de servicio (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) del equipo de medición  
 2 Commubox FXA291  
 3 Ordenador con software de configuración "FieldCare" y COM DTM "CDI Communication FXA291"

A0014019

## Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:

- Mediante visualizador local:  
Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Desde el software de configuración "FieldCare":  
Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

## 16.12 Certificados y homologaciones

## Marca CE

El sistema de medición cumple los requisitos reglamentarios de las directivas pertinentes de la CE. Puede encontrar una lista de las mismas en la declaración de conformidad CE correspondiente, en la que se incluyen asimismo las normas consideradas.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotando el equipo con la marca CE.

## Marca C

El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).

## Certificación Ex

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

## Certificación HART

**Interfaz HART**

El equipo de medición está certificado y registrado por HCF (HART Communication Foundation). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

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

## Directiva sobre equipos presurizados

- Al incluir la marca PED/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que el sensor cumple los "Requisitos de seguridad básicos" especificados en el anexo I de la directiva sobre equipos presurizados 97/23/EC.
- Los equipos que no tienen la marca de identificación (PED) han sido diseñados y fabricados de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería. Satisfacen los requisitos de Art. 3, Sección 3 de la directiva sobre equipos presurizados 97/23/EC. La gama de aplicaciones está indicada en las tablas 6 a 9 del anexo II de la directiva sobre equipos presurizados.

## Otras normas y directrices



- EN 60529  
Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)
- EN 61010-1  
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- IEC/EN 61326  
Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC).
- NAMUR NE 21  
Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios
- NAMUR NE 32  
Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación
- NAMUR NE 43  
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53  
Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital
- NAMUR NE 80  
Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos
- NAMUR NE 105  
Especificaciones sobre la integración de equipos en buses de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131  
Requisitos que deben cumplir equipos de campo para aplicaciones estándar

**16.13 Paquetes de aplicaciones**



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

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está


disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

 Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones: Documentación especial del equipo →  152

## 16.14 Accesorios

 Visión general sobre accesorios disponibles para pedido →  129

## 16.15 Documentación

 Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:

- En *W@M Device Viewer* : entre el número de serie indicado en la placa de identificación ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

Documentación estándar

### Manual de instrucciones abreviado

Equipo de medición	Código de la documentación
Prosonic Flow B 200	KA01096D

### Descripción de los parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación
	HART
Prosonic Flow B 200	GP01012D

### Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Prosonic Flow B 200	TI01018D

Documentación suplementaria dependiente del equipo



### Instrucciones de seguridad

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex d	XA01008D
ATEX/IECEX Ex i	XA01009D
cCSA <sub>US</sub> XP	XA01010D
cCSA <sub>US</sub> IS	XA01011D
INMETRO Ex d	XA01307D
INMETRO Ex i	XA01308D
NEPSI Ex d	XA01068D
NEPSI Ex i	XA01069D

### Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD00152D
Heartbeat Technology	SD01470D

### Instrucciones de instalación

Contenido	Código de la documentación
Instrucciones para la instalación de juegos de piezas de recambio	 Visión general sobre accesorios disponibles para pedido →  129



## Índice alfabético

### A

Acceso directo . . . . .	44
Acceso para escritura . . . . .	47
Acceso para lectura . . . . .	47
Adaptar el comportamiento diagnóstico . . . . .	113
Adaptar la señal de estado . . . . .	113
Aislamiento galvánico . . . . .	137
Aislamiento térmico . . . . .	21, 142
Ajuste del idioma de las operaciones de configuración . . . . .	58
Ajustes	
Acondicionamiento de la salida . . . . .	82
Administración . . . . .	91
Configuraciones avanzadas del indicador . . . . .	88
Entrada de corriente . . . . .	65
Etiqueta (TAG) del equipo . . . . .	59
Gestión de la configuración del equipo . . . . .	91
Indicador local . . . . .	80
Producto . . . . .	63
Reinicio de un totalizador . . . . .	103
Reinicio del equipo . . . . .	121
Reinicio del totalizador . . . . .	103
Salida de conmutación . . . . .	76
Salida de corriente . . . . .	66
Salida de pulsos . . . . .	70
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .	69, 72
Simulación . . . . .	93
Supresión de caudal residual . . . . .	83
Totalizador . . . . .	86
Unidades del sistema . . . . .	60
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú) . . . . .	91, 121
Ajuste (Menú) . . . . .	59
Características de salida (Asistente) . . . . .	82
Configuración Backup Indicador (Submenú) . . . . .	91
Configuración burst 1 ... n (Submenú) . . . . .	55
Corriente de entrada (Asistente) . . . . .	65
Diagnóstico (Menú) . . . . .	117
Información del equipo (Submenú) . . . . .	121
Memorización de valores medidos (Submenú) . . . . .	105
Operación (Submenú) . . . . .	103
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente) . . . . .	70, 72, 76
Salida de corriente 1 ... n (Asistente) . . . . .	66
Selección medio (Submenú) . . . . .	63
Simulación (Submenú) . . . . .	93
Supresión de caudal residual (Submenú) . . . . .	83
Totalizador (Submenú) . . . . .	101
Totalizador 1 ... n (Submenú) . . . . .	86
Unidades de sistema (Submenú) . . . . .	60
Valores de salida (Submenú) . . . . .	102
Valores sistema (Submenú) . . . . .	101
Variables del proceso (Submenú) . . . . .	99
Visualización (Asistente) . . . . .	80
Visualización (Submenú) . . . . .	88
Alcance de las funciones	
AMS Device Manager . . . . .	51

