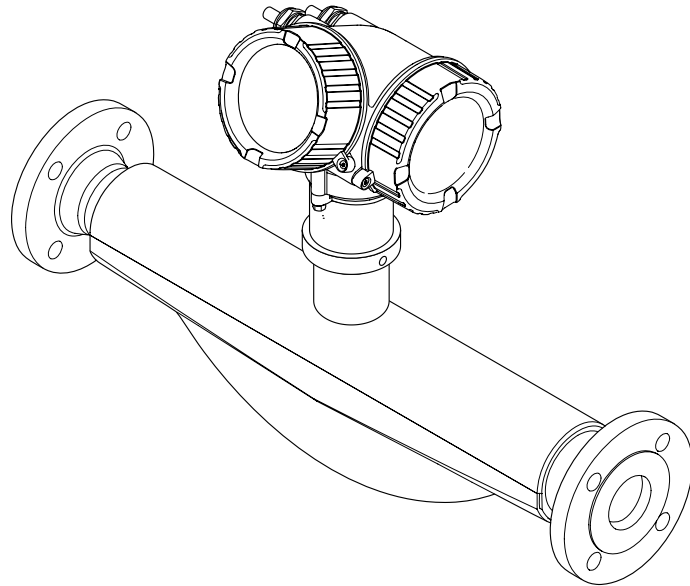


Manual de instrucciones

Proline Promass F 200

Caudalímetro Coriolis
PROFIBUS PA



- 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

1	Información sobre el documento	6	5.3	Tratamiento final del embalaje	20
1.1	Finalidad del documento	6	6	Instalación	21
1.2	Símbolos usados	6	6.1	Condiciones de instalación	21
1.2.1	Símbolos de seguridad	6	6.1.1	Posición de montaje	21
1.2.2	Símbolos eléctricos	6	6.1.2	Requisitos relativos al entorno y al proceso	23
1.2.3	Símbolos para herramientas	7	6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje	26
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información	7	6.2	Montaje del equipo de medición	27
1.2.5	Símbolos en gráficos	7	6.2.1	Herramientas requeridas	27
1.3	Documentación	8	6.2.2	Preparación del instrumento de medición	27
1.3.1	Documentación estándar	8	6.2.3	Montaje del instrumento de medición	27
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento	8	6.2.4	Giro del cabezal transmisor	28
1.4	Marcas registradas	8	6.2.5	Giro del módulo indicador	28
2	Instrucciones de seguridad básicas .	10	6.3	Comprobaciones tras la instalación	29
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	10	7	Conexión eléctrica	30
2.2	Uso correcto del equipo	10	7.1	Condiciones de conexión	30
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	11	7.1.1	Herramientas requeridas	30
2.4	Funcionamiento seguro	11	7.1.2	Requisitos referentes al cable de conexión	30
2.5	Seguridad del producto	12	7.1.3	Asignación de terminales	33
2.6	Seguridad IT	12	7.1.4	Asignación de pins del conector del equipo	33
2.7	Seguridad informática específica del equipo . .	12	7.1.5	Apantallamiento y puesta a tierra . . .	33
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware	12	7.1.6	Requisitos que debe cumplir la unidad de alimentación	35
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña	12	7.1.7	Preparación del instrumento de medición	35
2.7.3	Acceso mediante bus de campo	13	7.2	Conexión del instrumento de medición	35
3	Descripción del producto	14	7.2.1	Conexión del transmisor	35
3.1	Diseño del producto	14	7.2.2	Asegurar la igualación de potencial . .	37
4	Recepción de material e identificación del producto	15	7.3	Instrucciones de conexión especiales	37
4.1	Recepción de material	15	7.3.1	Ejemplos de conexión	37
4.2	Identificación del producto	16	7.4	Ajustes de hardware	39
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	16	7.4.1	Ajuste de la dirección del equipo	39
4.2.2	Placa de identificación del sensor	17	7.5	Aseguramiento del grado de protección	39
4.2.3	Símbolos que presenta el instrumento de medición	18	7.6	Comprobaciones tras la conexión	40
5	Almacenamiento y transporte	19	8	Posibilidades de configuración	41
5.1	Condiciones para el almacenamiento	19	8.1	Visión general de las opciones de configuración	41
5.2	Transporte del producto	19	8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	42
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	19	8.2.1	Estructura del menú de configuración	42
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	20	8.2.2	Filosofía de funcionamiento	43
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	20	8.3	Acceso al menú de configuración desde el indicador local	44
			8.3.1	Pantalla para operaciones de configuración	44

8.3.2	Vista de navegación	46	10.6	Ajustes avanzados	81
8.3.3	Vista de edición	48	10.6.1	Realización de un ajuste del sensor . .	82
8.3.4	Elementos de configuración	49	10.6.2	Configurar la salida de pulsos/ frecuencia/conmutación	83
8.3.5	Apertura del menú contextual	50	10.6.3	Configurar el totalizador	90
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista . . .	52	10.6.4	Ajustes adicionales de visualización . .	92
8.3.7	Llamar directamente un parámetro . .	52	10.6.5	Utilización de parámetros para la administración del equipo	95
8.3.8	Llamada del texto de ayuda	53	10.7	Gestión de configuración	95
8.3.9	Modificación de parámetros	54	10.7.1	Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración"	96
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente	55	10.8	Simulación	97
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . .	55	10.9	Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados . .	99
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado	56	10.9.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	99
8.4	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración	57	10.9.2	Protección contra escritura mediante microinterruptor	100
8.4.1	Conexión con el software de configuración	57	11	Configuración	102
8.4.2	FieldCare	58	11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo . . .	102
8.4.3	DeviceCare	59	11.2	Ajuste del idioma de configuración	102
8.4.4	SIMATIC PDM	60	11.3	Configurar el indicador	102
9	Integración en el sistema	61	11.4	Lectura de los valores medidos	102
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	61	11.4.1	Variables de proceso	102
9.1.1	Datos sobre la versión actual del equipo	61	11.4.2	Totalizador	103
9.1.2	Herramientas de configuración	61	11.4.3	Valores de salida	104
9.2	Fichero maestro del dispositivo (GSD)	61	11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	105
9.2.1	GSD específico del fabricante	62	11.6	Reiniciar (resetear) un totalizador	105
9.2.2	GSD de perfil	62	11.7	Ver el registro de datos (memoria de valores medidos)	106
9.3	Transmisión cíclica de datos	62	12	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	109
9.3.1	Esquema en bloques	62	12.1	Localización y resolución de fallos generales	109
9.3.2	Descripción de los módulos	63	12.2	Información de diagnósticos visualizados en el indicador local	111
10	Puesta en marcha	69	12.2.1	Mensaje de diagnóstico	111
10.1	Verificación funcional	69	12.2.2	Visualización de medidas correctivas	113
10.2	Activación del instrumento de medición	69	12.3	Información de diagnóstico en DeviceCare o FieldCare	113
10.3	Configuración de la dirección del equipo mediante software	69	12.3.1	Opciones de diagnóstico	113
10.3.1	Red PROFIBUS	69	12.3.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	115
10.4	Ajuste del idioma de las operaciones de configuración	69	12.4	Adaptar la información de diagnósticos	115
10.5	Configuración del equipo de medición	70	12.4.1	Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	115
10.5.1	Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo	71	12.5	Visión general sobre informaciones de diagnóstico	118
10.5.2	Definir las unidades de sistema	72	12.5.1	Diagnóstico del sensor	118
10.5.3	Selección y caracterización del producto	75	12.5.2	Diagnóstico de la electrónica	119
10.5.4	Configuración de la interfaz de comunicaciones	75	12.5.3	Diagnóstico de la configuración	124
10.5.5	Configurar el indicador local	76	12.5.4	Diagnóstico del proceso	127
10.5.6	Configurar la supresión de caudal residual	78	12.6	Eventos de diagnóstico pendientes	130
10.5.7	Configuración de la detección de tubería parcialmente llena	79	12.7	Lista diagn.	131
10.5.8	Configuración de la detección de tubería parcialmente llena	80			

12.8	Libro de registro de eventos	131	16.15	Documentación suplementaria	166
12.8.1	Historia de eventos	131	Índice alfabético 168		
12.8.2	Filtrar el libro de registro de eventos	132			
12.8.3	Visión general sobre eventos de información	132			
12.9	Reiniciar el equipo de medición	134			
12.9.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"	134			
12.10	Información del aparato	134			
12.11	Historial del firmware	136			
13	Mantenimiento	137			
13.1	Tareas de mantenimiento	137			
13.1.1	Limpieza externa	137			
13.1.2	Limpieza interior	137			
13.2	Equipos de medida y ensayo	137			
13.3	Servicios de Endress+Hauser	137			
14	Reparaciones	138			
14.1	Observaciones generales	138			
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	138			
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	138			
14.2	Piezas de repuesto	138			
14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser	139			
14.4	Devolución del equipo	139			
14.5	Eliminación de residuos	139			
14.5.1	Desinstalación del equipo de medición	139			
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición	140			
15	Accesorios	141			
15.1	Accesorios específicos según el equipo	141			
15.1.1	Para el transmisor	141			
15.1.2	Para los sensores	142			
15.2	Accesorios específicos para el mantenimiento	142			
15.3	Componentes del sistema	143			
16	Datos técnicos	144			
16.1	Aplicación	144			
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	144			
16.3	Entrada	145			
16.4	Salida	146			
16.5	Alimentación	149			
16.6	Características de funcionamiento	151			
16.7	Instalación	155			
16.8	Entorno	155			
16.9	Proceso	156			
16.10	Construcción mecánica	158			
16.11	Operatividad	161			
16.12	Certificados y homologaciones	163			
16.13	Paquetes de aplicaciones	165			
16.14	Accesorios	166			





1 Información sobre el 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 instrumento: desde la identificación del producto, recepción de entrada del instrumento, el almacenamiento del mismo, hasta su montaje, conexión, configuración y puesta en marcha, incluyendo la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del instrumento.

1.2 Símbolos usados




1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
	¡AVISO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	NOTA Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.












1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
	Conexión equipotencial 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.

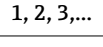
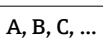
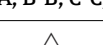




1.2.3 Símbolos para herramientas

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


1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Nota o paso individual que se debe respetar
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de un problema
	Inspección visual

1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
	Número del elemento
	Serie de pasos
	Vistas
	Secciones
	Zona con peligro de explosión
	Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/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)
 - 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 →  166

1.3.1 Documentación estándar

Tipo de documento	Finalidad y contenidos del documento
Información técnica	Ayuda de planificación para su equipo 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 del sensor	Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 1 El Manual de instrucciones abreviado del sensor está destinado a los especialistas responsables de la instalación del equipo de medición. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción de material e identificación del producto ▪ Almacenamiento y transporte ▪ Instalación
Manual de instrucciones abreviado del transmisor	Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 2 El Manual de instrucciones abreviado del transmisor está destinado a los especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción del producto ▪ Instalación ▪ Conexión eléctrica ▪ Posibilidades de configuración ▪ Integración en el sistema ▪ Puesta en marcha ▪ Información de diagnóstico
Descripción de parámetros del instrumento	Documento de referencia sobre los parámetros que dispone El documento proporciona explicaciones detalladas de cada parámetro del Menú de configuración Experto. 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

PROFIBUS®

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

TRI-CLAMP®

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

Applicator[®], FieldCare[®], DeviceCare[®], 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 para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso correcto del equipo


Aplicaciones y productos

El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido únicamente para la medición del caudal de líquidos o 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, en aplicaciones sanitarias o donde existan 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.
- ▶ Verifique, mirando la placa de identificación, si el instrumento pedido es apto para el uso en la zona peligrosa en cuestión (p. ej., protección contra explosión, seguridad del depósito de presión).
- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes del instrumento que entran en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ En el caso de que el equipo de medida 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 asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

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

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

AVISO**Verificación en casos límite:**

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

Riesgos residuales**⚠ ADVERTENCIA****La electrónica y el producto pueden ocasionar el calentamiento de las superficies. Esto implica un riesgo de quemaduras.**

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

⚠ ADVERTENCIA**¡Riesgo de rotura de la carcasa por rotura del tubo de medición!**

- ▶ En caso de ruptura del tubo de medición en una versión del instrumento que no incluye un disco de seguridad, existe el peligro que se llegue a sobrepasar la capacidad de carga de la carcasa del sensor. La carcasa del sensor puede llegar entonces a romperse o quedar inservible.

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 con el dispositivo con las manos mojadas:

- ▶ Es obligatorio el uso de guantes debido al elevado peligro 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 cumple los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la EU enumeradas en la Declaración de conformidad EU específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al 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.

2.7 Seguridad informática específica del equipo

El equipo ofrece un rango de funciones específico para ser compatible con medidas de protección por parte del operador. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una seguridad en operación mayor si se utilizan correctamente. Se proporciona un resumen de las funciones más importantes la sección siguiente.

2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware


El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede deshabilitarse mediante el interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en la placa base). Cuando la protección contra escritura de hardware está activa, solo es posible el acceso para lectura a los parámetros.

2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

Se puede utilizar una contraseña para proteger contra el acceso de escritura de los parámetros del equipo.


Esta contraseña bloquea el acceso de escritura de los parámetros del equipo a través del indicador local u otro software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) y, en lo que se refiere a la funcionalidad, es equivalente a la protección contra escritura del hardware. Si se utiliza la interfaz de servicio CDI RJ-45, el acceso de lectura es únicamente posible si se introduce la contraseña.

Código de acceso específico para el usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede protegerse mediante el código de acceso modificable específico para el usuario (→  99).

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

Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- El código de acceso y la clave de red proporcionados con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha.
- Siga los normas habituales para la generación de una contraseña segura al definir y gestionar el código de acceso o clave de red.
- El usuario es responsable de la gestión y manejo con cuidado del código de acceso y la clave de red.
- Para obtener información sobre cómo configurar el código de acceso o sobre qué hacer si pierde la contraseña, consulte la sección "Protección de escritura mediante el código de acceso" →  99

2.7.3 Acceso mediante bus de campo

La comunicación cíclica de bus de campo (lectura y escritura, por ejemplo, la transmisión de los valores medidos) con un sistema de orden superior no se ve influida por las restricciones mencionadas anteriormente.

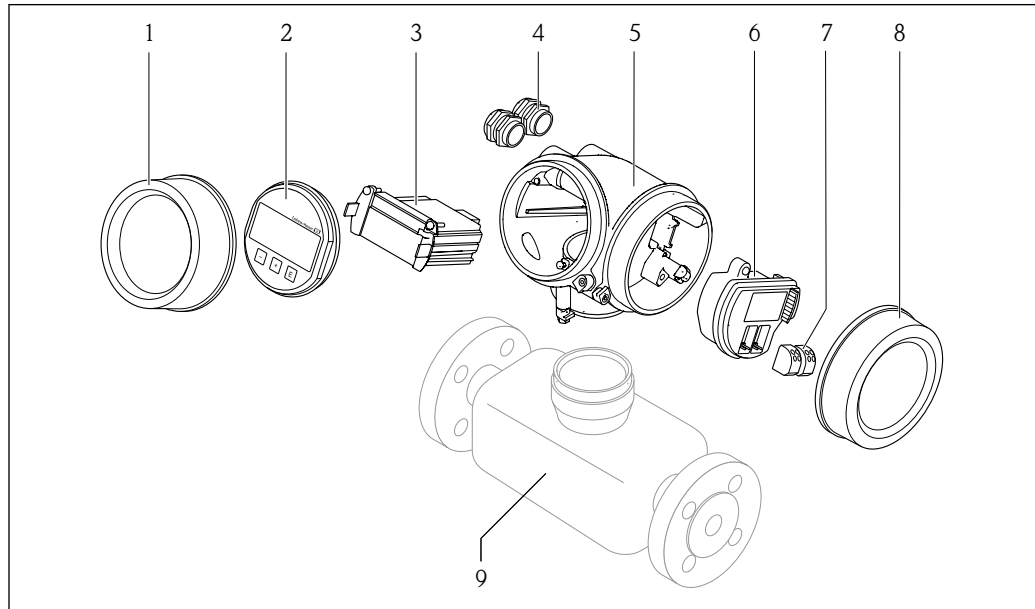
3 Descripción del producto

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



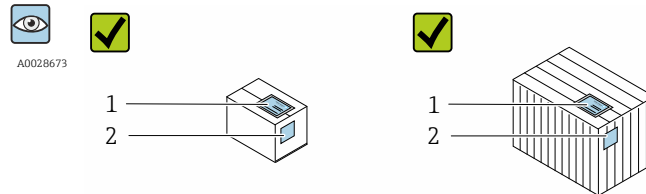
A0014056

1 Componentes importantes de un equipo de medición

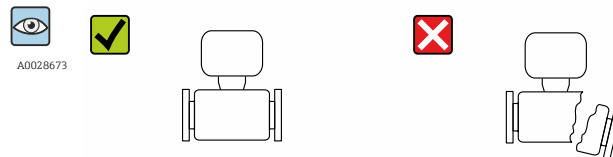
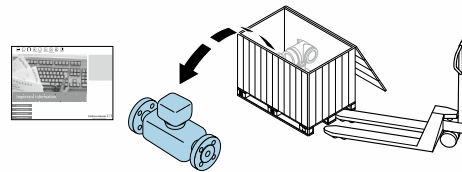
- 1 Cubierta del compartimento del sistema electrónico
- 2 Módulo indicador
- 3 Módulo del sistema electrónico principal
- 4 Prensaestopas
- 5 Caja del transmisor (incl. HISTO-ROM integrado)
- 6 Módulo del sistema electrónico de E/S
- 7 Terminales (intercambiables de resorte)
- 8 Tapa del compartimento de conexiones
- 9 Sensor

4 Recepción de material e identificación del producto

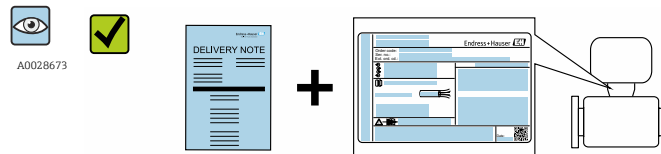
4.1 Recepción de material



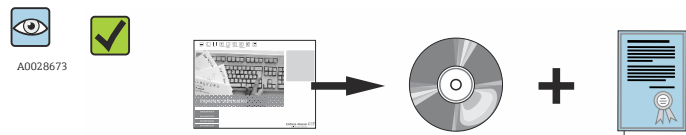
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



¿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?

- i** 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 → 16 "Identificación del producto".

4.2 Identificación del producto

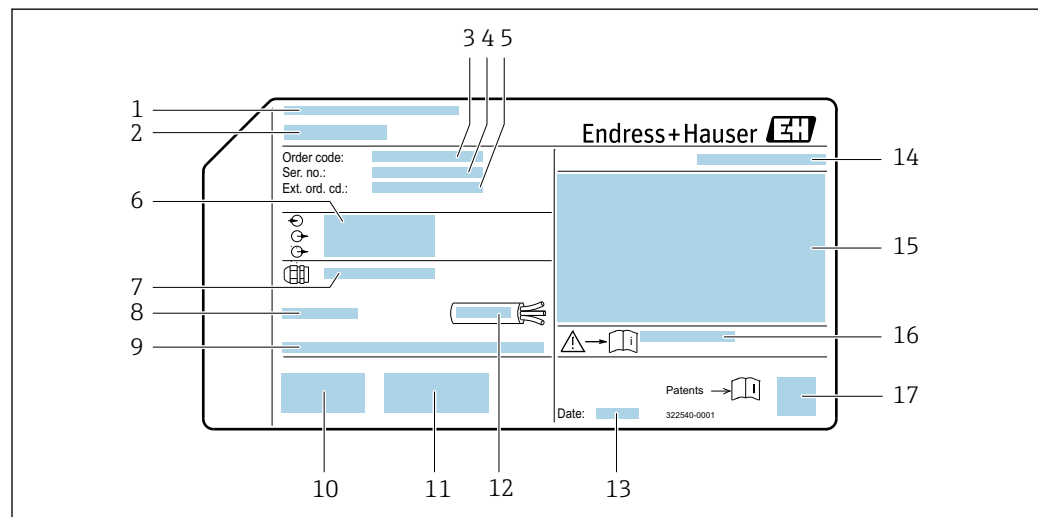
Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- 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 la placa de identificación en el visor *W@M Device Viewer* (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)
- 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

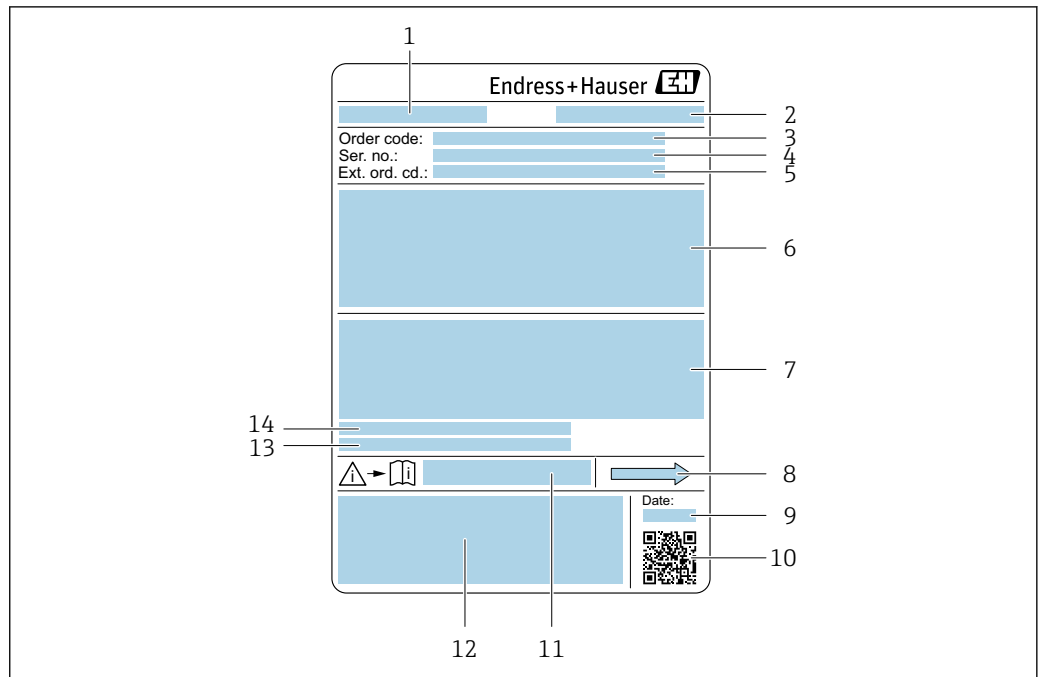


A0032237

Fig. 2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 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 de firmware (FW) de fábrica
- 10 Marcado 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 → 166
- 17 Código de matriz 2-D (QR)