Field Communicator . . . . .	52
Field Communicator 475 . . . . .	52
Alcance funcional	
Field Xpert . . . . .	50
SIMATIC PDM . . . . .	51
AMS Device Manager . . . . .	51
Función . . . . .	51
Aplicación . . . . .	9, 133
Applicator . . . . .	133
Asignación de terminales . . . . .	25, 27
Asistente	
Características de salida . . . . .	82
Corriente de entrada . . . . .	65
Definir código de acceso . . . . .	95
Salida de conmutación pulso-frecuenc. . . . .	70, 72, 76
Salida de corriente 1 ... n . . . . .	66
Supresión de caudal residual . . . . .	83
Visualización . . . . .	80
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura . . . . .	47
Acceso para lectura . . . . .	47

### B

Bloqueo del teclado	
Activación . . . . .	47
Desactivación . . . . .	47

### C

Cable de conexión . . . . .	24
Campo de aplicación	
Riesgos residuales . . . . .	10
Campo para estado	
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	37
Características de funcionamiento . . . . .	139
Carga . . . . .	26
Certificación Ex . . . . .	149
Certificación HART . . . . .	150
Certificados . . . . .	149
Código ampliado de pedido	
Transmisor . . . . .	14
Código de acceso . . . . .	47
Entrada incorrecta . . . . .	47
Código de acceso directo . . . . .	39
Código de pedido . . . . .	13, 14, 15
Código de pedido ampliado	
Sensor . . . . .	15
Compatibilidad electromagnética . . . . .	142
Componentes del instrumento . . . . .	12
Comportamiento diagnóstico	
Explicaciones . . . . .	110
Símbolos . . . . .	110
Comprobaciones de inspección	
Conexionado . . . . .	32
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .	32
Comprobaciones tras la instalación . . . . .	58

Condiciones de funcionamiento de referencia . . . . .	139
Condiciones de instalación	
Aislamiento térmico . . . . .	21, 142
Lugar de instalación . . . . .	18
Orientación . . . . .	18
Presión del sistema . . . . .	20, 142
Tramos rectos de entrada y salida . . . . .	19
Condiciones para el almacenamiento . . . . .	16
Conexión del instrumento de medición . . . . .	27
Conexión eléctrica	
Commubox FXA195 (USB) . . . . .	148
Commubox FXA291 . . . . .	49, 149
Field Communicator 475 . . . . .	148
Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . .	148
Fuente de alimentación del transmisor . . . . .	148
Módem Bluetooth VIATOR . . . . .	148
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI) . . . . .	49, 149
Mediante protocolo HART . . . . .	148
Software de configuración (p. ej., FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	148
Conexionado	
ver Conexiones eléctricas	
Conexiones a proceso . . . . .	146
Conexiones eléctricas	
Commubox FXA195 . . . . .	49
Consolas . . . . .	49
Field Communicator . . . . .	49
Grado de protección . . . . .	31
Instrumento de medición . . . . .	24
Software de configuración . . . . .	49
Mediante protocolo HART . . . . .	49
Configuración . . . . .	99
Configuración a distancia . . . . .	148
Consumo de corriente . . . . .	138
Consumo de potencia . . . . .	138
<b>D</b>	
Datos específicos de comunicaciones . . . . .	53
Datos sobre la versión del equipo . . . . .	53
Datos técnicos, visión general . . . . .	133
Declaración de conformidad . . . . .	11
Definir el código de acceso . . . . .	95
Desguace . . . . .	127
Deshabilitación de la protección contra escritura . . . . .	95
Devolución del equipo . . . . .	127
Diagnóstico	
Símbolos . . . . .	109
Dimensiones de instalación . . . . .	20
Dimensiones para el montaje	
ver Dimensiones de instalación	
Dirección de flujo . . . . .	21
Dirección del caudal . . . . .	18
Directiva sobre equipos presurizados . . . . .	150
Diseño	
Instrumento de medición . . . . .	12
Diseño del sistema	
Sistema de medición . . . . .	133
ver Diseño del instrumento de medición	