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

3 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Diámetro nominal del sensor; diámetro nominal/presión nominal de la brida; presión de prueba del sensor; rango de temperatura del producto; material del tubo de medición y el distribuidor; información específica del sensor: p. ej., rango de presión de la contención secundaria, especificación de densidad de amplio rango (calibración especial de densidad)
- 7 Información de certificados sobre protección contra explosiones, Directiva de equipos a presión y grado de protección
- 8 Dirección/sentido del caudal
- 9 Fecha de fabricación: año-mes
- 10 Código de matriz 2D
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Marca CE, marca C
- 13 Rugosidad superficial
- 14 Temperatura ambiente admisible (T_a)




Código del equipo

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

Código ampliado del equipo

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

4.2.3 Símbolos que presenta el instrumento de medición

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	Referencia a documentación Hace referencia a la documentación correspondiente del equipo.
	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones para el almacenamiento

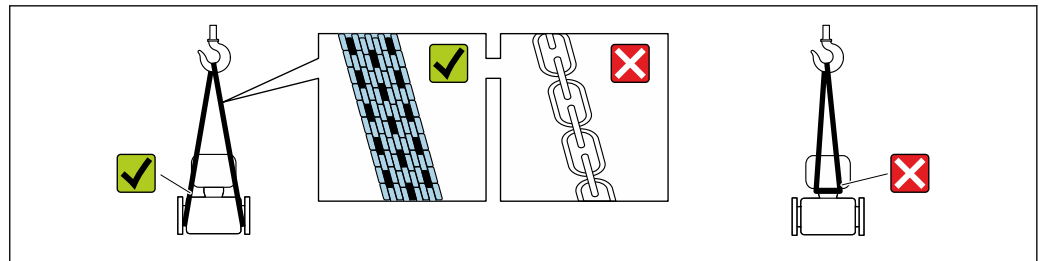
Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- 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 →  155

5.2 Transporte del producto

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



A0029252

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

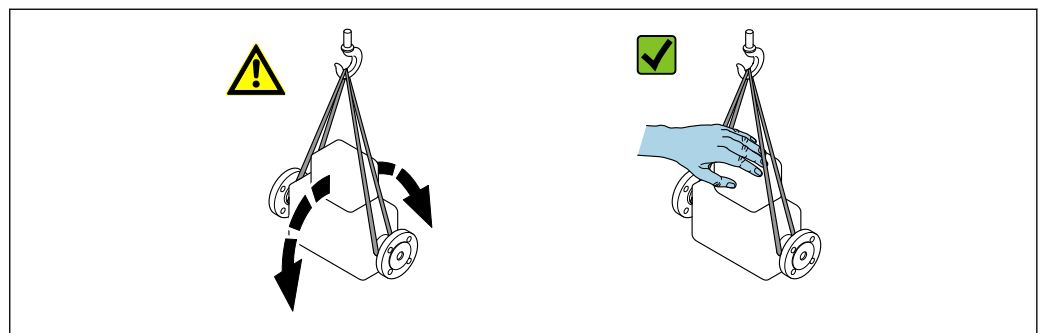
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

ADVERTENCIA

El centro de gravedad del 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).



A0029214

5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

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

5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

Si el transporte se efectúa en 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:
 - 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

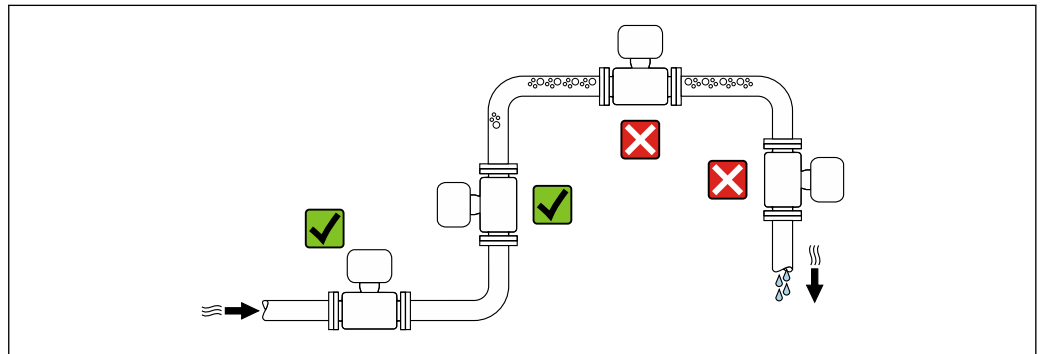
6 Instalación

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



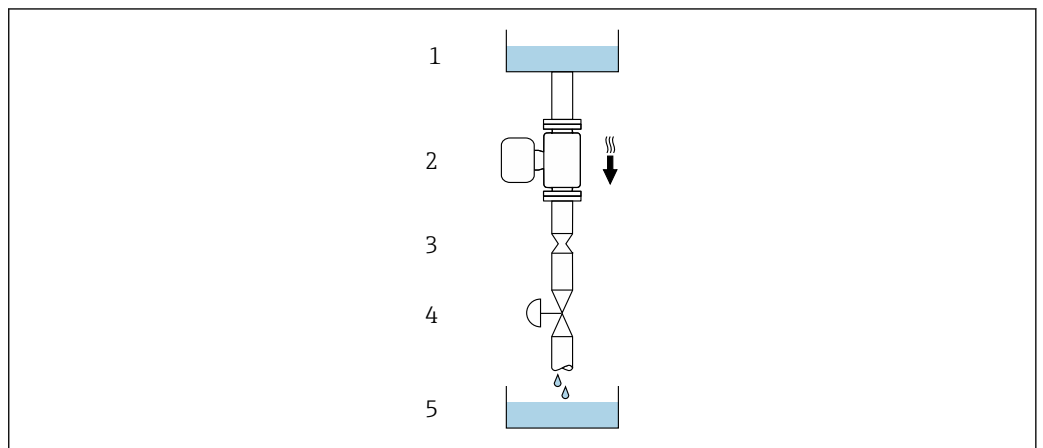
A0028772

A fin de prevenir errores en las medidas debido a la acumulación de burbujas de gas en el tubo de medición, evite los lugares de instalación siguientes en la tubería:

- El punto más alto del sistema de tuberías.
- Directamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería descendente.

Instalación en tuberías descendentes

Sin embargo, mediante la sugerencia de instalación siguiente, es posible la instalación en una tubería vertical abierta. Las estrangulaciones de la tubería o el empleo de un orificio con una sección transversal más reducida que el diámetro nominal impiden que el sensor funcione en vacío mientras se realiza la medición.



A0028773

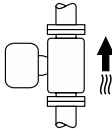
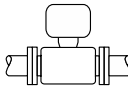
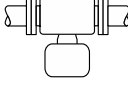

4 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa orificio, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Depósito de lotes

DN		Placa orificio, estrangulación de la tubería	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97

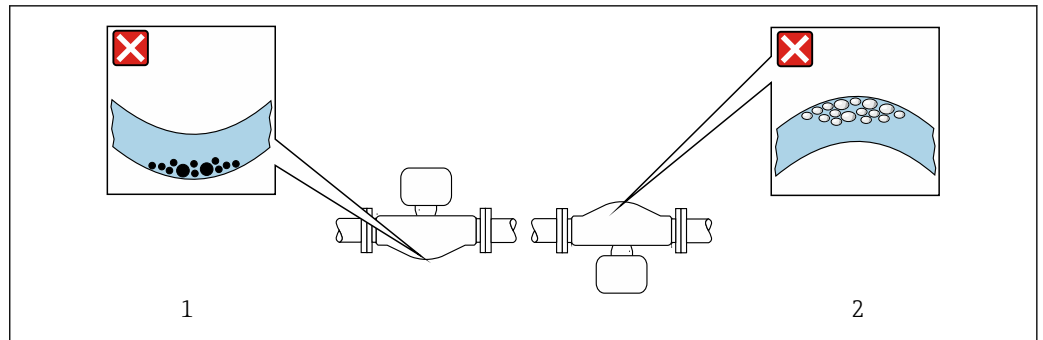
Orientación

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

Orientación		Recomendación	
A	Orientación vertical	 A0015591	☑☑
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	☑☑ ¹⁾ Excepciones: → ☑ 5, ☑ 23
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	☑☑ ²⁾ Excepciones: → ☑ 5, ☑ 23
D	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	☒

- 1) Las aplicaciones con bajas temperaturas de proceso pueden implicar un descenso de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 2) Aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden implicar un aumento de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.

Si se instala horizontalmente el sensor con tubo de medición curvado, adapte la posición del sensor a las propiedades del fluido.

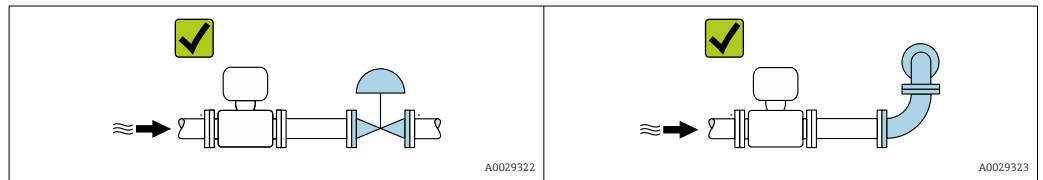


5 Orientación del sensor con tubo de medición curvado

- 1 Evite esta orientación si el fluido presenta sólidos en suspensión: riesgo de acumulación de materia sólida.
- 2 Evite esta orientación para líquidos que contengan gas: riesgo de acumulación de gases.

Tramos rectos de entrada y salida

Los elementos que puedan originar turbulencias en el perfil del caudal, como válvulas, codos o tramos en T, no requieren precauciones especiales, mientras no se produzca cavitación → 23.



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 relativos al entorno y al proceso

Rango de temperaturas ambiente

Instrumento de medición	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Legibilidad del indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.

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

i Puede solicitar una tapa de protección ambiental de Endress+Hauser : → 141

Presión del sistema

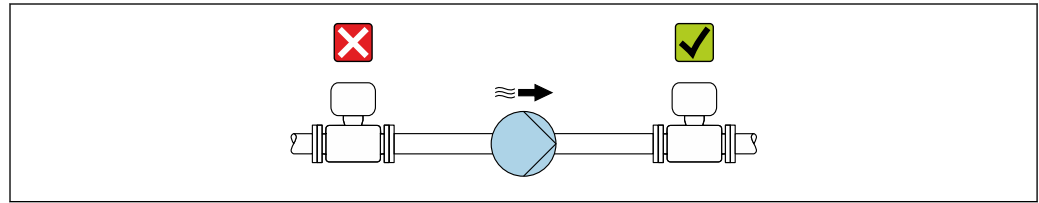
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

La cavitación se produce cuando la presión cae por debajo de la presión de vapor:

- en líquidos que tienen un punto de ebullición bajo (p. ej., hidrocarburos, disolventes, gases licuados)
- en líneas de succión
- ▶ Asegure que la presión del sistema sea lo suficientemente elevada para prevenir que se produzca cavitación o liberación de gases.

Por esta razón, se recomiendan los siguientes lugares para la instalación:

- en el punto más bajo de una tubería vertical
- en un punto aguas abajo de las bombas (sin riesgo de vacío)



A0028777

Aislamiento térmico

En el caso de algunos fluidos, es importante que la radiación de calor del sensor hacia el transmisor sea lo más pequeña posible. Hay una amplia gama de materiales que pueden utilizarse para el aislamiento requerido.

AVISO

¡La electrónica podría sobrecalentarse a causa del aislamiento térmico!

- ▶ Observe la altura máxima admisible para el aislamiento del cuello del transmisor para que el cabezal del transmisor esté completamente libre.

AVISO

Peligro de sobrecalentamiento con aislamiento

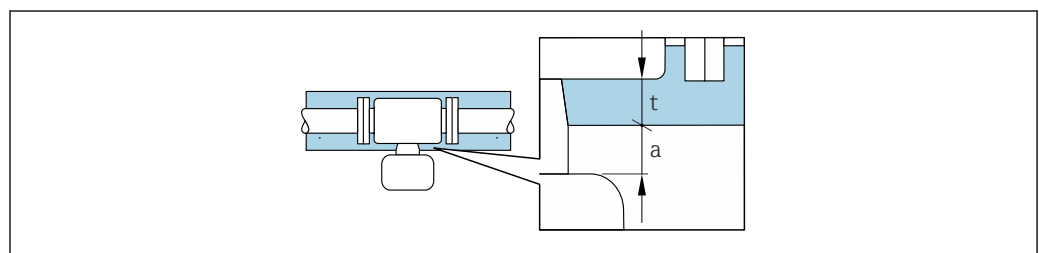
- ▶ Asegúrese de que la temperatura reinante en el extremo inferior de la caja del transmisor no sea superior a 80 °C (176 °F)

AVISO

El aislamiento también puede ser más grueso que el grosor máximo recomendado para el aislamiento.

Requisitos indispensables:

- ▶ Asegúrese de que la convección tenga lugar a una escala lo suficientemente grande en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del soporte de la caja se mantenga descubierta. La parte sin tapar es necesaria porque actúa como un radiador y evita por tanto que se sobrecaliente o enfríe demasiado la electrónica.



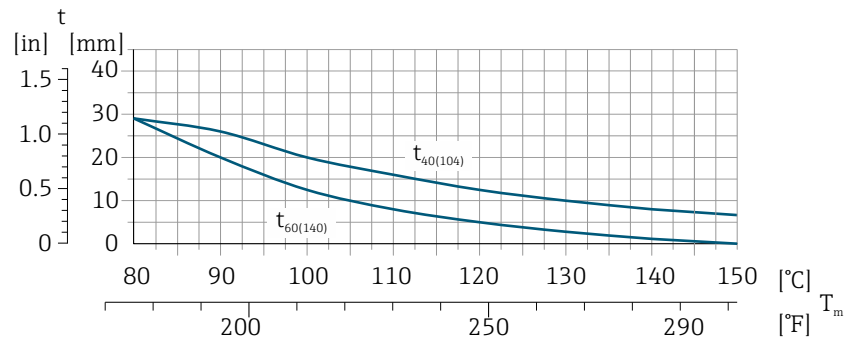
A0028853

t Espesor máximo del aislamiento

a Distancia mínima al aislamiento

La distancia mínima a entre el transmisor y el aislamiento es de 20 mm (0,79 in). Así se asegura que el transmisor permanezca enteramente sin cubrir.

Espesor máximo recomendado para el aislamiento



A0028904

6 El espesor máximo recomendado para el aislamiento depende de la temperatura del producto y de la temperatura ambiente

t Grosor del aislamiento

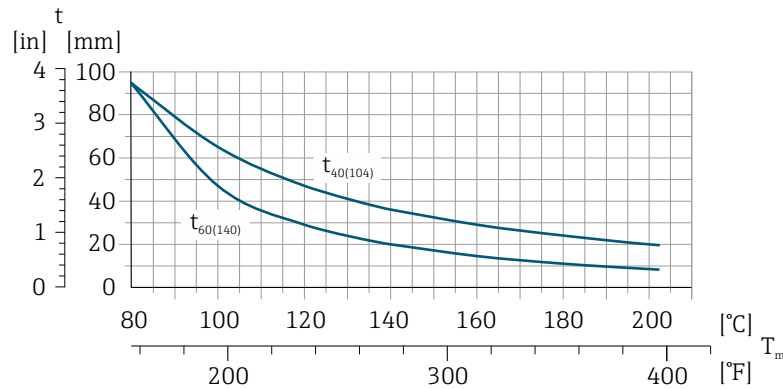
T_m Temperatura del producto

$t_{40(104)}$ Espesor máximo recomendado para el aislamiento a una temperatura ambiente de $T_a = 40\text{ °C (104 °F)}$

$t_{60(140)}$ Espesor máximo recomendado para el aislamiento a una temperatura ambiente de $T_a = 60\text{ °C (140 °F)}$

Espesor máximo recomendado para el aislamiento para el rango de temperatura ampliado o aislamiento

Para el rango de temperatura ampliado, versión con cuello de extensión largo, código de pedido para "Material del tubo de medición", opción **SD, SE, SF, TH** o cuello de extensión para aislamiento, código de pedido para "Opción del sensor", opción **CG**:



A0029921

t Grosor del aislamiento

T_m Temperatura del producto

$t_{40(104)}$ Espesor máximo recomendado para el aislamiento a una temperatura ambiente de $T_a = 40\text{ °C (104 °F)}$

$t_{60(140)}$ Espesor máximo recomendado para el aislamiento a una temperatura ambiente de $T_a = 60\text{ °C (140 °F)}$

Calentamiento

AVISO

¡La electrónica puede sobrecalentarse debido a una temperatura ambiente elevada!

- ▶ Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor .
- ▶ Dependiendo de la temperatura del fluido, tenga en cuenta los requisitos de orientación del equipo .

AVISO

Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción

- ▶ Tome las medidas adecuadas para asegurar que la temperatura en la parte inferior del cabezal del transmisor no sea demasiado alta 80 °C (176 °F).
- ▶ Asegúrese de que la convección tiene lugar a una escala lo suficientemente grande en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del soporte de la cubierta se mantiene descubierta. La parte sin tapar es necesaria porque actúa como un radiador y evita por tanto que se sobrecaliente o enfríe demasiado la electrónica.

Opciones de calentamiento

Si un fluido requiere que no haya pérdida de calor en el sensor, los usuarios pueden hacer uso de las siguientes opciones de calentamiento:

- Calentamiento eléctrico, p. ej. por trazo eléctrico
- Mediante tuberías de agua caliente o vapor
- Mediante camisas calefactoras

Uso de un sistema de trazo eléctrico

Si el calentamiento se regula mediante control de ángulo de fase o paquetes de pulsos, los campos magnéticos pueden afectar a los valores medidos (= para valores mayores que los valores admisibles según el estándar EN (seno de 30 A/m)).

Por ello, el sensor debe contar con un escudo magnético: el cabezal puede estar protegido con placas de estaño o láminas eléctricas sin una dirección privilegiada (p. ej. V330-35A).

La lámina debe tener las propiedades siguientes:

- Permeabilidad magnética relativa $\mu_r \geq 300$
- Grosor de la placa $d \geq 0,35$ mm ($d \geq 0,014$ in)

Vibraciones

La elevada frecuencia de oscilación de los tubos de medida permite asegurar que las vibraciones de la planta no inciden sobre el buen funcionamiento del equipo de medida.

6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

Disco de ruptura

Información relevante para el proceso: ([Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true](#)).

ADVERTENCIA

Fiabilidad limitada del disco de seguridad.

¡Peligro para el personal por escape de fluidos!

- ▶ No extraiga el disco de seguridad.
- ▶ Si se utiliza un disco de seguridad, no debe utilizarse ninguna camisa calefactora.
- ▶ Asegúrese de que el funcionamiento del disco de seguridad no se vea limitada por la instalación del instrumento.
- ▶ Tome las medidas de precaución necesarias para evitar cualquier daño o lesión a personas en caso de activarse el disco de seguridad.
- ▶ Observe la información indicada en la etiqueta adhesiva del disco de seguridad.

El posicionamiento del disco de ruptura viene indicado en la etiqueta adhesiva que lleva. Se debe retirar la protección para transporte.



Para saber más acerca de las dimensiones: véase la sección "Construcción mecánica"

Las tubuladuras de conexión existentes no están pensadas para el enjuague o la monitorización de la presión, sino que sirven como lugar de montaje del disco de ruptura.

En caso de fallo del disco de ruptura, se puede enroscar un dispositivo de descarga en la rosca interna del disco de ruptura para drenar las fugas de producto.

Ajuste de punto cero

Todos los equipos de medición se calibran según la tecnología y el estado de la técnica. La calibración se realiza bajo condiciones de referencia → 151. No suele ser por ello necesario realizar un ajuste del punto cero en campo.

La experiencia demuestra que el ajuste de punto cero solo es recomendable en casos especiales:

- Para alcanzar la máxima precisión en la medida incluso con caudales muy pequeños.
- En condiciones de proceso o de funcionamiento extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o líquidos muy viscosos).

6.2 Montaje del equipo 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 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

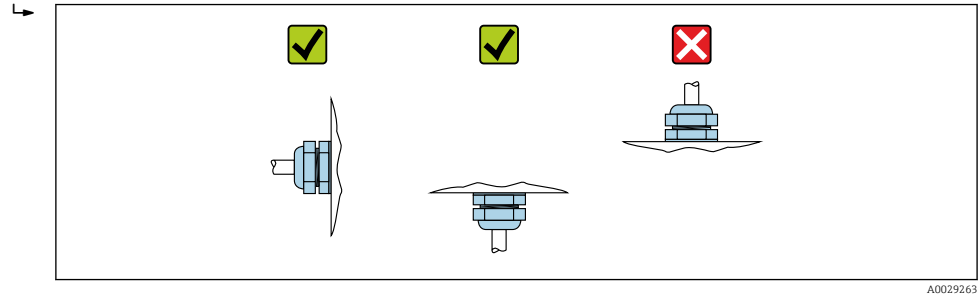
ADVERTENCIA

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. Compruebe que el sentido de la flecha sobre la placa de identificación del sensor concuerde con el sentido del caudal del fluido.

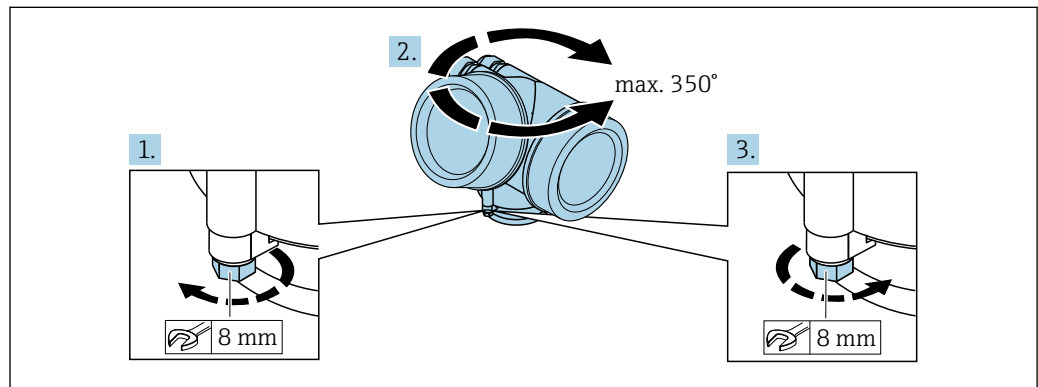
2. Instale el instrumento de medición de tal forma (girando el cabezal del transmisor) que no haya ninguna entrada de cable dirigida hacia arriba.



A0029263

6.2.4 Giro del cabezal transmisor

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

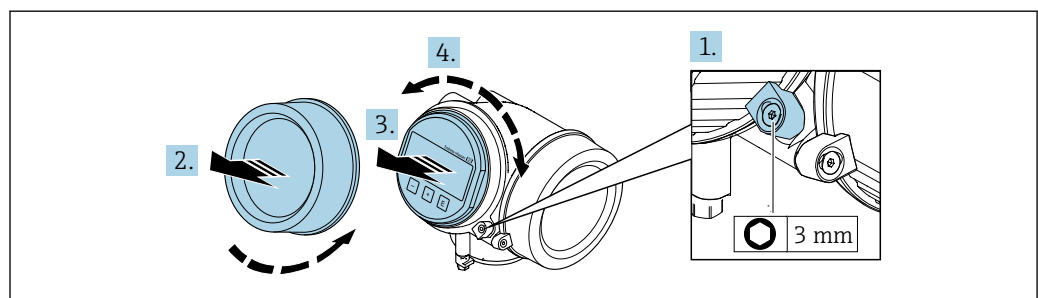


A0032242

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.



A0032238


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 cada dirección.
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 Comprobaciones tras la instalación

¿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"> ▪ Temperatura del proceso → 156 ▪ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica") ▪ Temperatura ambiente ▪ Rango de medida 	<input type="checkbox"/>
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada? ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Según el tipo de sensor ▪ Conforme a la temperatura del medio ▪ Conforme a las propiedades del medio (contenido de gas, con sólidos en suspensión) 	<input type="checkbox"/>
¿La flecha de la placa de identificación del sensor apunta en el sentido del caudal del fluido en la tubería → 22?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medida son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El equipo está protegido adecuadamente contra la lluvia y la radiación solar?	<input type="checkbox"/>
¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?	<input type="checkbox"/>

7 Conexión eléctrica

 El equipo de medición no dispone de un disyuntor interno. Por esta razón, asigne al equipo de medición un interruptor o un disyuntor de potencia que permitan desconectar fácilmente la línea de alimentación de la red de suministro eléctrico.

7.1 Condiciones de conexión

7.1.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para tornillo de bloqueo: llave Allen 3 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme
- Para extraer cables de terminales: destornillador de hoja plana ≤ 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

Requisito mínimo: rango de temperaturas admisibles del cable \geq temperatura ambiente +20 K


Cable de señal

Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

PROFIBUS PA

Cable apantallado a 2 hilos trenzados Se recomienda cable de tipo A \rightarrow  31.

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

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

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 \times 1,5 con cable ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales de clavija para versiones de equipo que no comprenden protección contra sobretensiones: secciones transversales de cable de 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Terminales de tornillo para versiones de equipo que incluyen protección contra sobretensiones: secciones transversales de cable de 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

Especificaciones del cable para bus de campo

PROFIBUS PA

Tipo de cable

Según IEC 61158-2 (MBP), se recomienda un cable de tipo A. El cable de tipo A tiene un blindaje que garantiza la protección adecuada contra interferencias electromagnéticas y, por consiguiente, la transferencia más fiable de datos.

No se han especificado los datos eléctricos del cable para bus de campo si bien determinan características importantes del diseño del bus, como distancias ponteadas, número de usuarios, compatibilidad electromagnética, etc.

Tipo de cable	A
Estructura del cable	Cable blindado a dos hilos trenzados
Sección transversal del conductor	0,8 mm ² (AWG 18)
Resistencia del lazo (corriente continua)	44 Ω/km
Impedancia característica a 31,25 kHz	100 Ω ±20%
Constante de atenuación a 39,0 kHz	3 dB/km
Asimetría capacitiva	2 nF/km
Distorsión en retardo de envoltante (7,9 a 39 kHz)	1,7 ms/km
Cobertura de apantallamiento	90 %

Se indican a continuación ejemplos de tipos apropiados de cable:

Zona no peligrosa:

- Siemens 6XV1 830-5BH10
- Belden 3076F
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Longitud total máxima del cable

La extensión máxima de la red depende del tipo de protección y de las especificaciones del cable. La longitud total del cable es la suma de la longitud del cable principal más la longitud de todas las derivaciones >1 m (3,28 ft).

Longitud total máxima del cable de tipo A: 1 900 m (6 200 ft)

Si se utilizan repetidores, se duplica la longitud máxima admisible para el cable. Se admiten como máximo tres repetidores entre usuario y estación maestra.

Longitud máxima de una derivación

Una derivación es la línea que hay entre caja de distribución y equipo de campo. En el caso de aplicaciones no Ex, la longitud máxima de una derivación depende del número de derivaciones existentes >1 m (3,28 ft):

Número de derivaciones	Longitud máx. por derivación
1...12	120 m (400 ft)
13...14	90 m (300 ft)
15...18	60 m (200 ft)
19...24	30 m (100 ft)
25...32	1 m (3 ft)

Número de equipos de campo

En el caso de sistemas conformes al concepto de bus de campo intrínsecamente seguro (FISCO) y que tienen protección contra explosión tipo EEx ia, la longitud del cable no debe superar los 1000 m (3300 pies). Se admite un máximo de 32 usuarios por segmento en zonas no Ex y un máximo de 10 usuarios en una zona con peligro de explosión (EEx ia IIC). El número efectivo de usuarios debe determinarse ya durante la etapa de planificación.

Terminación del bus

El inicio y final de cada segmento de bus de campo debe terminarse mediante un terminador de bus. En el caso de varias cajas de conexiones, la terminación de bus puede activarse mediante un interruptor. En caso contrario, hay que instalar por separado el terminador de bus. Tenga por favor también en cuenta lo siguiente:

- Si se utiliza un segmento de bus ramificado, el equipo más alejado del acoplador de segmentos hace de final de bus.
- Si se alarga el bus de campo mediante un repetidor, hay que terminar también la extensión por los dos extremos.

7.1.3 Asignación de terminales

Transmisor

Versión de conexión para PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0013570</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0018161</p>
Número máximo de terminales	Número máximo de terminales para código de pedido de "Accesorios montados", opción NA "Protección contra sobretensiones"
<p>1 Salida 1: PROFIBUS PA</p> <p>2 Salida 2 (pasiva: salida de impulsos/frecuencia/conmutación</p> <p>3 Borna de tierra para el blindaje del cable</p>	

Código de pedido para "Salida"	Números de terminal			
	Salida 1		Salida 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opción G ^{1) 2)}	PROFIBUS PA		Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)	

- 1) La salida 1 debe utilizarse siempre; la salida 2 es opcional.
- 2) PROFIBUS PA con protección integrada contra inversión de polaridad.

7.1.4 Asignación de pins del conector del equipo

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

7.1.5 Apantallamiento y puesta a tierra

PROFIBUS PA

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

- Para asegurar el efecto protector óptimo de EMC, conecte el blindaje tantas veces como sea posible con la tierra de referencia.
- Pero en caso de requerirse un protección contra explosiones, no debe realizar la puesta a tierra.

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

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

La experiencia ha demostrado que los mejores resultados para la EMC se obtienen generalmente cuando la instalación se ha apantallado por un extremo, en el lado de alimentación (sin terminación capacitiva en el equipo de campo). Hay que tomar medidas apropiadas para el cableado de entrada si se quiere un funcionamiento sin restricciones en presencia de interferencias EMC. El presente equipo las ha tenido en cuenta. Queda pues garantizado el buen funcionamiento en presencia de variables interferentes según NAMUR NE21.

Deben tenerse en cuenta también, si procede, las normas de instalación nacionales

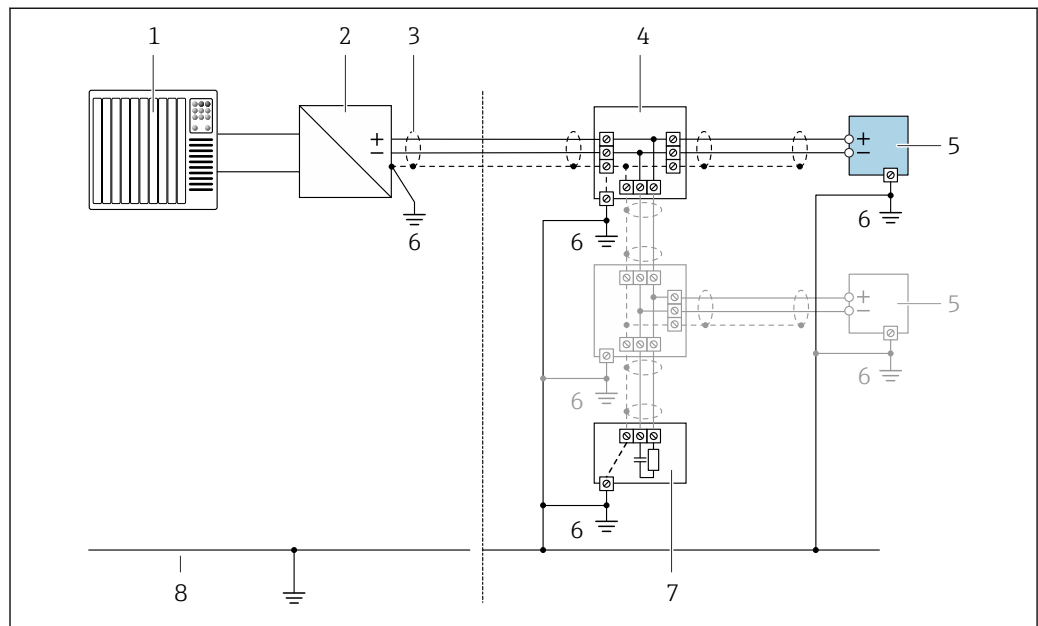
Si hay grandes diferencias de potencial entre los distintos puntos de puesta a tierra, conecte únicamente un punto del blindaje directamente con tierra de referencia. En sistemas sin igualación de potencial, el blindaje de los cables del sistema de buses de campo solo debe conectarse por un lado con tierra, por ejemplo, junto a la unidad de alimentación de los buses de campo o junto a las barreras de seguridad.

AVISO

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

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

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



7 Ejemplo de conexión de PROFIBUS PA

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acoplador de segmentos PROFIBUS PA
- 3 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Línea de igualación de potencial

7.1.6 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 G : PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación	≥ CC 9 V	CC 32 V


7.1.7 Preparación del instrumento de medición

AVISO

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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


► Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el conector provisional, si existe.
2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión .
3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:
Respete las exigencias para cables de conexión →  30.

7.2 Conexión del instrumento de medición

AVISO

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- Las tareas de conexión 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.
- Conecte siempre el cable a tierra de protección  antes de conectar los cables adicionales.
- 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.

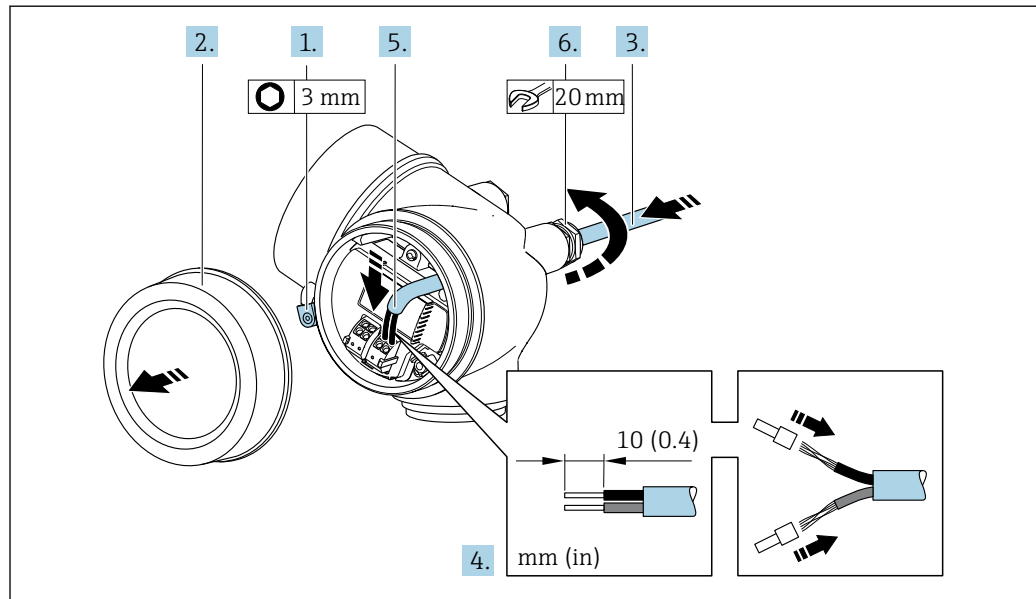
7.2.1 Conexión del transmisor

La conexión del transmisor depende del siguiente código de producto:

"Conexión eléctrica":

- Opción **A, B, C, D**: terminales
- Opción **I, M**: conector del equipo

Conexión mediante terminales

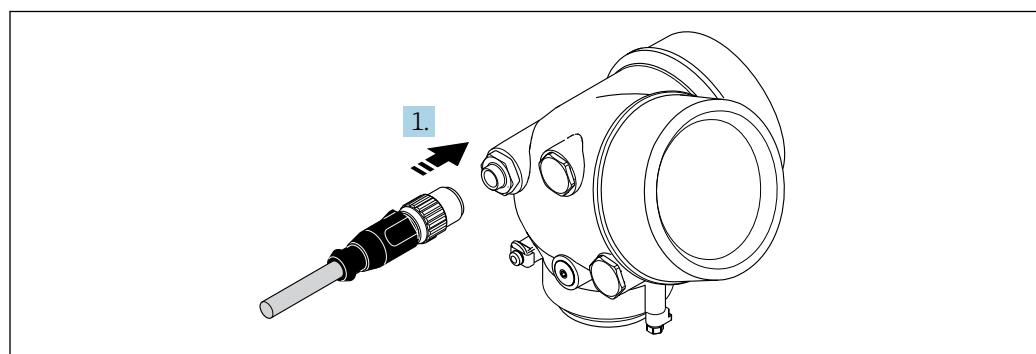


A0032239

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 según la asignación de terminales → 33.
6. **⚠ 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 desmontaje.

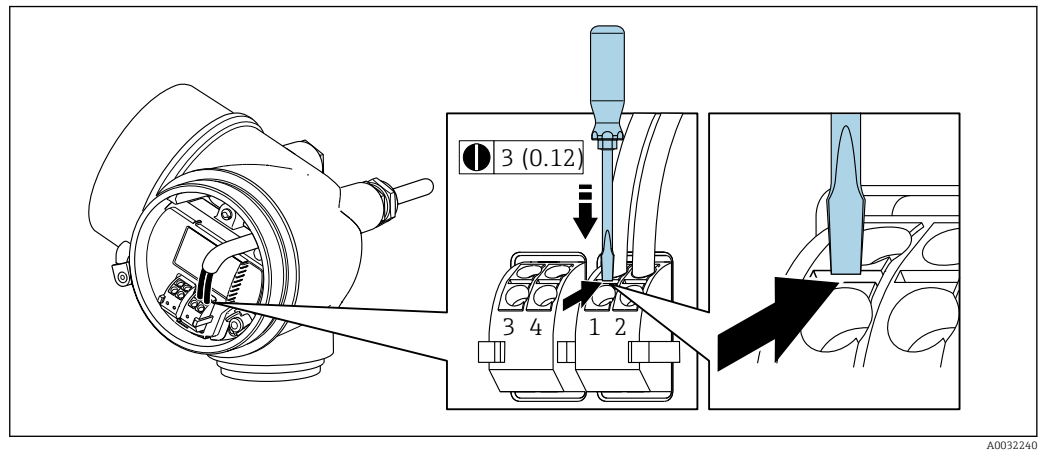
Conexión mediante un conector del equipo



A0032239

- ▶ Enchufe el conector y fíjelo firmemente.

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

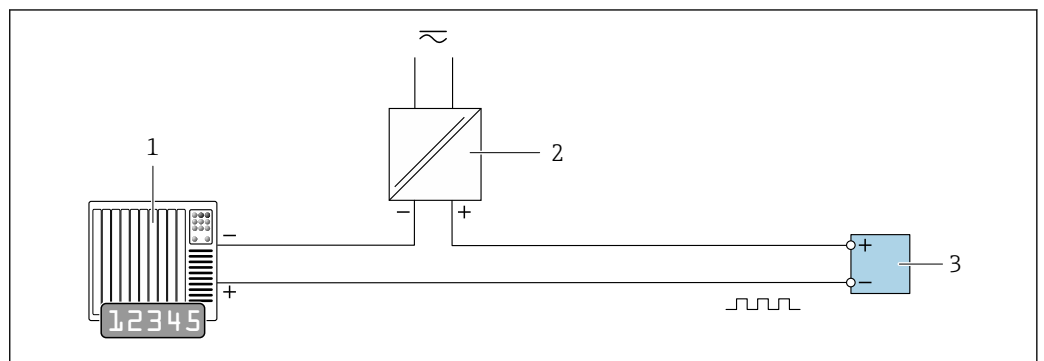
No es preciso tomar medidas especiales de igualación de potencial.


-  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 de conexión especiales

7.3.1 Ejemplos de conexión

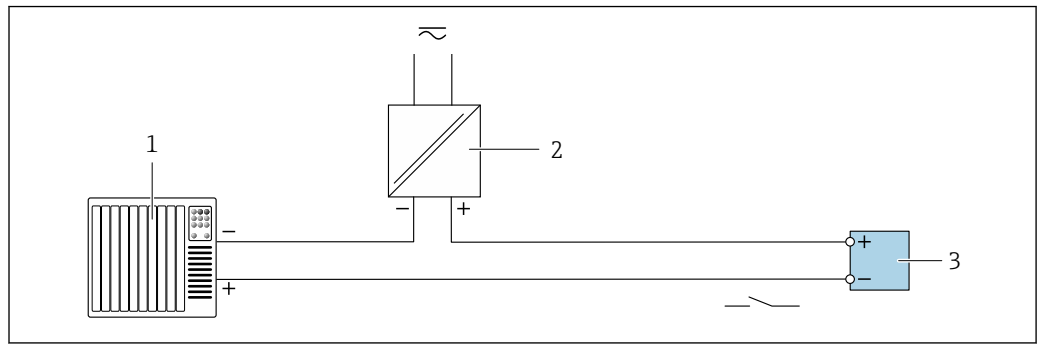
Salida de impulso/frecuencia



 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

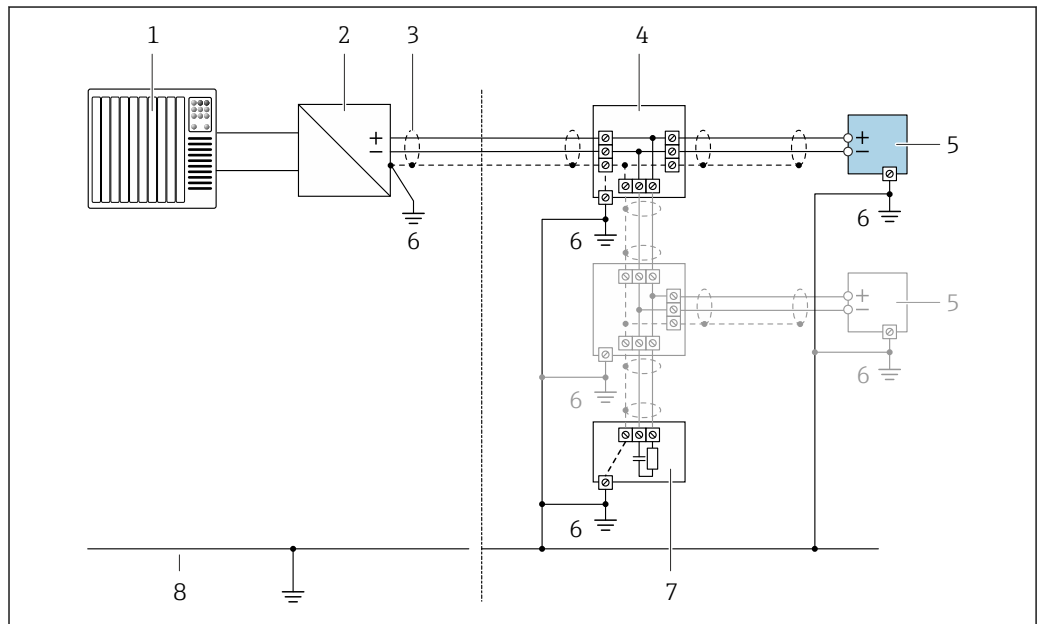


A0028760

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

PROFIBUS-PA



A0028768

10 Ejemplo de conexión de PROFIBUS PA

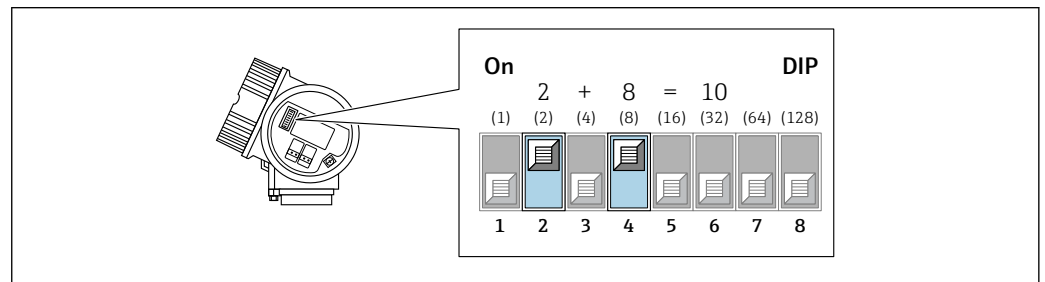
- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acoplador de segmentos PROFIBUS PA
- 3 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Línea de igualación de potencial

7.4 Ajustes de hardware

7.4.1 Ajuste de la dirección del equipo

PROFIBUS PA

En los equipos PROFIBUS DP/PA siempre se debe configurar la dirección. El rango para una dirección válida es de 1 a 126. En una red PROFIBUS DP/PA, cada dirección solo se puede asignar una vez. Si no se configura correctamente una dirección, el equipo no es reconocido por el maestro. Todos los equipos de medición se suministran de fábrica con la dirección de equipo 126 y con el método de direccionamiento por software.