Documentación sobre el instrumento	
Documentación complementaria . . . . .	8
Documento	
Finalidad . . . . .	6
Símbolos utilizados . . . . .	6
<b>E</b>	
Editor de textos . . . . .	40
Editor numérico . . . . .	40
Elementos de configuración . . . . .	41, 110
en el terminal . . . . .	26
Entorno	
Temperatura de almacenamiento . . . . .	141
Entrada . . . . .	133
Entrada de cable	
Grado de protección . . . . .	31
Entradas de cable	
Datos técnicos . . . . .	139
Equipo de medición	
Configuración . . . . .	59
Integración mediante protocolo HART . . . . .	53
Equipos de medida y ensayo . . . . .	125
Error medido máximo . . . . .	139
Estructura	
Menú de configuración . . . . .	34
<b>F</b>	
Fallo de la fuente de alimentación . . . . .	138
Fecha de fabricación . . . . .	14, 15
Ficheros de descripción del equipo . . . . .	53
Ficheros descriptores del dispositivo . . . . .	53
Field Communicator	
Función . . . . .	52
Field Communicator 475 . . . . .	52
Field Xpert	
Función . . . . .	50
Field Xpert SFX350 . . . . .	50
FieldCare . . . . .	50
Fichero descriptor del dispositivo . . . . .	53
Función . . . . .	50
Indicación . . . . .	51
Filosofía de funcionamiento . . . . .	35
Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	119
Finalidad del documento . . . . .	6
Firmware	
Fecha de lanzamiento . . . . .	53
Versión . . . . .	53
Funcionamiento seguro . . . . .	10
Funciones	
ver Parámetros	
<b>G</b>	
Gestión de la configuración del equipo . . . . .	91
Giro del cabezal del transmisor . . . . .	22
Giro del compartimento de la electrónica	
ver Giro del cabezal del transmisor	
Giro del módulo indicador . . . . .	22
Grado de protección . . . . .	31, 142

**H**

Habilitación de la protección contra escritura . . . . .	95
Herramientas	
Conexiones eléctricas . . . . .	24
Instalación . . . . .	21
Transporte . . . . .	16
Herramientas de conexión . . . . .	24
Herramientas para el montaje . . . . .	21
Historia de eventos . . . . .	119
Historial del firmware . . . . .	124
HistoROM . . . . .	91
Homologaciones . . . . .	149

**I**

ID de tipo de equipo . . . . .	53
ID del fabricante . . . . .	53
Identificación del equipo de medición . . . . .	13
Idiomas, opciones para operación . . . . .	149
Igualación de potencial . . . . .	28
Indicador	
Evento de diagnóstico actual . . . . .	117
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	117
Indicador local . . . . .	147
ver En estado de alarma	
ver Mensaje de diagnóstico	
Influencia	
Temperatura ambiente . . . . .	141
Información de diagnóstico	
Diseño, descripción . . . . .	110, 112
FieldCare . . . . .	112
Indicador local . . . . .	109
Medidas correctivas . . . . .	114
Visión general . . . . .	114
Información sobre el documento . . . . .	6
Inspección	
Mercancía recibida . . . . .	13
Instalación . . . . .	18
Instrucciones especiales para el conexionado . . . . .	29
Instrumento de medición	
Activación . . . . .	58
Conversiones . . . . .	126
Desinstalación . . . . .	127
Diseño . . . . .	12
Eliminación . . . . .	128
Montaje de los sensores . . . . .	21
Preparación para el montaje . . . . .	21
Preparación para la conexión eléctrica . . . . .	27
Reparaciones . . . . .	126
Integración en el sistema . . . . .	53
<b>L</b>	
Lanzamiento del software . . . . .	53
Lectura de los valores medidos . . . . .	99
Límite de flujo . . . . .	142
Limpieza	
Limpieza externa . . . . .	125
Limpieza externa . . . . .	125
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	32