11 Interruptor de dirección situado en el compartimento de conexiones; ejemplo de cómo configurar la dirección de equipo 10.

Direccionamiento por hardware

1. Ponga el interruptor 8 en la posición "OFF".
2. Ajuste la dirección usando los interruptores 1 a 7.

Los cambios de dirección son efectivos al cabo de 10 segundos. Se reinicia el equipo.

Direccionamiento por software → 69

1. Ponga los interruptores 1 a 7 en la posición "OFF".
2. Ponga el interruptor 8 en la posición "ON".
 - ↳ El equipo se reinicia automáticamente y notifica la dirección actual (ajuste de fábrica: 126).
3. Configure la dirección a través del menú de configuración: Menú **Ajuste** → Submenú **Comunicación** → Parámetro **Dirección del instrumento**

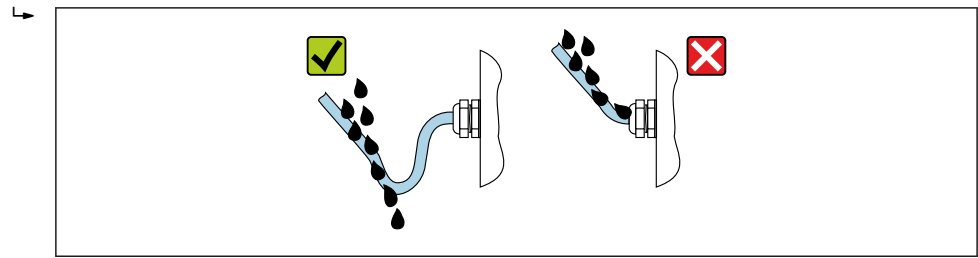
7.5 Aseguramiento del grado de protección

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.
2. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
3. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas.
4. Apriete firmemente los prensaestopas.

5. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables: Disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").



A0029278

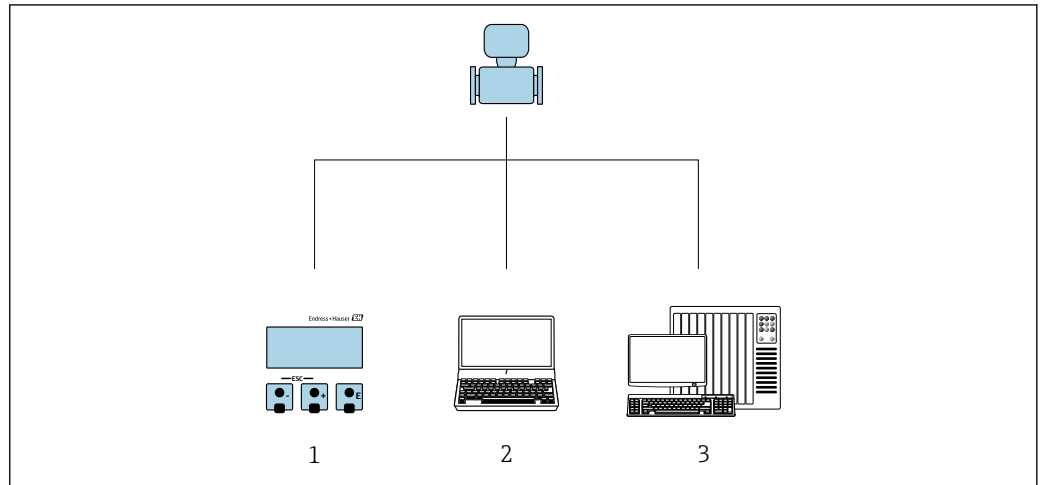
6. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

7.6 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
Los cables utilizados cumplen los requisitos → 30?	<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" → 39 ?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: están bien apretados los conectores del equipo → 35?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación corresponde a las especificaciones indicadas en la placa de identificación del transmisor → 35?	<input type="checkbox"/>
¿Se han asignado correctamente los terminales → 33?	<input type="checkbox"/>
¿Se han asignado los terminales → 33 o asignado los pins del conector correctamente?	<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 Posibilidades de configuración

8.1 Visión general de las opciones de configuración




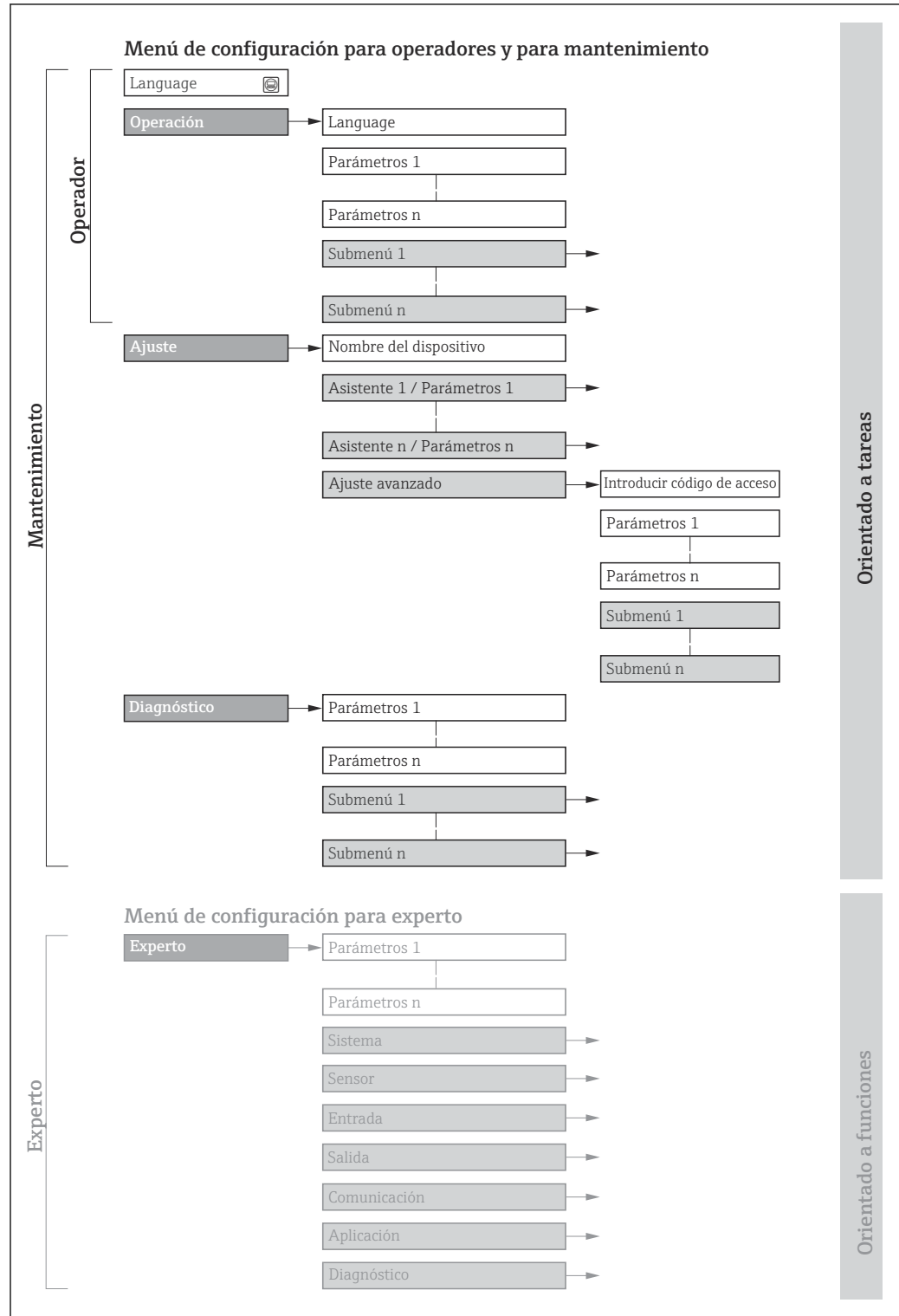
A0032227


- 1 Configuración local a través del módulo indicador
- 2 Ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, SIMATIC PDM)
- 3 Sistema de control (p. ej., PLC)

8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos, véase el documento "Descripción de los parámetros del equipo" que se suministra con el equipo



 12 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

8.2.2 Filosofía de funcionamiento

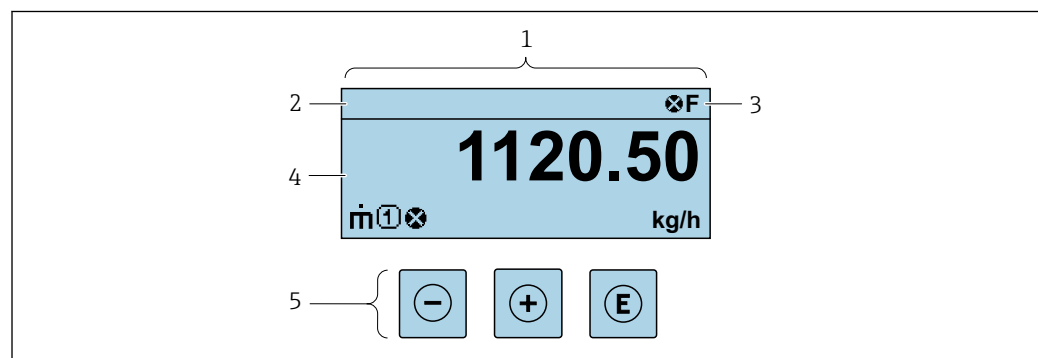
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	orientado a tarea	Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento" Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> Configurar la pantalla de visualización Lectura de los valores medidos 	<ul style="list-style-type: none"> Definir el idioma de trabajo (operativo) Poner a cero y controlar los totalizadores
Operación			<ul style="list-style-type: none"> Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del visualizador) Poner a cero y controlar los totalizadores
Ajuste		Rol de usuario "Mantenimiento" Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> Configuración de la medición Configuración de las entradas y salidas 	<p>Asistente para puesta en marcha rápida:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajustar las unidades del sistema Definir el producto Configurar las salidas Configurar la pantalla de visualización Definir el acondicionamiento de la salida Configurar la supresión de caudal residual Configura la detección de tubería vacía y parcialmente llena <p>Ajuste avanzado</p> <ul style="list-style-type: none"> Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales) Configuración de los totalizadores Ajustar los parámetros de configuración de WLAN Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)
Diagnóstico		Rol de usuario "Mantenimiento" Resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso Simulación del valor medido 	<p>Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes. Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido. Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo. Valor medido Contiene todos los valores que se están midiendo. Analog inputs Sirve para visualizar la entrada analógica. Submenú Memorización de valores medidos con opción de pedido "HistoROM ampliado" Almacenamiento y visualización de los valores medidos Heartbeat Se verifica bajo demanda la operatividad del instrumento y se documentan los resultados de la verificación. Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	orientado a funcionalidades	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del instrumento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles ▪ Adaptación óptima de la medición a las condiciones difíciles ▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicaciones ▪ Diagnósticos de error en casos difíciles 	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 bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Comprende todos los parámetros de orden superior del equipo que no afectan a la medición ni a la interfaz de comunicaciones. ▪ Sensor Configuración de las mediciones. ▪ Salida Configure la salida de pulsos/frecuencia/conmutación. ▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicaciones digitales. ▪ Submenús de bloques de funciones (p. ej., "Entradas analógicas") Configuración de bloques de funciones. ▪ Aplicación Configure las funciones que trascienden la medición en sí (p. ej., totalizador). ▪ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology.

8.3 Acceso al menú de configuración desde el indicador local

8.3.1 Pantalla para operaciones de configuración



- 1 Pantalla para operaciones de configuración
 2 Etiqueta equipo
 3 Zona de visualización del estado
 4 Zona de visualización de valores medidos (4 líneas)
 5 Elementos de configuración → 49

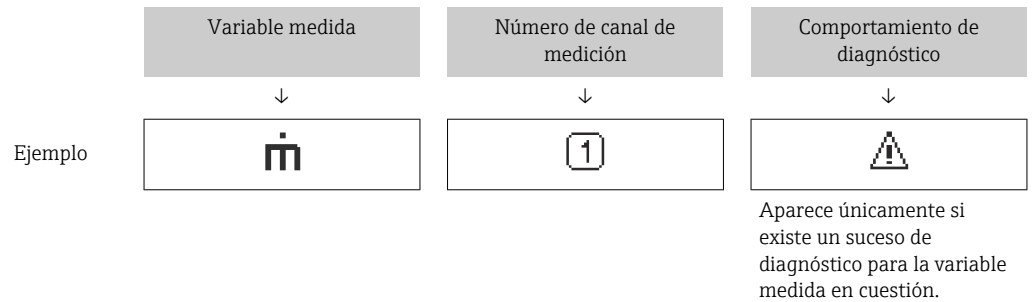
Zona de visualización del estado

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







- Señales de estado → 111
 - **F**: Fallo
 - **C**: Verificación funcional
 - **S**: Fuera de especificación
 - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 112
 - : 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:




Valores medidos

Símbolo	Significado
	Caudal másico
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico normalizado
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia
	Temperatura
	Totalizador  El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.

Números de canal de medición

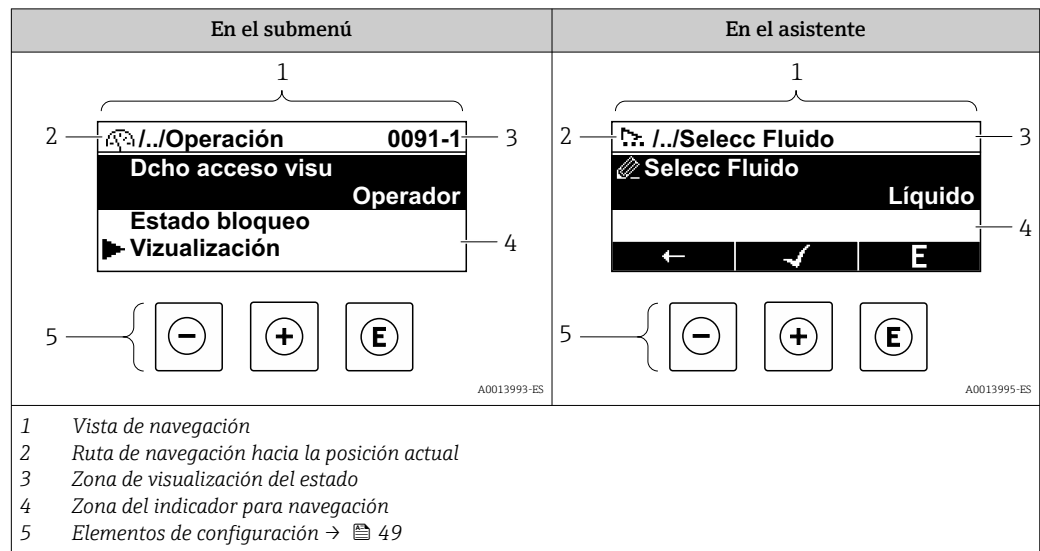
Símbolo	Significado
	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición se visualiza únicamente si existe más de un canal para la misma variable medida (p. ej.: totalizador 1 a 3).	

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 →  112

 El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro **Formato visualización** (→  77).

8.3.2 Vista de navegación



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

i Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 47

Zona de visualización del estado





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

- En el submenú
 - El código de acceso directo del parámetro hacia el que usted navega (p. ej., 0022-1)
 - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
- En el asistente
 - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes





- i** Para información sobre el comportamiento de diagnóstico y señal del estado → 111
- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo → 52

Zona de visualización


Menús

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




Submenús, asistentes, parámetros

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

Bloqueo

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

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
<p>1 Vista de edición</p> <p>2 Zona de visualización de los valores entrados</p> <p>3 Máscara de entrada</p> <p>4 Elementos de configuración → 49</p>	<p>1 Vista de edición</p> <p>2 Zona de visualización de los valores entrados</p> <p>3 Máscara de entrada</p> <p>4 Elementos de configuración → 49</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
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> ... <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">9</div>	Selección de números de 0 a 9.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div>	Inserta un separador decimal en la posición de entrada.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-</div>	Inserta el signo menos en la posición de entrada.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">✓</div>	Confirma la selección.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">←</div>	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">X</div>	Abandona la entrada sin efectuar ningún cambio.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C</div>	Borra todos los caracteres entrados.

Editor de textos



Símbolo	Significado
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Aa1@</div>	Conmutador <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre mayúscula y minúscula ▪ Para entrar números ▪ Para entrar caracteres especiales
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ABC_</div> ... <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XYZ</div>	Selección de letras de la A a la Z.

 	Selección de letras de la A a la Z.
 	Selección de caracteres especiales.
	Confirma la selección.
	Salta a la selección de herramientas de corrección.
	Abandona la entrada sin efectuar 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>Tecla Menos</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>Tecla Más</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>Tecla Intro</p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Tras pulsar brevemente la tecla, se abre el menú de configuración. Tras pulsar esta tecla durante 2 s se abre el menú contextual. <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados. Se inicia el asistente. Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro. Si se pulsa la tecla del parámetro durante 2 s: <ul style="list-style-type: none"> Se abre el texto de ayuda (si es que hay uno disponible) sobre la función del parámetro. <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"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Abre el grupo seleccionado; Realiza la acción seleccionada. Si se pulsa la tecla durante 2 s, se confirma el valor del parámetro editado.
⊖ + ⊕	<p>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Se sale del nivel de menú en el que uno se encuentra para ir al siguiente nivel superior. Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro. Si se pulsa la tecla durante 2 s se retorna al indicador operativo ("posición inicio"). <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>
⊖ + Ⓔ	<p>Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)</p> <p>Reduce el contraste (presentación con más brillo).</p>
⊕ + Ⓔ	<p>Combinación de teclas Más/Intro (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <p>Aumenta el contraste (presentación más oscura).</p>
⊖ + ⊕ + Ⓔ	<p>Combinación de las teclas Menos / Más / Enter (pulse simultáneamente las teclas)</p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i></p> <p>Activa o desactiva el bloqueo del teclado (solo 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 seguridad configuración indicador
- Simulación

Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.

- Pulse Ⓔ durante 2 s.
 - Se abre el menú contextual.



A0017421-ES

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

Llamar el menú mediante menú contextual

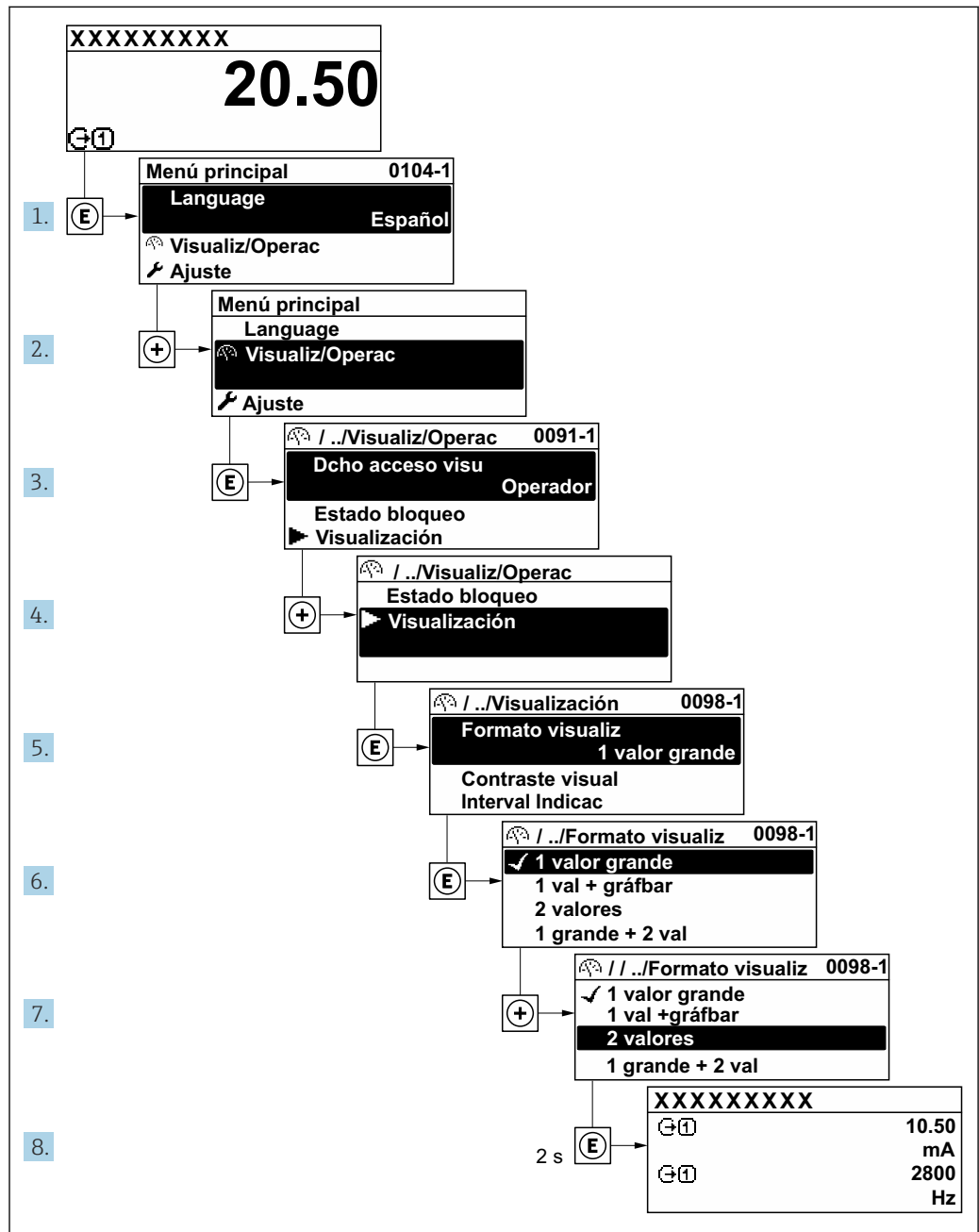
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse \oplus para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse \square para confirmar la selección.
 - ↳ Se abre el menú seleccionado.

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 → 46

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



A0029562-ES

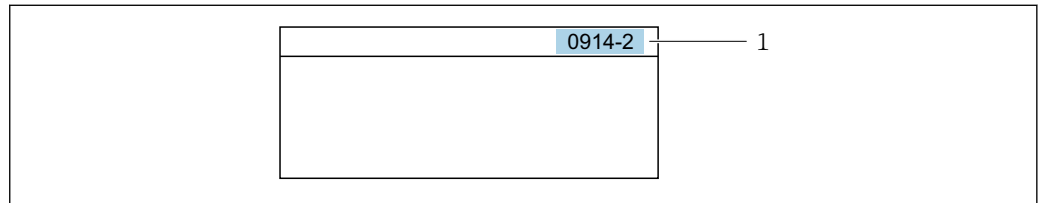
8.3.7 Llamar directamente un parámetro

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

Ruta de navegación

Experto → Acceso directo

El código de acceso directo se compone de un número de 4 dígitos y el número con el que se identifica el canal de una 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.



A0029414

1 Código de acceso directo

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

- No es preciso introducir los ceros delanteros del código de acceso directo.
Ejemplo: Entrada de "914" en lugar de "0914"
- Si no se introduce ningún número de canal, se salta automáticamente al canal 1.
Ejemplo: Introduzca **0914** → Parámetro **Asignar variable de proceso**
- Si se desea saltar a otro canal diferente: Introduzca el código de acceso directo con el número del canal en cuestión.
Ejemplo: Introduzca **0914-2** → Parámetro **Asignar variable de proceso**



Véanse los códigos de acceso directo a cada parámetro en el documento "Descripción de los parámetros del equipo» del equipo en cuestión

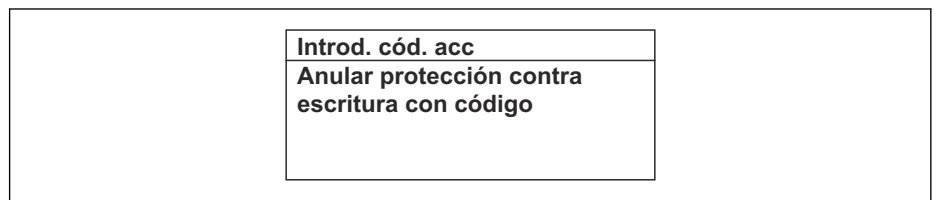
8.3.8 Llamada del texto de ayuda

Algunos parámetros tienen un texto de ayuda al que puede accederse desde la vista de navegación. El texto de ayuda explica brevemente la función del parámetro facilitando la puesta en marcha rápida y segura.

Llamar y cerrar el texto de ayuda

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

1. Pulse para 2 s.
 - ↳ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



A0014002-ES

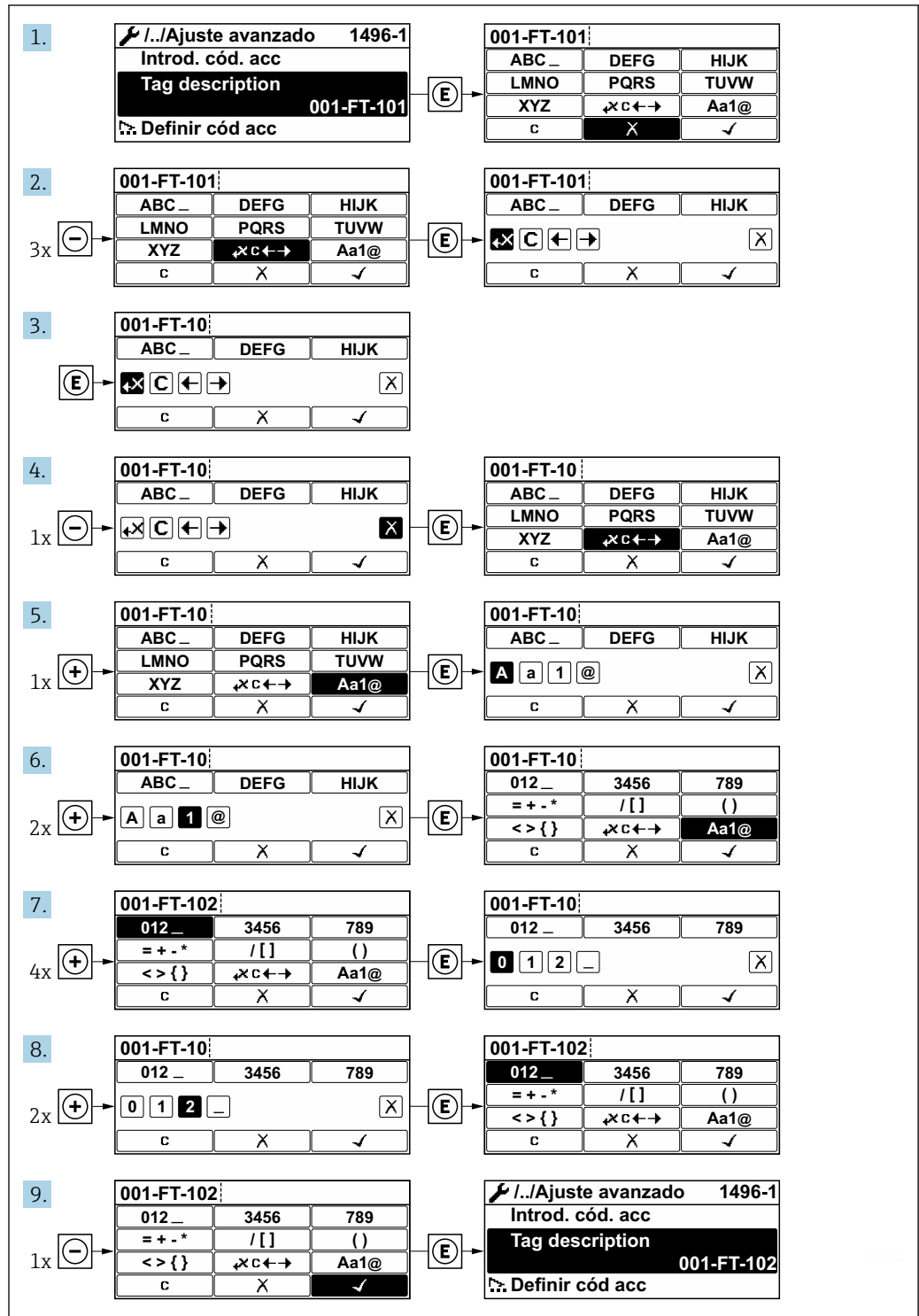
13 Ejemplo: Texto de ayuda del parámetro "Entrar código acceso"

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

8.3.9 Modificación de parámetros

i Para obtener una descripción del indicador de edición (que consiste en un editor de texto y un editor numérico) con símbolos → 48; para obtener una descripción de los elementos de configuración → 49

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



A0029563-ES

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

Introd. cód. acc Valor de entrada inválido o fuera de rango Mín:0 Máx:9999

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. De este modo, se protege la configuración del dispositivo a través del indicador local ante los accesos no autorizados .

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


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

- 1) A pesar del código de acceso definido, ciertos parámetros siempre se pueden modificar, por lo que se exceptúan de la protección contra escritura debido a que no afectan a la medición. Véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso»



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

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



- 1) Si se introduce un código de acceso incorrecto, el usuario recibe los derechos de acceso correspondientes al rol de usuario "Operador".

 El rol de usuario con el que ha iniciado la sesión el usuario actual aparece indicado en Parámetro **Derechos de acceso visualización**. Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso visualización

8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si en el indicador local aparece el símbolo  delante de un parámetro, este parámetro está protegido contra escritura por un código de acceso específico de usuario que no puede modificarse mediante configuración local →  99.


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

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

8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado




El bloqueo del teclado permite bloquear el acceso a todo el menú de configuración a través del manejo local. Por consiguiente, ya no se puede navegar por el menú de configuración ni modificar los valores de los distintos parámetros. Los usuarios solo pueden leer los valores medidos en el indicador operativo.


Configuración local a través de los pulsadores mecánicos (módulo indicador SD02)

 Módulo indicador SD02: característica de pedido "Indicador; configuración", opción C




El bloqueo del teclado se activa y desactiva de la misma manera.

Activación del bloqueo del teclado


- ▶ El equipo está en el modo de indicación del valor medido.
Presione simultáneamente las teclas  +  + .
- ↳ Aparece en la pantalla el mensaje **Bloqueo del teclado activado**: El bloqueo del teclado se ha activado.

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

Desactivación del bloqueo del teclado

- ▶ El bloqueo del teclado está activado.
Presione simultáneamente las teclas  +  + .
- ↳ El mensaje **Bloqueo del teclado desactivado** aparece en la pantalla: El bloqueo del teclado está desactivado.

Configuración local a través del control táctil (módulo indicador SD03)


 Módulo indicador SD03: característica de pedido "Indicador; configuración", opción E


El bloqueo del teclado se conecta y desconecta 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 efectuado ninguna operación en el equipo durante más de un minuto mientras se encuentra en el modo de indicación del valor medido.

1. El equipo está en el modo de indicación del valor medido.
Presione  durante 2 segundos por lo menos.
↳ Aparece un menú contextual.
2. En el menú contextual, seleccione la opción **Bloqueo del teclado activado**.
↳ El bloqueo del teclado está activado.

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

Desactivación del bloqueo del teclado

1. El bloqueo del teclado está activado.
Presione  durante 2 segundos por lo menos.
↳ Aparece un menú contextual.
2. En el menú contextual, seleccione la opción **Bloqueo del teclado desactivado**.
↳ El bloqueo del teclado está desactivado.

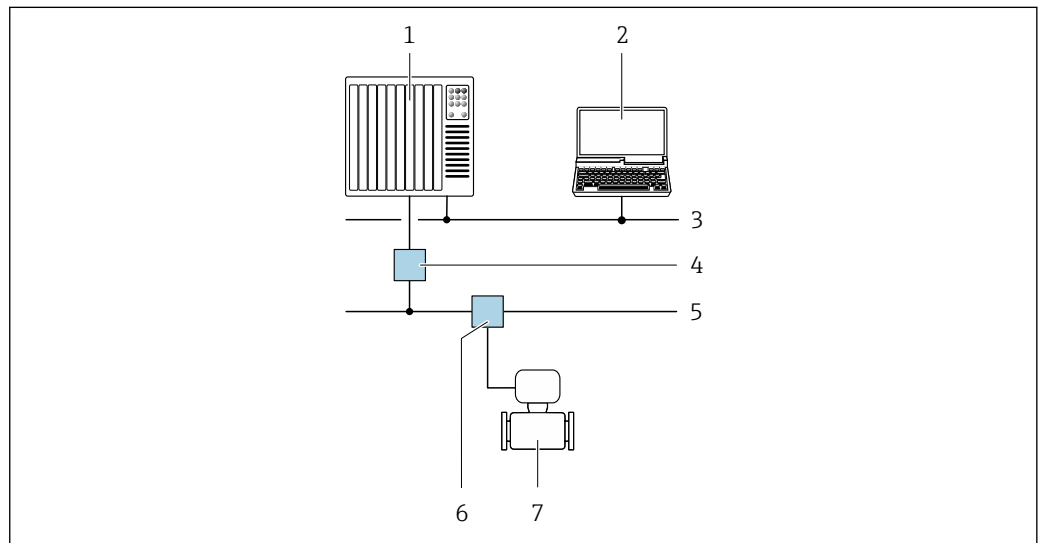
8.4 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

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

8.4.1 Conexión con el software de configuración

Mediante red PROFIBUS PA

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

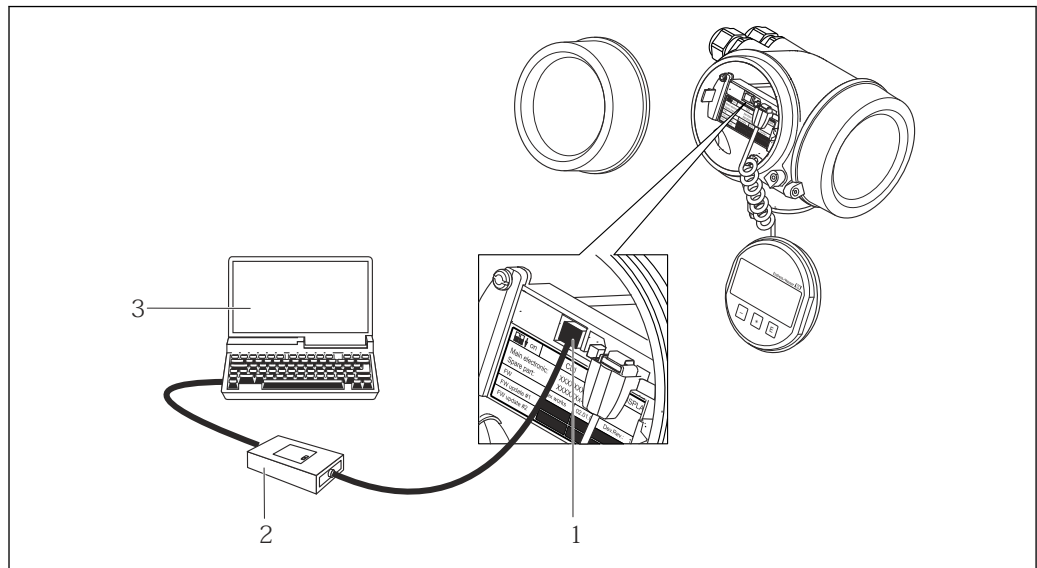


A0028838

14 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS PA

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

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 FieldCare

Alcance de las funciones

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT. Permite configurar todos los equipos de campo inteligentes de un sistema y ayuda a gestionarlos. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva de comprobar su estado.

Se accede a través de:

- Protocolo PROFIBUS PA → 57
- Interfaz de servicio CDI → 58

Funciones típicas:

- Configurar parámetros de transmisores
- Cargar y salvaguardar datos de dispositivos/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 información adicional acerca de FieldCare, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S

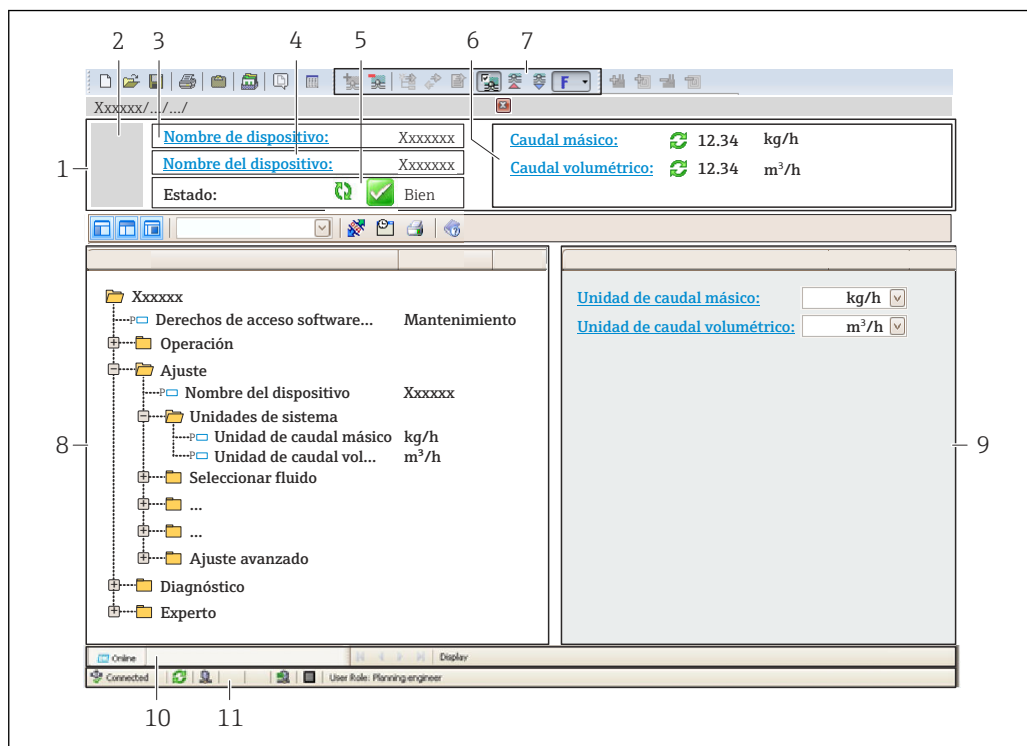
Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información → 61

Establecimiento de una conexión

 Para información adicional, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S

Indicador



A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Nombre tag (Tag name)
- 5 Área de estado con señal de estado → 114
- 6 Zona de visualización de valores que se están midiendo
- 7 Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como guardar/restaurar, lista de eventos y crear documentos
- 8 Zona de navegación con estructura del menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Rango de acciones
- 11 Zona para el estado

8.4.3 DeviceCare

Alcance de las funciones

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

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

 Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información →  61

8.4.4 SIMATIC PDM

Alcance funcional

SIMATIC PDM es un software de Siemens, estandarizado y válido para cualquier fabricante, para la operación, configuración, mantenimiento y diagnóstico de equipos inteligentes de campo mediante protocolo PROFIBUS PA.


Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)



Véanse datos →  61

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 de firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la portada del manual de instrucciones ▪ En la placa de identificación del transmisor →  16 ▪ Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware
Datos sobre la entrega de la versión de firmware	06.2015	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID del tipo de equipo	0x155F	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Versión del perfil	3.02	---

 Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo →  136

9.1.2 Herramientas de configuración

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

Software de configuración mediante Protocolo PROFIBUS	Fuentes para obtener descriptores de dispositivo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download Area ▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.es.endress.com → Download Area ▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.es.endress.com → Download Area


9.2 Fichero maestro del dispositivo (GSD)

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

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

Con el fichero maestro de perfil 3.0 del dispositivo (GSD) se tiene la posibilidad de intercambiar dispositivos de campo de distintos fabricantes sin tener que reconfigurarlos.

En términos generales, con el perfil 3.0 o superior pueden utilizarse dos versiones distintas de GSD.


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

9.2.1 GSD específico del fabricante

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

GSD específico del fabricante	Número ID	Nombre del fichero
PROFIBUS PA	0x1564	EH3x1564.gsd

La necesidad o no de utilizar un GSD específico del fabricante se especifica en el Parámetro **Ident number selector** Opción **Fabricante**.

-  Lugar donde puede obtenerse el GSD específico del fabricante:
www.endress.com → Zona de descargas

9.2.2 GSD de perfil

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

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

El GSD de perfil que ha de utilizarse se encuentra especificado en Parámetro **Ident number selector** tras seleccionar Opción **Profile 0x9740**, Opción **Profile 0x9741** o Opción **Profile 0x9742**.

9.3 Transmisión cíclica de datos

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

9.3.1 Esquema en bloques

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

Instrumento de medición				Sistema de control	
Transductor Bloque	Bloques de entrada analógica 1 a 6	→	📄 63	Valor de salida AI →	PROFIBUS PA
				Valor de salida TOTAL →	
	Bloques totalizador 1 a 3	→	📄 64	Controlador SETTOT ←	
				Configuración MODETOT ←	
	Bloque de salida analógica 1	→	📄 66	Valores de entrada AO ←	
	Bloques de entrada digital 1 a 2	→	📄 67	Valores de salida DI →	
	Bloques de salida digital 1 a 4	→	📄 67	Valores de entrada DO ←	

Orden de colocación predefinido de los módulos

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

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

Slot	Módulo	Bloque funcional
1...6	AI	Bloques de entrada analógica 1 a 4
7	TOTAL o SETTOT_TOTAL o SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloque totalizador 1
8		Bloque totalizador 2
9		Bloque totalizador 3
10	AO	Bloque de salida analógica 1
11...12	DI	Bloques de entrada digital 1 a 2
13...16	DO	Bloques de salida digital 1 a 3

Para optimizar la velocidad de transmisión de datos en la red PROFIBUS, se recomienda configurar únicamente los módulos que se procesan en el sistema maestro PROFIBUS. Si quedan huecos entre los módulos configurados, estos huecos deben asignarse a EMPTY_MODULE.

9.3.2 Descripción de los módulos

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

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

Módulo AI (entrada analógica)

Transmite una variable de entrada desde el equipo de medición al master PROFIBUS (Clase 1).

La variable de entrada que se haya seleccionado se transmite cíclicamente junto con la información sobre el estado al master PROFIBUS (Clase 1) mediante el módulo AI. Los cuatro primeros bytes corresponden a la variable de entrada expresada en forma de

número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente a la variable de entrada.

Están disponibles cuatro bloques de entrada analógica (AI) (slots 1 a 6).

Selección: variable de entrada

La variable de entrada puede definirse utilizando el parámetro CHANNEL.

CANAL	Variable de entrada
32961	Caudal másico
33122	Caudal volumétrico
33093	Caudal volumétrico normalizado
32850	Densidad
33092	Densidad de referencia
33101	Temperatura

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica
Entrada analógica (AI) 1	Caudal volumétrico
AI 2	Caudal másico
AI 3	Caudal volumétrico normalizado
AI 4	Densidad
AI 5	Densidad de referencia
AI 6	Temperatura

Estructura de los datos

Datos de entrada de Entrada Analógica

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

Módulo TOTAL

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

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

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 7 a 9).

Selección: valor de totalizador

El valor del totalizador puede definirse mediante el parámetro CHANNEL.

CANAL	Variable de entrada
32961	Caudal másico
33122	Caudal volumétrico
33093	Caudal volumétrico normalizado

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica: TOTAL
Totalizadores 1, 2 y 3	Caudal volumétrico

Estructura de los datos

Datos de entrada de TOTAL

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

Módulo SETTOT_TOTAL

La combinación de módulos comprende las funciones SETTOT_TOTAL y SETTOT y TOTAL:

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

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 7 a 9).

Selección: control totalizador

CANAL	Valor SETTOT	Control totalizador
33310	0	Totalizar
33046	1	Reinicio
33308	2	Aceptar la configuración inicial del totalizador

Ajuste de fábrica

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

Estructura de los datos

Datos de salida de SETTOT

Byte 1
Variable de control 1

Datos de entrada de TOTAL

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

Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 7 a 9).

Selección: configuración de totalizador

CANAL	Valor MODETOT	Configuración de totalizador
33306	0	Compensar
33028	1	Compensa el caudal positivo
32976	2	Compensa el caudal negativo
32928	3	Detener totalización

Ajuste de fábrica

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

*Estructura de los datos**Datos de salida de SETTOT y MODETOT*

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

Datos de entrada de TOTAL

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

Módulo AO (salida analógica)

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

Mediante el módulo AO se transmiten cíclicamente un valor de compensación junto con el valor de estado del maestro PROFIBUS (Clase 1) al equipo de medición. Los cuatro primeros bytes representan el valor de compensación expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de compensación.

Está disponible un bloque de salida analógica (AO) (slot 10).