Verificaciones tras el montaje . . . . .	23
Lista de diagnósticos . . . . .	118
Lista de eventos . . . . .	119
Localización y resolución de fallos	
En general . . . . .	107
Lugar de instalación . . . . .	18

**M**

Mantenimiento . . . . .	125
Marca C . . . . .	149
Marca CE . . . . .	11, 149
Marcas registradas . . . . .	8
Máscara de entrada . . . . .	40
Materiales . . . . .	144
Medidas correctivas	
Acceso . . . . .	111
Cerrar . . . . .	111
Mensaje de diagnóstico . . . . .	109
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste . . . . .	59
Diagnóstico . . . . .	117
Menú contextual	
Abrir . . . . .	42
Cerrar . . . . .	42
Explicaciones . . . . .	42
Menú de configuración	
Estructura . . . . .	34
Menús, submenús . . . . .	34
Submenús y roles de usuario . . . . .	35
Menús	
Para ajustes específicos . . . . .	85
Para configurar el equipo de medición . . . . .	59
Microinterruptor para protección contra escritura . . . . .	96
Microinterruptores	
ver Microinterruptor para protección contra escritura	
Modo de ráfaga . . . . .	55
Módulo de electrónica E/S . . . . .	12, 27
Módulo principal de electrónica . . . . .	12

**N**

Nombre del equipo	
Sensor . . . . .	15
Nombre del instrumento	
Transmisor . . . . .	14
Normas y directrices . . . . .	150
Número de serie . . . . .	14, 15

**O**

Opciones de configuración . . . . .	33
Orientación (vertical, horizontal) . . . . .	18

**P**

Pantalla para operaciones de configuración . . . . .	36
Parámetro	
Entrar un valor . . . . .	46
Modificación . . . . .	46

Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones del proceso . . . . .	103
Idioma operativo (Language) . . . . .	58
Pérdida de carga . . . . .	142
Peso	
Acondicionador de caudal . . . . .	144
Herramienta de sustitución . . . . .	144
Transporte (observaciones) . . . . .	16
Unidades de EE. UU. . . . .	143
Unidades del SI . . . . .	143
Pieza de repuesto . . . . .	126
Piezas de repuesto . . . . .	126
Placa de identificación	
Sensor . . . . .	15
Transmisor . . . . .	14
Preparación de las conexiones . . . . .	27
Preparación para el montaje . . . . .	21
Presión del sistema . . . . .	20, 142
Principio de medición . . . . .	133
Productos medibles . . . . .	9
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso . . . . .	95
Mediante microinterruptor para protección contra escritura . . . . .	96
Protección contra escritura mediante hardware . . . . .	96
Protección de los ajustes de los parámetros . . . . .	95
protocolo HART	
Variables del equipo . . . . .	53
Protocolo HART	
Revisión . . . . .	53
Variables medidas . . . . .	53
Puesta en marcha . . . . .	58
Ajustes avanzados . . . . .	85
Configuración del equipo de medición . . . . .	59
<b>R</b>	
Rangeabilidad de funcionamiento . . . . .	134
Rango de medición . . . . .	133
Rango de medida, recomendado . . . . .	142
Rango de temperatura	
Temperatura del producto . . . . .	142
Rango de temperatura de almacenamiento . . . . .	141
Rango de temperaturas	
Rango de temperaturas ambiente para visualizador . . . . .	147
Temperatura ambiente . . . . .	20, 141
Temperatura de almacenamiento . . . . .	16
Rango de temperaturas ambiente . . . . .	20, 141
Rangos de presión-temperatura . . . . .	142
Recalibración . . . . .	125
Recepción de material . . . . .	13
Registrador de línea . . . . .	105
Reparación de un equipo . . . . .	126
Reparación del equipo . . . . .	126
Reparaciones . . . . .	126
Observaciones . . . . .	126
Repetibilidad . . . . .	140