Valores de compensación asignados

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

CANAL	Bloque funcional	Valor de compensación
306	AO 1	Presión externa ¹⁾

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

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

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

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

Módulo DI (Entrada digital)

Transmite valores de entrada digital desde el instrumento de medición al master PROFIBUS (Clase 1). El instrumento de medición utiliza los valores de entrada digital para transmitir el estado de funciones del equipo al master PROFIBUS (Clase 1).

El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada digital junto con información sobre el estado al master PROFIBUS (Clase 1). El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

Están disponibles dos bloques de entrada digital (DI) (slots 11 a 12).

Selección: función del equipo

La función del equipo puede especificarse mediante el parámetro CHANNEL.

CANAL	Función del equipo	Ajuste de fábrica: estado (significado)
893	Salida de conmutación de estado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (función del equipo inactiva) ▪ 1 (función del equipo activa)
894	Detección de tubería vacía	
895	Supresión de caudal residual	
1430	Verificación del estado ¹⁾	

1) Solo está disponible con la aplicación de software "Heartbeat Verification"

Ajuste de fábrica

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

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

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo DO (salida digital)

Transmite valores de salida digitales desde el master PROFIBUS (Clase 1) al equipo de medición. El master PROFIBUS (Clase 1) utiliza los valores de salida digitales para activar y desactivar funciones del equipo.

El módulo DO transmite cíclicamente valores de salida digitales, junto con información sobre su estado, al equipo de medición. El primer byte representa el valor de salida digital. El segundo byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de salida.

Están disponibles cuatro bloques de salida digital (DO) (slots 13 a 16).

Funciones asignadas del equipo

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

CANAL	Bloque funcional	Función del equipo	Valores: control (significado)
891	DO 1	Ignorar caudal	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (desactivar función del equipo) ■ 1 (activar función del equipo)
890	DO 2	Ajuste del punto cero	
253	DO 3	Salida de impulsos / frecuencia / conmutación	
1429	DO 4	Iniciar verificación ¹⁾	

1) Solo está disponible con la aplicación de software "Heartbeat Verification"

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

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo EMPTY_MODULE

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



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

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

10 Puesta en marcha



10.1 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 comprobación de "Comprobaciones tras la instalación" →  29
- "Comprobaciones tras la conexión" (lista de comprobación) →  40

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". →  109.

10.3 Configuración de la dirección del equipo mediante software

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Dirección del instrumento

10.3.1 Red PROFIBUS

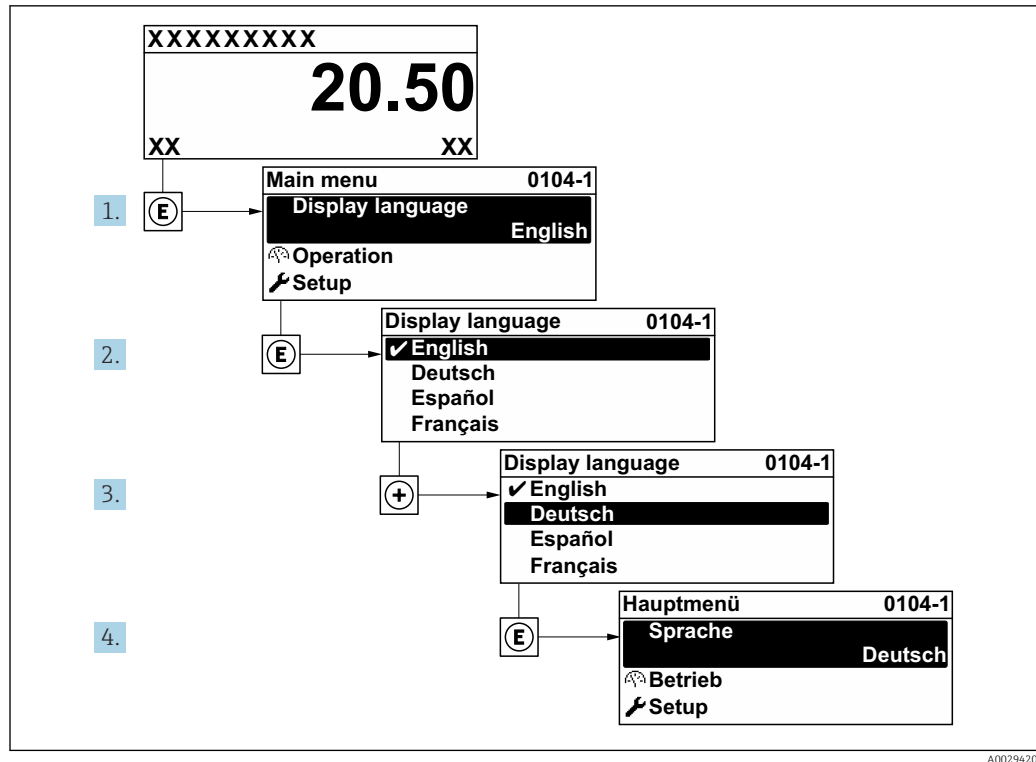
El equipo de medida se suministra configurado con los siguientes ajustes de fábrica:

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

 Si se activa el ajuste mediante hardware de la dirección, se bloquea el ajuste mediante software de la dirección

10.4 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

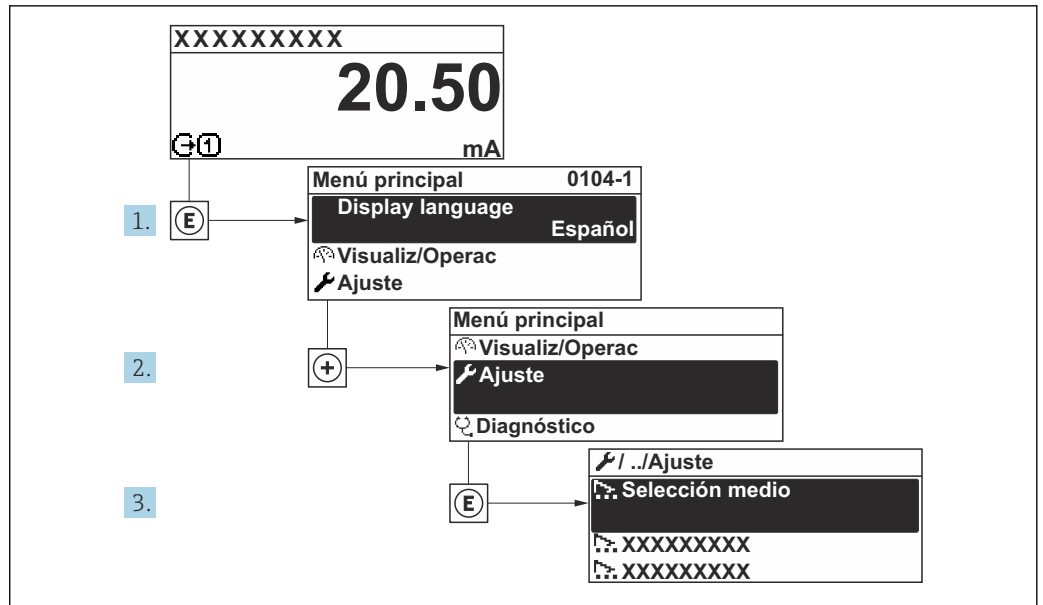


15 Considérese el ejemplo del indicador local

A0029420

10.5 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**



A0032222-ES

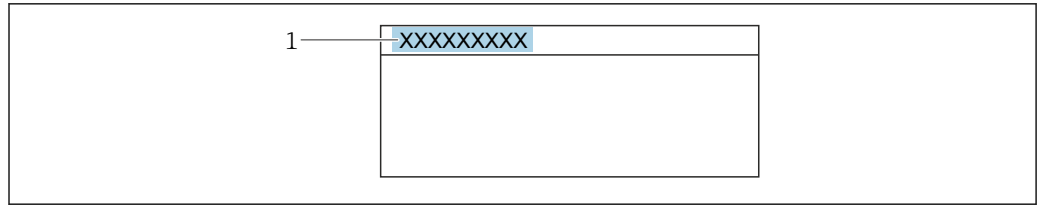
16 Ejemplo de indicador local

Ajuste

- Nombre del dispositivo → 72
- ▶ Unidades de sistema → 72
- ▶ Seleccionar fluido
- ▶ Comunicación → 75
- ▶ Visualización → 76
- ▶ Supresión de caudal residual → 78
- ▶ Detección tubo parcialmente lleno → 79
- ▶ Analog inputs
- ▶ Ajuste avanzado → 81

10.5.1 Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo

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.



A0029422

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

1 Nombre de etiqueta (Tag)

Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 59

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.5.2 Definir las unidades de sistema

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

En función de la versión del instrumento, no todos los submenús y parámetros están disponibles en cada instrumento. La selección puede variar según el código de producto.

Navegación

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

► Unidades de sistema

- Unidad de caudal másico

→ 73
- Unidad de masa

→ 73
- Unidad de caudal volumétrico

→ 73
- Unidad de volumen



→ 73
- Unidad de caudal volumétrico corregido

→ 73
- Unidad de volumen corregido


→ 73
- Unidad de densidad


→ 73
- Unidad de densidad referencia

→ 73

Unidad temperatura	→  74
Unidad presión	→  74

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
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"> ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidad de masa	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
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"> ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unidad de volumen	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l (DN > 150 (6"): Opción m³) ▪ gal (us)
Unidad de caudal volumétrico corregido	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→  103)	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min
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"> ▪ NI ▪ Sft³
Unidad de densidad	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Simulación variable de proceso ▪ Ajuste de densidad (Menú Experto) 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Unidad de densidad referencia	Elegir la unidad de la densidad de referencia.	Lista de selección de la unidad	En función del país <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	<p>Elegir la unidad de la temperatura.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor Inicial ▪ Valor máximo ▪ Valor máximo ▪ Valor Inicial ▪ Valor medio ▪ Valor Inicial ▪ Valor máximo ▪ Valor Inicial ▪ Valor máximo ▪ Temperatura de referencia 	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Unidad de longitud	<p>Elegir la unidad de longitud para diámetro nominal.</p>	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ in
Unidad presión	<p>Elegir la unidad de presión.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>La unidad de medida se toma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parámetro Valor de presión (→  75) ▪ Parámetro Presión externa 	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a

10.5.3 Selección y caracterización del producto

El submenú Asistente **Selección medio** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que han de configurarse para seleccionar y establecer el producto que se va a emplear.

Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio

► Seleccionar fluido	
Seleccionar fluido	→ 75
Elegir tipo de gas	→ 75
Velocidad del sonido de referencia	→ 75
Coficiente temp. velocidad del sonido	→ 75
Compensación de presión	→ 75
Valor de presión	→ 75

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Seleccionar fluido	–	Elegir el tipo de fluido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Gas 	–
Elegir tipo de gas	En Parámetro Seleccionar fluido puede seleccionarse Opción Gas .	Elegir tipo de gas a medir.	Lista de tipos de gas seleccionables	–
Velocidad del sonido de referencia	En Parámetro Elegir tipo de gas puede seleccionarse Opción Otros .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Coficiente temp. velocidad del sonido	En Parámetro Elegir tipo de gas puede seleccionarse Opción Otros .	Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.	Número positivo de coma flotante	–
Compensación de presión	–	Conectar corrección presión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor Externo 	–
Valor de presión	En Parámetro Compensación de presión puede seleccionarse Opción Valor fijo .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	Número positivo de coma flotante	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1,01 bar a ■ 14,7 psi a

10.5.4 Configuración de la interfaz de comunicaciones

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

<p>► Comunicación</p> <p>Dirección del instrumento</p>	→ 76
---	------

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.5.5 Configurar el indicador local

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

<p>► Visualización</p> <p>Formato visualización</p> <p>1er valor visualización</p> <p>1. valor gráfico de barras 0%</p> <p>1. valor gráfico de barras 100%</p> <p>2er valor visualización</p> <p>3er valor visualización</p> <p>3. valor gráfico de barras 0%</p> <p>3. valor gráfico de barras 100%</p> <p>4er valor visualización</p>	<p>→ 77</p> <p>→ 77</p> <p>→ 77</p> <p>→ 77</p> <p>→ 77</p> <p>→ 77</p> <p>→ 77</p> <p>→ 77</p> <p>→ 77</p>
--	---

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"> ■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores 	–
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"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	–
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"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización (→ 77)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	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"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 77)	–

10.5.6 Configurar la supresión de caudal residual




La interfaz Asistente **Supresión de caudal residual** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que han de establecerse para configurar la supresión de caudal residual.

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

► Supresión de caudal residual	
Asignar variable de proceso	→  78
Valor ON Supresión de caudal residual	→  78
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→  78
Supresión de golpe de presión	→  78

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"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	–
Valor ON Supresión de caudal residual	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  78): <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	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 Asignar variable de proceso (→  78): <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–
Supresión de golpe de presión	En Parámetro Asignar variable de proceso (→  78) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

10.5.7 Configuración de la detección de tubería parcialmente llena

El asistente para **Detección de tubería parcialmente llena** le guía sistemáticamente por todos los parámetros a ajustar para configurar la monitorización del llenado de tubería.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

► **Detección tubo parcialmente lleno**

Asignar variable de proceso	→ ⓘ 80
Límite inferior tubo parcialmente lleno	→ ⓘ 80
ValorSup detección tubería parcial llena	→ ⓘ 80
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	→ ⓘ 80

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Densidad ■ Densidad de Referencia
Límite inferior tubo parcialmente lleno	–	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número de coma flotante con signo
ValorSup detección tubería parcial llena	–	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	En Parámetro Asignar variable de proceso (→ ⓘ 79) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Introducir el intervalo de tiempo hasta que aparezca el mensaje de diagnóstico con detección tubo vacío.	0 ... 100 s

10.5.8 Configuración de la detección de tubería parcialmente llena

El asistente para **Detección de tubería parcialmente llena** le guía sistemáticamente por todos los parámetros a ajustar para configurar la monitorización del llenado de tubería.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

▶ Detección tubo parcialmente lleno

Asignar variable de proceso	→ 80
Límite inferior tubo parcialmente lleno	→ 80
ValorSup detección tubería parcial llena	→ 80
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	→ 80

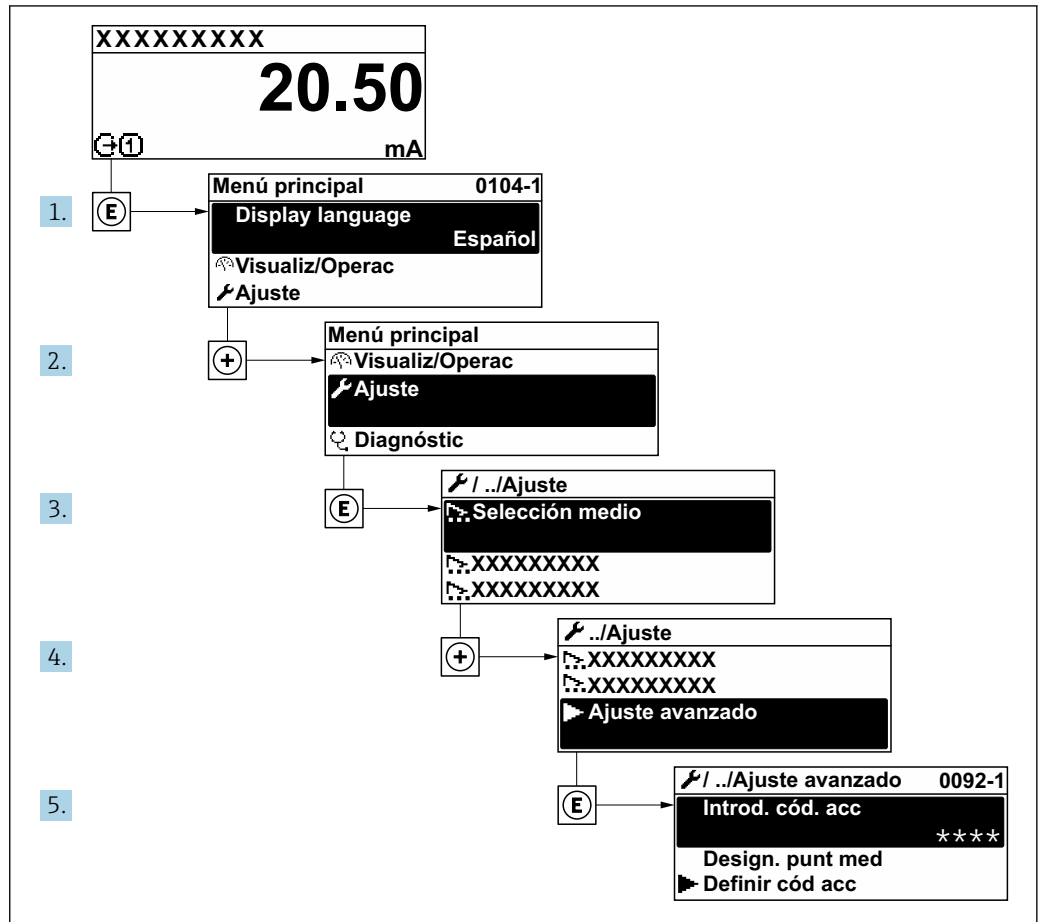
Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Densidad ■ Densidad de Referencia
Límite inferior tubo parcialmente lleno	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso puede seleccionarse una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número positivo de coma flotante
ValorSup detección tubería parcial llena	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso puede seleccionarse una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso puede seleccionarse una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Introducir el intervalo de tiempo hasta que aparezca el mensaje de diagnóstico con detección tubo vacío.	0 ... 100 s

10.6 Ajustes avanzados

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

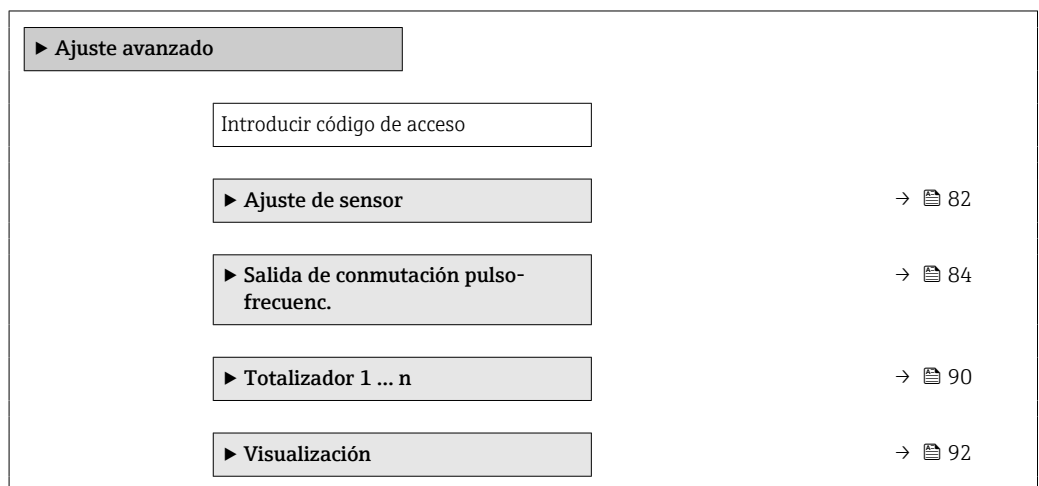
Acceso al Submenú "Ajuste avanzado"



A0092223-ES

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado



► Configuración Backup Indicador	→ 95
► Administración	→ 95

10.6.1 Realización de un ajuste del sensor

El submenú **Ajuste del sensor** contiene parámetros que pertenecen a las funcionalidades del sensor.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

► Ajuste de sensor	
Dirección instalación	→ 82
► Ajuste del punto cero	→ 82

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Ajuste del punto cero

Todos los equipos de medición se calibran según la tecnología y el estado de la técnica. La calibración se realiza bajo condiciones de referencia → 151. No suele ser por ello necesario realizar un ajuste del punto cero en campo.

La experiencia demuestra que el ajuste de punto cero solo es recomendable en casos especiales:

- Para alcanzar la máxima precisión en la medida incluso con caudales muy pequeños
- En condiciones de proceso o de funcionamiento extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o líquidos muy viscosos).

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor → Ajuste del punto cero

► Ajuste del punto cero	
Ajustar punto cero	→ 83
Ajuste en curso	→ 83

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación
Ajustar punto cero	-	Iniciar ajuste del punto cero.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Ocupado ■ Error al ajustar punto cero ■ Iniciar
Ajuste en curso	El Opción Iniciar está seleccionado en el parámetro Parámetro Ajustar punto cero .		0 ... 100 %

10.6.2 Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

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

Navegación

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

▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc.

Modo de operación

→ 83

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

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

▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc.

Modo de operación

→ 84

Asignar salida de impulsos

→ 84

Valor de impulso

→ 84

Anchura Impulso

→ 84

Comportamiento en caso de error

→ 84

Señal de salida invertida

→ 84

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"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor 	–
Asignar salida de impulsos	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Impulso .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	–
Valor de impulso	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Impulso y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 84): <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Definir valor de pulso.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Anchura Impulso	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Impulso y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 84): <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	5 ... 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Impulso y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 84): <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Sin impulsos 	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Sí 	–

Configuración de la salida de frecuencia

Navegación




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




▶ Salida de conmutación pulso-freunc.	
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">Modo de operación</div>	→ 85
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">Asignar salida de frecuencia</div>	→ 85

Valor frecuencia inicial	→ 86
Frecuencia final	→ 86
Valor medido de frecuencia inicial	→ 86
Valor medido de frecuencia	→ 87
Comportamiento en caso de error	→ 87
Frecuencia de fallo	→ 88
Señal de salida invertida	→ 88

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"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor 	-
Asignar salida de frecuencia	En el Parámetro Modo de operación (→ 83) está seleccionada la Opción Frecuencia .	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Temperatura tubo portador ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia de oscilación ■ Amplitud de oscilación ■ Amortiguación de oscilación ■ Asimetría Señal 	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Frecuencia y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  85): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de Referencia ▪ Temperatura ▪ Temperatura tubo portador ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Amortiguación de oscilación ▪ Asimetría Señal 	Introducir frecuencia mínima.	0 ... 1 000 Hz	0 Hz
Frecuencia final	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Frecuencia y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  85): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de Referencia ▪ Temperatura ▪ Temperatura tubo portador ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Amortiguación de oscilación ▪ Asimetría Señal 	Introducir máxima frecuencia.	0 ... 1 000 Hz	1 000 Hz
Valor medido de frecuencia inicial	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Frecuencia y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  85): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de Referencia ▪ Temperatura ▪ Temperatura tubo portador ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Amortiguación de oscilación ▪ Asimetría Señal 	Introducir valor medido para frecuencia mínima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor medido de frecuencia	<p>En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Frecuencia y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  85):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de Referencia ▪ Temperatura ▪ Temperatura tubo portador ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Amortiguación de oscilación ▪ Asimetría Señal 	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	<p>En el Parámetro Modo de operación (→  83) está seleccionada la Opción Frecuencia y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  85):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de Referencia ▪ Temperatura ▪ Temperatura tubo portador ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Amortiguación de oscilación ▪ Asimetría Señal 	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor actual ▪ Valor definido ▪ 0 Hz 	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Frecuencia de fallo	En el Parámetro Modo de operación (→ 83) está seleccionada la Opción Frecuencia y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 85): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de Referencia ▪ Temperatura ▪ Temperatura tubo portador ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Amortiguación de oscilación ▪ Asimetría Señal 	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"> ▪ No ▪ Sí 	-

Configuración de la salida de conmutación

Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc.	
Modo de operación	→ 89
Función salida de conmutación	→ 89
Asignar nivel de diagnóstico	→ 89
Asignar valor límite	→ 89
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 89
Asignar estado	→ 89
Valor de conexión	→ 90
Valor de desconexión	→ 90
Retardo de la conexión	→ 90
Retardo de la desconexión	→ 90

Comportamiento en caso de error	→ 90
Señal de salida invertida	→ 90

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"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor 	-
Función salida de conmutación	En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Interruptor .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado ■ Comportamiento Diagnóstico ■ Limite ■ Comprobar direcc. caudal ■ Estado 	-
Asignar nivel de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. ■ En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico. 	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso 	-
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Interruptor. ■ En el Parámetro Función salida de conmutación está seleccionada la Opción Limite. 	Elegir variable de proceso para función de límite.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	-
Asignar chequeo de dirección de caudal	<ul style="list-style-type: none"> ■ El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. ■ El Opción Comprobar direcc. caudal está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	-
Asignar estado	<ul style="list-style-type: none"> ■ El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. ■ El Opción Estado está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detección tubo parcialmente lleno ■ Supresión de caudal residual ■ Salida digital 3 	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de conexión	<ul style="list-style-type: none"> En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Limite. 	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"> 0 kg/h 0 lb/min
Valor de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Limite. 	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"> 0 kg/h 0 lb/min
Retardo de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	-
Retardo de la desconexión	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	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"> Estado actual Abierto Cerrado 	-
Señal de salida invertida	-	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> No Sí 	-

10.6.3 Configurar el 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	→ 91
Unidad del totalizador	→ 91
Modo operativo del totalizador	→ 91
Comportamiento en caso de error	→ 91

Visión general de los parámetros con una breve descripción





















Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	–
Unidad del totalizador	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Seleccione la unidad en la que ha de expresarse la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Control contador totalizador	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Control del valor del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener 	–
Modo operativo del totalizador	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Seleccione el modo de operar del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal neto ■ Caudal total en sentido normal ■ Caudal total inverso ■ Último valor válido 	–
Comportamiento en caso de error	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso : <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Definir el comportamiento del totalizador en el caso de producirse una alarma en el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parar ■ Valor actual ■ Último valor válido 	–

10.6.4 Ajustes adicionales de visualización


En Submenú **Visualización** usted puede configurar todos los parámetros relativos al indicador local.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización	
Formato visualización	→  93
1er valor visualización	→  93
1. valor gráfico de barras 0%	→  93
1. valor gráfico de barras 100%	→  93
Decimales 1	→  93
2er valor visualización	→  93
Decimales 2	→  93
3er valor visualización	→  93
3. valor gráfico de barras 0%	→  93
3. valor gráfico de barras 100%	→  93
Decimales 3	→  93
4er valor visualización	→  94
Decimales 4	→  94
Language	→  94
Intervalo de indicación	→  94
Atenuación del visualizador	→  94
Línea de encabezamiento	→  94
Texto de encabezamiento	→  94
Carácter de separación	→  94
Retroiluminación	→  94

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"> ■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores 	–
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"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	–
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"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	El valor medido se especifica en Parámetro 1er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización	–
Decimales 2	El valor medido se especifica en Parámetro 2er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización (→  77)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	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"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
Decimales 3	El valor medido se especifica en Parámetro 3er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 77)	–
Decimales 4	El valor medido se especifica en Parámetro 4er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	–
Language	Se proporciona un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch * ▪ Français * ▪ Español * ▪ Italiano * ▪ Nederlands * ▪ Portuguesa * ▪ Polski * ▪ русский язык (Russian) * ▪ Svenska * ▪ Türkçe * ▪ 中文 (Chinese) * ▪ 日本語 (Japanese) * ▪ 한국어 (Korean) * ▪ Bahasa Indonesia * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) * ▪ čeština (Czech) * 	English (alternativamente, el idioma del pedido está preseleccionado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un visualizador 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 visualizador 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 visualizador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre del dispositivo ▪ Texto libre 	–
Texto de encabezamiento	En el parámetro Parámetro Línea de encabezamiento se selecciona la opción Opción Texto libre .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (punto) ▪ , (coma) 	. (punto)
Retroiluminación	Código de pedido para "Indicador; configuración", opción E "SD03 de 4 líneas, ilum.; control táctil + función de copia de seguridad de los datos"	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desactivar ▪ Activar 	–

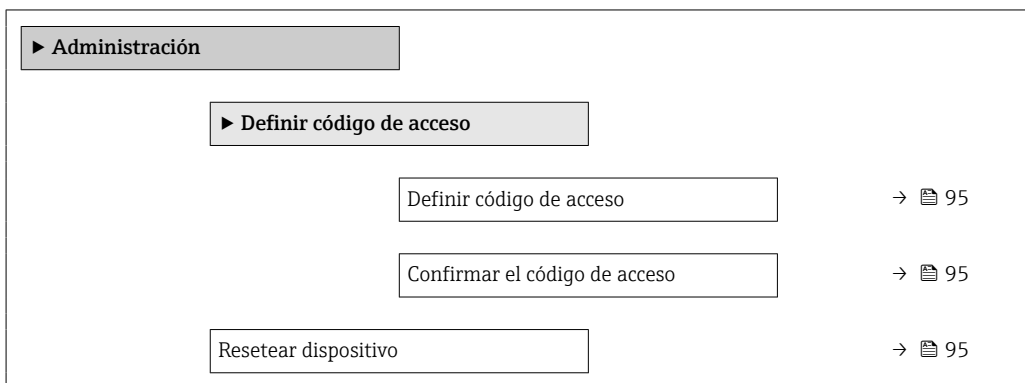
* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.5 Utilización de parámetros para la administración del equipo

El Submenú **Administración** guía al usuario de manera sistemática por todos los parámetros que se pueden usar para fines de administración del equipo.

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 no intencionados vía display.	0 ... 9999
Confirmar el código de acceso	Confirme el código de acceso.	0 ... 9999
Resetear dispositivo	Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Llevar a bus de campo por defecto * ■ Poner en estado de fábrica ■ Poner en estado de suministro ■ Reiniciar instrumento

* La visibilidad depende de la comunicación

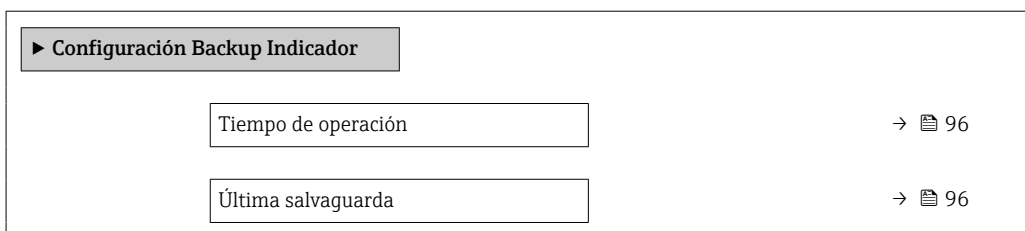
10.7 Gestión de configuración



Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipo, copiarla en otro punto de medición 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



Control de configuración	→  96
Comparación resultado	→  96

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"> ▪ Cancelar ▪ Ejecutar copia ▪ Restablecer ▪ Duplicar ▪ Comparar ▪ Borrar datos backup
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"> ▪ Registro de datos idéntico ▪ Registro de datos no idéntico ▪ Falta registro de datos ▪ Registro de datos defectuoso ▪ Test no realizado ▪ Grupo de datos incompatible

10.7.1 Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Ejecutar copia	Una copia de seguridad de la configuración actual del equipo disponible en el HistoROM integrado se guarda en el módulo indicador del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Restablecer	La última copia de seguridad de la configuración del equipo disponible en el módulo indicador es restaurada en el HistoROM integrado del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Comparar	Se compara la configuración del equipo guardada en el módulo indicador con la configuración actual del equipo presente en el HistoROM integrado.
Duplicar	Se duplica la configuración del transmisor de otro equipo pasándola del otro equipo al módulo de visualización de este equipo.
Borrar datos backup	Se borra la copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en el módulo indicador del equipo.



HistoROM integrado

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



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

10.8 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	→ 98
Valor variable de proceso	→ 98
Simulación de frecuencia	→ 98
Valor salida de frecuencia	→ 98
Simulación de pulsos	→ 98
Valor pulso	→ 98
Simulación salida de conmutación	→ 98
Estado de conmutación	→ 98
Alarma simulación	→ 98
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 98
Diagnóstico de Simulación	→ 98

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"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura
Valor variable de proceso	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→  98): <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura 	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
Simulación de frecuencia	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Valor salida de frecuencia	En el parámetro Parámetro Simulación de frecuencia se selecciona la opción Opción Conectado .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 1 250,0 Hz
Simulación de pulsos	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Impulso .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción Valor fijo : Parámetro Anchura Impulso (→  84) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor de cuenta atrás
Valor pulso	En el parámetro Parámetro Simulación de pulsos (→  98) se selecciona la opción Opción Valor de cuenta atrás .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535
Simulación salida de conmutación	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Estado de conmutación	En el parámetro Parámetro Simulación salida de conmutación (→  98) Parámetro Simulación salida de conmutación 1 ... n Parámetro Simulación salida de conmutación 1 ... n se selecciona la opción Opción Conectado .	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado
Alarma simulación	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Electrónicas ■ Configuración ■ Proceso
Diagnóstico de Simulación	–	Select a diagnostic event to simulate this event.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)

10.9 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados

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


- Protección contra escritura mediante código de acceso
- Protección contra escritura mediante microinterruptor de protección
- Protección contra escritura mediante bloqueo de teclado →  56

10.9.1 Protección contra escritura mediante código de acceso




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

- Mediante configuración local, los parámetros de configuración del equipo quedan protegidos contra escritura y no pueden modificarse.
- El acceso al equipo desde un navegador de Internet queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.

Definición del código de acceso mediante indicador local

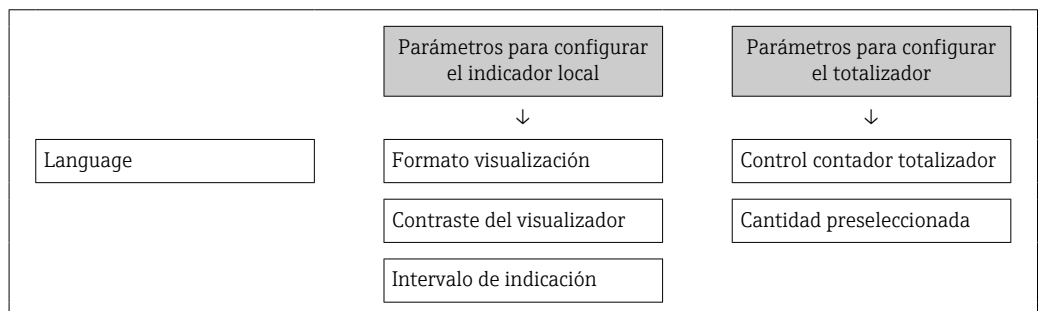
1. Navegue a Parámetro **Introducir código de acceso**.
2. Cadena de máx. 16 dígitos como máximo que puede constar de números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en para su confirmación.
 - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos 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 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 con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso →  55.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado una sesión aparece indicado en el →  55 Parámetro **Derechos de acceso visualización**. Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso visualización

Parámetros que siempre son modificables mediante indicador local

Hay algunos parámetros sin influencia sobre la medición que quedan excluidos de la protección contra escritura utilizando el indicador local. Siempre es posible modificar un código de acceso específico de usuario, incluso cuando los otros parámetros están bloqueados.

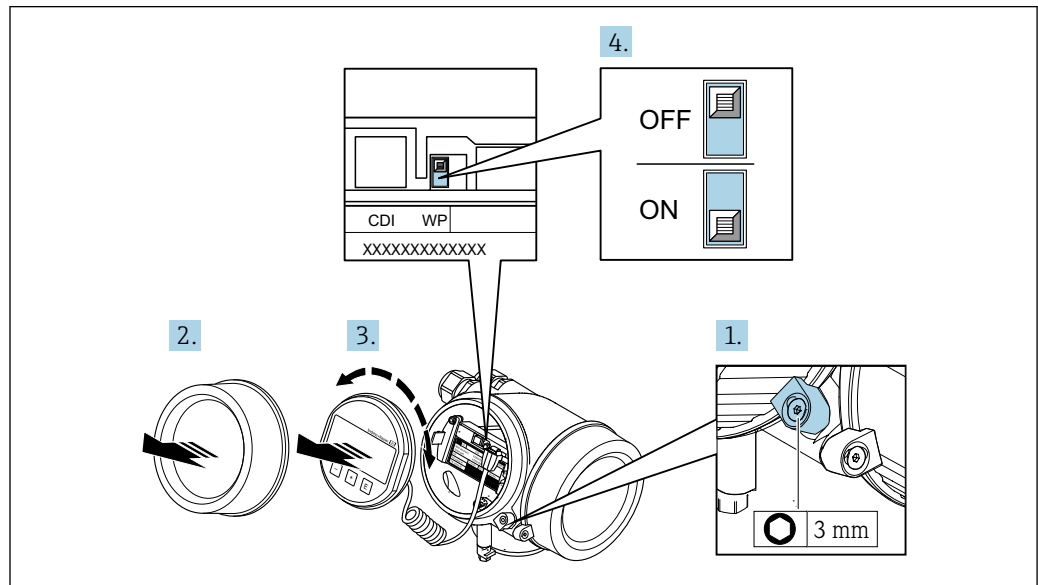


10.9.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

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

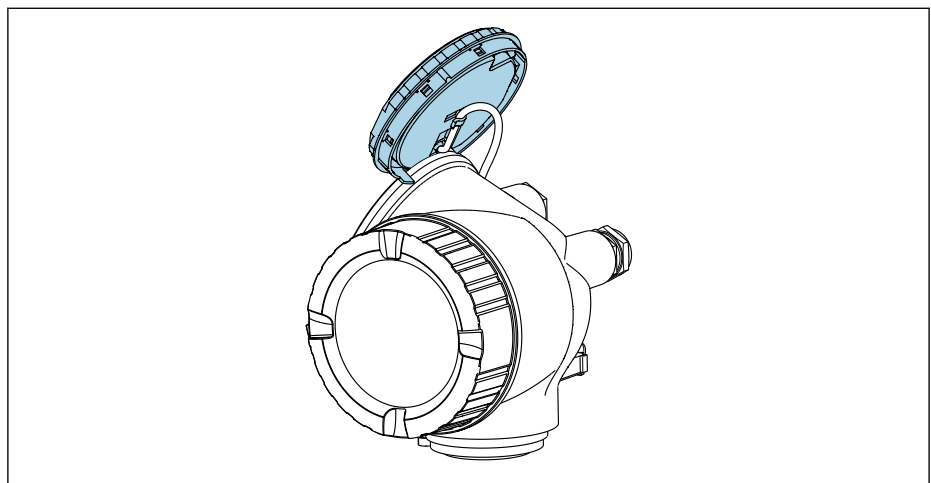
Entonces solo pueden leerse los valores de los parámetros, pero éstos ya no pueden editarse (excepción **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- Mediante indicador local
- Mediante protocolo PROFIBUS PA




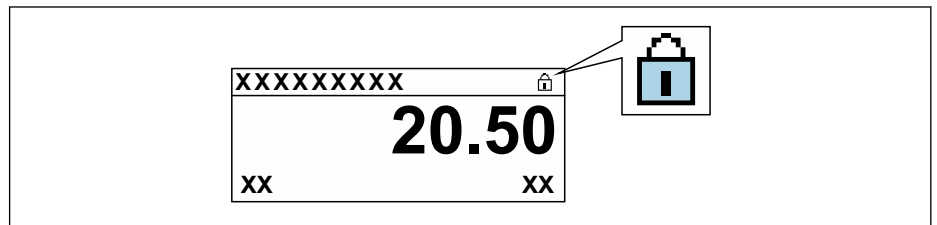
A0032230

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.




A0032236

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 por hardware está habilitada: Se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** en el Parámetro **Estado bloqueo** → 102. 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.



A0029425

Si la protección contra escritura por hardware está deshabilitada: No se muestra ninguna opción en el Parámetro **Estado bloqueo** → 102. 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 Lectura del estado de bloqueo del equipo

Los tipos de protección contra escritura que se encuentran activos pueden consultarse mediante Parámetro **Estado bloqueo**.


Navegación



Menú "Operación" → Estado bloqueo

Alcance funcional de Parámetro "Estado bloqueo"

Opciones	Descripción
Ninguno	Los derechos de acceso visualizados en Parámetro "Derechos de acceso visualización" se refieren a →  55. Se visualizan únicamente en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo (bloqueo por hardware) se activa en el módulo principal de electrónica. Se impide con él la posibilidad de escribir en los parámetros .
Temporalmente. bloqueado	Debido a procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio), se encuentra momentáneamente bloqueado el acceso con escritura a los parámetros. Una vez finalizado el proceso interno, podrán modificarse de nuevo los parámetros.



11.2 Ajuste del idioma de configuración

 Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  69
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  161

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  76
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  92

11.4 Lectura de los valores medidos


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

11.4.1 Variables de proceso

El Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios a fin de mostrar los valores medidos actuales para cada variable de proceso.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso

<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; display: inline-block;">▶ Variables del proceso</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Caudal másico</div>	→  103

Caudal volumétrico	→ 103
Caudal volumétrico corregido	→ 103
Densidad	→ 103
Densidad de Referencia	→ 103
Temperatura	→ 103

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Caudal másico	Muestra en el indicador el caudal másico que se está midiendo. <i>Dependencia</i> Las unidades se toman de Parámetro Unidad de caudal másico	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico	Indica el caudal volumétrico que se está midiendo. <i>Dependencia</i> Las unidades se toman de Parámetro Unidad de caudal volumétrico	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> Las unidades se toman de Parámetro Unidad de caudal volumétrico corregido	Número de coma flotante con signo
Densidad	Muestra la densidad o densidad específica medida en cada momento. <i>Dependencia</i> Las unidades se toman de Parámetro Unidad de densidad	Número positivo de coma flotante
Densidad de Referencia	Muestra la densidad a la temperatura de referencia. <i>Dependencia</i> Las unidades se toman de Parámetro Unidad de densidad referencia	Número positivo de coma flotante
Temperatura	Muestra la temperatura que se está midiendo. <i>Dependencia</i> Las unidades se toman de Parámetro Unidad temperatura	Número positivo de coma flotante



11.4.2 Totalizador

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador 1 ... n

► Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→ 104
Valor de totalizador 1 ... n	→ 104

Estado del totalizador 1 ... n	→  104
Estado del totalizador 1 ... n	→  104

Visión general de los parámetros con una breve descripción





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

11.4.3 Valores de salida

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

▶ Valores de salida	
Volt. terminales 1	→  105
Salida de impulsos	→  105
Salida de frecuencia	→  105
Estado de conmutación	→  105

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Volt. terminales 1	-	Muestra en el indicador la tensión efectiva en el terminal de la salida de corriente.	0,0 ... 50,0 V
Salida de impulsos	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Impulso .	Muestra en el indicador la frecuencia de pulsos efectiva.	Número positivo de coma flotante
Salida de frecuencia	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Visualiza el valor medido efectivo de la salida de frecuencia.	0 ... 1250 Hz
Estado de conmutación	El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado

11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→ 📄 70)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 📄 81)

11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

Los totalizadores se ponen a cero en Submenú **Operación**:

Control contador totalizador

Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador "

Opciones	Descripción
Totalizar	Se pone en marcha el totalizador.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone a cero.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro Cantidad preseleccionada 1 ... n .
Opción de paro de la totalización	Se detiene la totalización.

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador



▶ Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 📄 106
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 📄 106

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

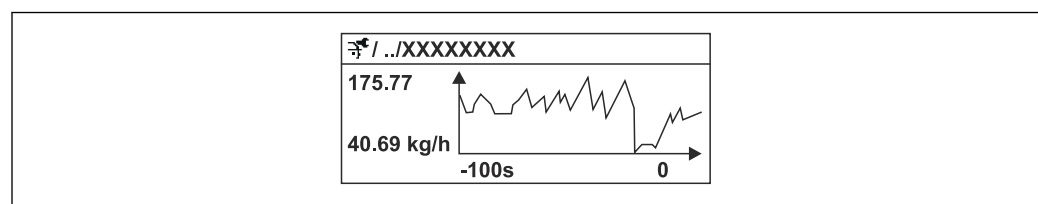
11.7 Ver el registro de datos (memoria de valores medidos)

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

-  También se puede acceder al registro de datos desde:
- Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) FieldCare →  58.
 - Navegador de internet

Elección de funciones


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



A0016357

 18 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

<p>► Memorización de valores medidos</p>		
Asignación canal 1...4		→ 107
Intervalo de memoria		→ 107
Borrar memoria de datos		→ 107
Data logging		→ 107
Logging delay		→ 107
Data logging control		→ 108
Data logging status		→ 108
Entire logging duration		→ 108

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignación canal 1 ... n	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Temperatura tubo portador ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia de oscilación ■ Amplitud de oscilación ■ Amortiguación de oscilación ■ Asimetría Señal
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	1,0 ... 3 600,0 s
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Borrar datos
Registro de datos	–	Selección del método de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreescritura ■ No sobreescritura
Retraso de conexión	En el parámetro Parámetro Data logging se selecciona la opción Opción Not overwriting .	Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.	0 ... 999 h

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Control de registro de datos	En el parámetro Parámetro Data logging se selecciona la opción Opción Not overwriting .	Inicio y paro del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguno ■ Borrar + iniciar ■ Parar
Estado registro de datos	En el parámetro Parámetro Data logging se selecciona la opción Opción Not overwriting .	Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizado ■ Retraso activo ■ Activo ■ Parado
Duración acceso	En el parámetro Parámetro Data logging se selecciona la opción Opción Not overwriting .	Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.	Número positivo de coma flotante


12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos generales





Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Solución
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Conecte la tensión de alimentación correcta → 35.
Visualizador apagado y sin señales de salida	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Cambie la polaridad.
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 → 138.
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"> ▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando \oplus + \boxtimes. ▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando \ominus + \boxtimes.
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 → 138.
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
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"> 1. Pulse \boxtimes + \oplus para 2 s ("posición INICIO"). 2. Pulse \boxtimes. 3. Seleccione el idioma deseado en el Parámetro Display language (→ 94).
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"> ▪ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización. ▪ Pida un repuesto → 138.