Repuestos	
Componentes del instrumento . . . . .	126
Requisitos para el montaje	
Dimensiones de instalación . . . . .	20
Requisitos para el personal . . . . .	9
Resistencia a golpes . . . . .	142
Resistencia a vibraciones . . . . .	142
Revisión del equipo . . . . .	53
Roles de usuario . . . . .	35
Ruta de navegación (Vista de navegación) . . . . .	38
<b>S</b>	
Salida . . . . .	135
Seguridad . . . . .	9
Seguridad del producto . . . . .	11
Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	10
Sensor	
Montaje . . . . .	21
Presión del sistema . . . . .	20, 142
Rango de temperatura del producto . . . . .	142
Señal de salida . . . . .	135
Señal en alarma . . . . .	136
Señales de estado . . . . .	109
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento . . . . .	125
Reparaciones . . . . .	127
SIMATIC PDM . . . . .	51
Función . . . . .	51
Símbolos	
En el asistente . . . . .	39
En el campo para estado del indicador local . . . . .	37
En el editor numérico y de textos . . . . .	40
En menú . . . . .	39
En parámetros . . . . .	39
En submenús . . . . .	39
Para bloquear . . . . .	37
Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	37
Para comunicaciones . . . . .	37
Para corregir . . . . .	40
Para el número del canal de medición . . . . .	37
Para la señal de estado . . . . .	37
Para valores medidos . . . . .	37
Sistema de medición . . . . .	133
Submenú	
Administración . . . . .	91, 121
Ajuste avanzado . . . . .	85
Configuración Backup Indicador . . . . .	91
Configuración burst 1 ... n . . . . .	55
Información del equipo . . . . .	121
Lista de eventos . . . . .	119
Memorización de valores medidos . . . . .	105
Operación . . . . .	103
Selección medio . . . . .	63
Simulación . . . . .	93
Supresión de caudal residual . . . . .	83
Totalizador . . . . .	101
Totalizador 1 ... n . . . . .	86
Unidades de sistema . . . . .	60
Valores de salida . . . . .	102

Valores del sistema . . . . .	101	Visualización del registro de datos . . . . .	105
Valores sistema . . . . .	101	Visualizador local	
Variables de proceso . . . . .	99	ver Pantalla para operaciones de configuración	
Variables del proceso . . . . .	99	Vista de edición . . . . .	40
Visión general . . . . .	35	Vista de navegación . . . . .	38
Visualización . . . . .	88	<b>W</b>	
Sugerencias sobre herramientas		W@M . . . . .	125, 126
ver Texto de ayuda		W@M Device Viewer . . . . .	13
Supresión de caudal residual . . . . .	137	<b>Z</b>	
<b>T</b>		Zona de visualización	
Tareas de mantenimiento . . . . .	125	En la vista de navegación . . . . .	39
Teclas de configuración		Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	37
ver Elementos de configuración		Zona de visualización del estado	
Temperatura ambiente		En la vista de navegación . . . . .	39
Influencia . . . . .	141		
Temperatura de almacenamiento . . . . .	16		
Tensión de alimentación . . . . .	25, 138		
Terminales . . . . .	139		
Texto de ayuda			
Cierre . . . . .	45		
Explicaciones . . . . .	45		
Llamada . . . . .	45		
Tiempo de respuesta . . . . .	141		
Tramos rectos de entrada . . . . .	19		
Tramos rectos de salida . . . . .	19		
Transmisor			
Conexión de los cables de señal . . . . .	27		
Giro del cabezal . . . . .	22		
Giro del módulo indicador . . . . .	22		
Transporte del equipo de medición . . . . .	16		
tras la instalación			
Tras el montaje . . . . .	23		
Tratamiento final del embalaje . . . . .	17		
<b>U</b>			
Unidad de alimentación			
Requisitos . . . . .	25		
Uso correcto del equipo . . . . .	9		
Uso correcto del equipo del instrumento de medición			
Casos límite . . . . .	9		
Uso incorrecto . . . . .	9		
ver Uso correcto del equipo			
<b>V</b>			
Variables medidas			
Con cálculos . . . . .	133		
Directamente . . . . .	133		
Opcionales . . . . .	133		
ver Variables de proceso			
Verificación funcional . . . . .	58		
Verificaciones tras el montaje (lista de comprobaciones) . . . . .	23		
Visor W@M Device Viewer . . . . .	126		
Vista de navegación			
En el asistente . . . . .	38		
En el submenú . . . . .	38		
Visualización			
ver Visualizador local			



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

---