En caso de fallos en las señales de salida

Fallo	Causas posibles	Solución
Señal de salida fuera del rango válido	Módulo de electrónica principal defectuoso	Pida un repuesto →  138.
Se visualizan valores correctos en el visualizador local pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración	Compruebe 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".

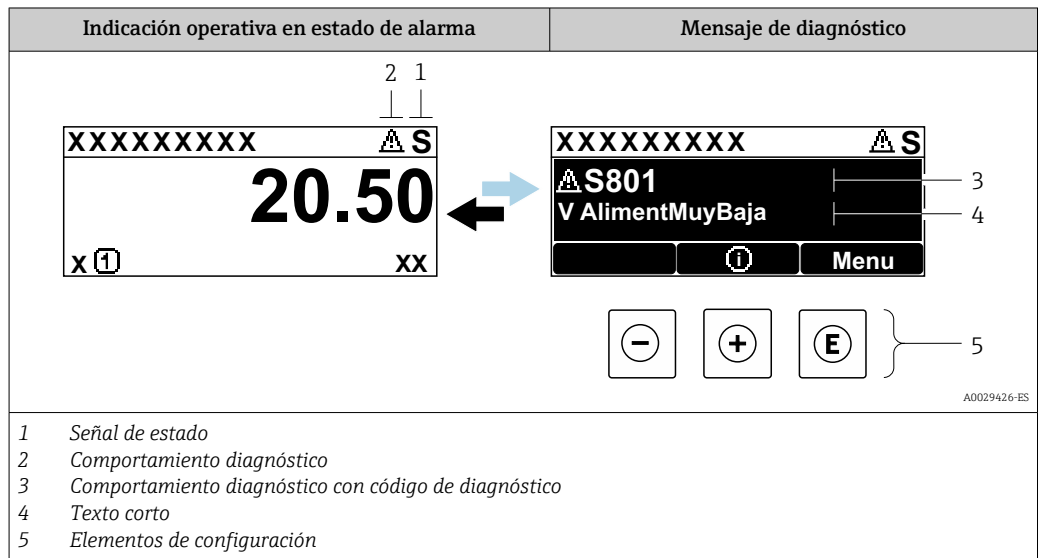
En caso de fallos en el acceso

Fallo	Causas posibles	Solución
No se puede escribir en parámetros	Protección contra escritura mediante hardware está activada	Ponga en posición OFF los interruptores de protección contra escritura que se encuentran en el módulo de electrónica principal posición →  100.
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 →  55. 2. Entre el código correcto de acceso de usuario →  55.
Ninguna conexión mediante PROFIBUS PA	Cable de PROFIBUS PA mal terminado	Revise el resistor de terminación .
No se establece conexión mediante interfaz de servicio	Configuración incorrecta de la interfaz USB del PC o driver mal instalado.	Tenga en cuenta la documentación del Commubox.  FXA291: Documento "Información técnica" TI00405C

12.2 Información de diagnósticos visualizados en el indicador local

12.2.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del instrumento de medición se visualizan como un mensaje de diagnóstico, alternándose con el indicador de funcionamiento.



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

- Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
 - En el parámetro
 - Mediante submenús → 131



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

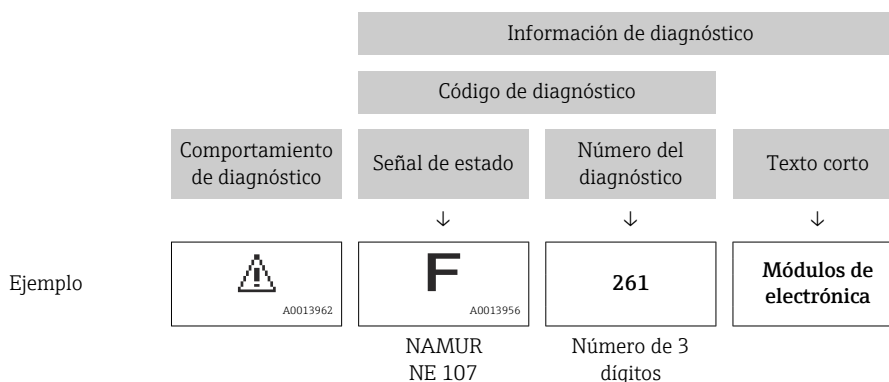
Símbolo	Significado
F	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
M	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

Comportamiento de diagnóstico



Símbolo	Significado
	Alarma <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

Información de diagnóstico

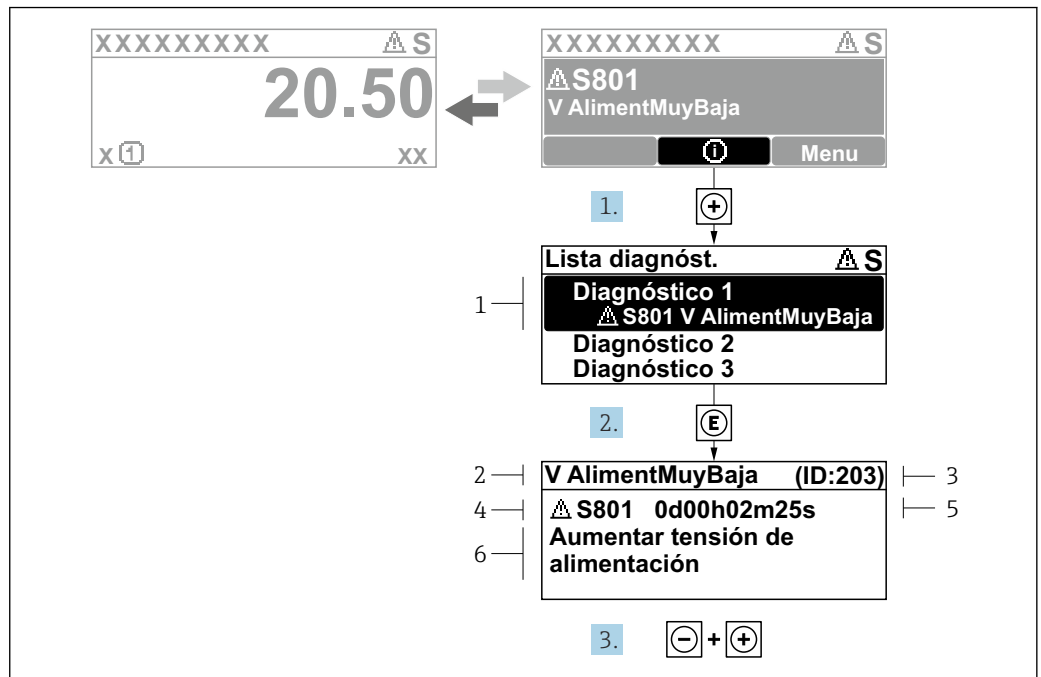
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



Elementos de configuración

Tecla	Significado
	Tecla Más <i>En un menú, submenú</i> Abre el mensaje con información sobre medidas correctivas.
	Tecla Intro <i>En un menú, submenú</i> Abre el menú de configuración.

12.2.2 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

Fig. 19 Mensaje de medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto corto
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de 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 **+**).
 - ↳ Apertura de Submenú **Lista de 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 con medidas correctivas.

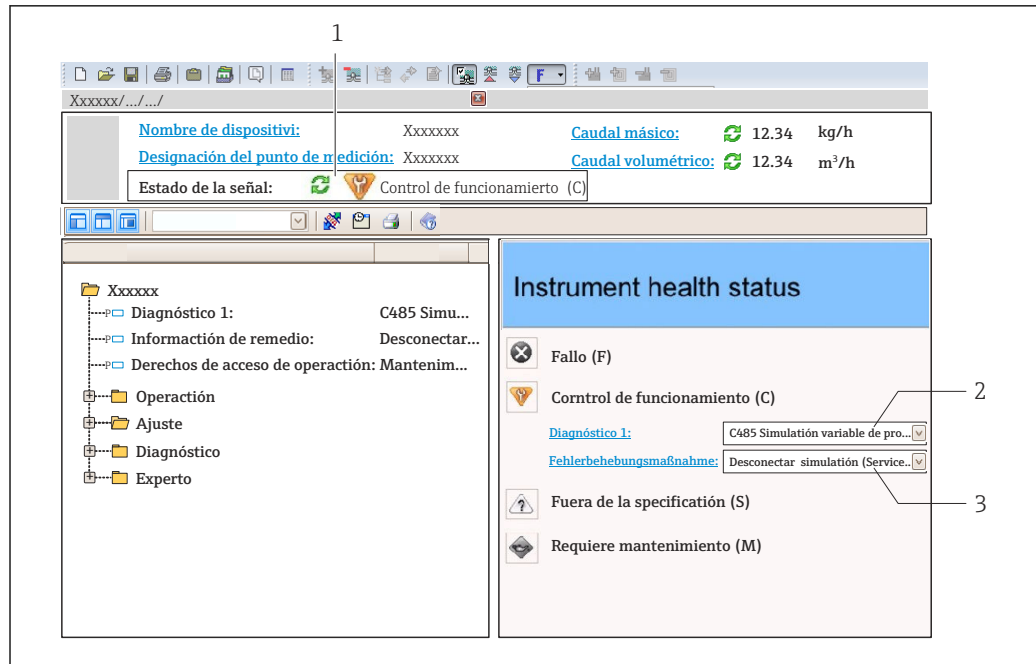
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

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

12.3 Información de diagnóstico en DeviceCare o FieldCare

12.3.1 Opciones de diagnóstico

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



A0021799-ES

- 1 Área de estado con señal de estado → 111
- 2 Información de diagnóstico → 112
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro
- Mediante submenú → 131

Señales de estado

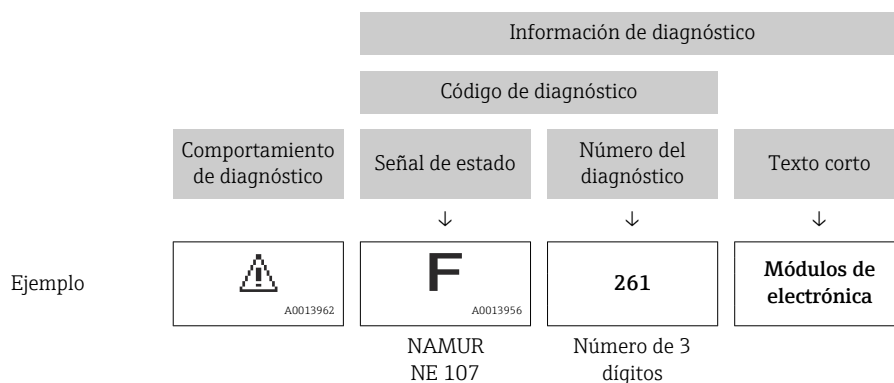
Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

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

Información de diagnóstico

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



12.3.2 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
La información remedios se visualiza en un campo independiente, por debajo de la información de diagnósticos.
- En Menú **Diagnóstico**
La información remedios puede abrirse en el área de trabajo de la pantalla indicadora.


El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

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

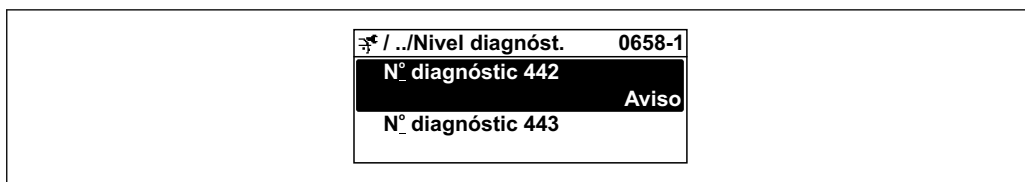
12.4 Adaptar la información de diagnósticos

12.4.1 Adaptar el comportamiento ante diagnóstico

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

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0019179-ES

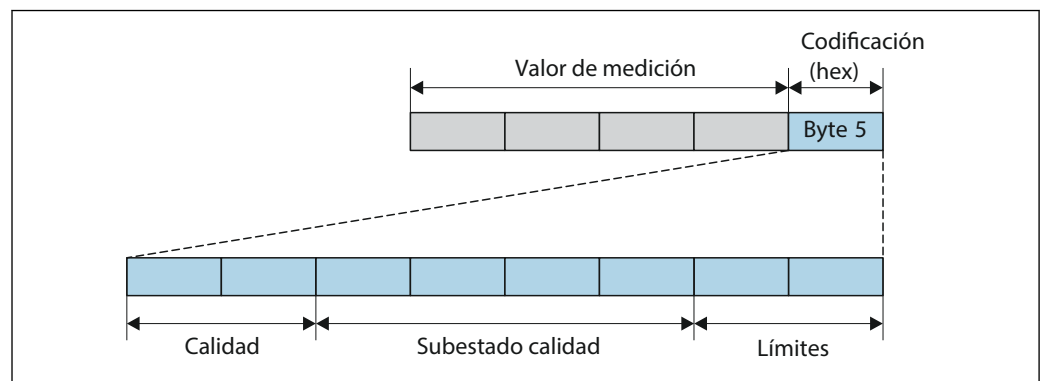
Comportamientos ante diagnóstico disponibles

Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico. En caso de indicador local con controles táctiles: la iluminación de fondo se hace roja.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida de valores medidos mediante PROFIBUS y los totalizadores no resultan afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se visualiza únicamente en Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos) y no se visualiza en alternancia con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

Visualización del estado del valor medido

Si los bloques funcionales Entrada analógica, Entrada digital y Totalizador han sido configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del equipo se presenta codificado según la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02 y se transmite junto con el valor medido al máster PROFIBUS (Clase 1) mediante el byte de codificación (byte 5). El byte de codificación se compone de tres segmentos: Calidad, Calidad subestado y Límites.



20 Estructura del byte de codificación

El contenido del byte de codificación varía según la configuración del modo de alarma que se haya definido para el bloque funcional en cuestión. Según cuál sea el modo de alarma configurado, la información del estado conforme a las Especificaciones del perfil PROFIBUS PA 3.02 se transmite al administrador PROFIBUS (Clase 1) por medio del byte de codificación .

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

Cuando se asigna un comportamiento ante diagnóstico, se modifica también el estado del valor medido y el estado del equipo correspondiente a la información de diagnóstico. El estado del valor medido y el estado del equipo dependen de la elección de comportamiento ante diagnóstico realizada y del grupo al que pertenece la información de diagnóstico. El estado del valor medido y el estado del equipo se asignan firmemente a un determinado comportamiento ante diagnóstico y esta asignación no puede modificarse por separado.

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: número de diagnóstico 000 a 199
→ 117
- Información de diagnóstico relativa al sistema electrónico: número de diagnóstico 200 a 399 → 117
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: número de diagnóstico 400 a 599
→ 117
- Información de diagnóstico relativa al proceso: número de diagnóstico 800 a 999
→ 118

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

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

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

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

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


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



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

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

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

12.5 Visión general sobre informaciones de diagnóstico

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

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Cambiar la información de diagnósticos →  115

12.5.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
022	Temperatura del sensor	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
046	Límite excedido en sensor	1. Verificar sensor 2. Chequear condiciones proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
062	Conexión de sensor	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
082	Almacenamiento de datos	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar inst. 2. Restablecer datos S-Dat 3. Cambie S-Dat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
140	Señal del sensor	1. Chequear/cambiar electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

12.5.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
252	Módulos incompatibles	1. Verificar electrónica 2. Sustituir electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
261	Módulo electrónico	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
262	Conexión de módulo	1. Comprobar módulo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
272	Error electrónica principal	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
273	Error electrónica principal	1. Conf emerg por indicador 2. Cambie elec princ	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
274	Error electrónica principal	Medición inestable 1. Cambiar electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
275	Error módulo E/S	Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
276	Error módulo E/S	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
282	Almacenamiento de datos	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
283	Contenido de la memoria	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
311	Error electrónica	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
311	Error electrónica	¡ Mantenimiento requerido !, 1. No reinicie el instrumento 2. Contacte con servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			M
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
362	Error electrónica principal	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

12.5.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			M
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
442	Salida de frecuencia	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia	-	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
443	Salida de impulsos	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	-	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
482	FB not Auto/Cas	Ajustar bloque en modo AUTO	-	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
492	Simulación salida de frecuencia	Desconectar simulación salida de frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
493	Simulación salida de impulsos	Desconectar simulación salida de impulsos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
494	Simulación salida de conmutación		Desconectar simulación salida de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
495	Diagnóstico de Simulación		Desconectar simulación	-
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
497	Bloque salida simulación		Desactivar simulación	-
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

12.5.4 Diagnóstico del proceso

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
801	Tensión de alimentación muy baja		Aumentar tensión de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
830	Temperatura en el sensor muy alta		Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
831	Temperatura en el sensor muy baja	Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Opción Salida de estado ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
862	Detección tubo parcialmente lleno	1. Chequear gas en proceso 2. Ajustar límites de detección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
882	Entrada Señal	1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
910	Tubos de medición no oscilan	1. Chequear Proceso 2. Aumentar tensión 3. Verificar Electrónica Principal o sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm




Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
912	Producto no homogéneo	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Opción Salida de estado ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning



Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
913	Producto inadecuado	1. Chequear Proceso 2. Aumentar tensión 3. Verificar Electrónica Principal o sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

12.6 Eventos de diagnóstico pendientes

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






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

- Mediante indicador local →  113
- Desde el software de configuración "FieldCare" →  115
- Desde el software de configuración "DeviceCare» →  115


 Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** →  131

Navegación

Menú "Diagnóstico"

 Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→  131
Último diagnóstico	→  131
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  131
Tiempo de operación	→  131

Visión general de los parámetros con una breve descripción

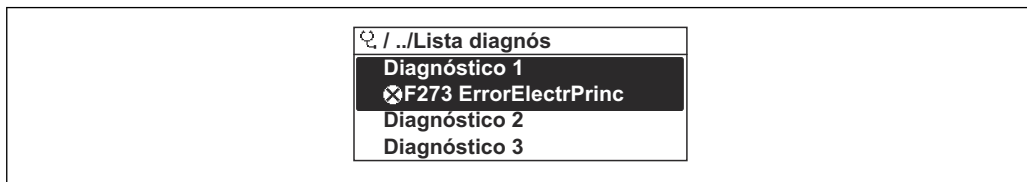
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico.  Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima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


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

Ruta de navegación




Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

 21 Considérese el ejemplo del indicador local

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

- Mediante indicador local →  113
- Desde el software de configuración "FieldCare" →  115
- Desde el software de configuración "DeviceCare» →  115

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



A0014008-ES

Fig. 22 Ejemplo de indicador local

- Se pueden mostrar como máximo 20 mensajes de evento en orden cronológico.
- Si el paquete de aplicación **HistoROM ampliado** (opción de pedido) está habilitado en el equipo, la lista de eventos puede contener hasta 100 entradas .

El historial de eventos incluye entradas de:

- Eventos de diagnóstico → Fig. 118
- Eventos de información → Fig. 132

A cada evento se le asigna, además de la hora de funcionamiento a la que tuvo lugar, un símbolo que indica si se trata de un evento que ha ocurrido o que ha finalizado:

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

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

- Mediante indicador local → Fig. 113
- Desde el software de configuración "FieldCare" → Fig. 115
- Desde el software de configuración "DeviceCare» → Fig. 115

Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → Fig. 132

12.8.2 Filtrar el libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

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

12.8.3 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

Número de información	Nombre de información
I1092	Datos tendencia borrados
I1110	Interruptor protec. escritura cambiado
I1111	Error en ajuste de densidad
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
I1209	Ajuste de densidad correcto
I1221	Error al ajustar punto cero
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
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
I1450	Revisión apagada
I1451	Revisión conectada
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1461	Fallo: verif. 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
I1556	Modo de seguridad apagado

12.9 Reiniciar el equipo de medición

Mediante el parámetro **Resetear dispositivo** (→ ⓘ 95) puede recuperarse toda la configuración de fábrica o poner parte de la configuración a unos valores preestablecidos.

12.9.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Llevar a bus de campo por defecto	Todos los parámetros del bus de campo recuperan los ajustes de fábrica.
Poner en estado de fábrica	Todos los parámetros recuperan los ajustes de fábrica.
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.  Esta opción no está disponible si no se pidieron ajustes a medida del usuario.
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.

12.10 Información del aparato

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo	
Nombre del dispositivo	→ ⓘ 135
Número de serie	→ ⓘ 135
Versión de firmware	→ ⓘ 135
Nombre de dispositivo	→ ⓘ 135
Código de Equipo	→ ⓘ 135
Código de Equipo Extendido 1	→ ⓘ 135
Código de Equipo Extendido 2	→ ⓘ 135
Código de Equipo Extendido 3	→ ⓘ 135
Versión ENP	→ ⓘ 135


Visión general de los parámetros con una breve descripción


Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	–
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de 11 dígitos como máximo que puede comprender letras y números.	–
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras o números.	–
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).	Ristra de caracteres	–
PROFIBUS ident number	Muestra el número de identificación de PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x155F
Status PROFIBUS Master Config	Muestra el estado de la configuración del máster PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Activo ■ No activado 	–

12.11 Historial del firmware

Fecha de la versión	Versión de firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Cambios en firmware	Tipo de documentación	Documentación
06.2015	01.01.zz	Opción 71	La descarga del dispositivo es posible si se ha establecido comunicación.	Manual de instrucciones	BA01113D/06/ES/03.15
11.2012	01.00.zz	Opción 77	No hay modificación de firmware. Nuevo diámetro nominal de DN 80.	Manual de instrucciones	BA01113D/06/ES/02.14
11.2012	01.00.zz	Opción 77	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01113D/06/ES/01.12

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

 Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de 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 descargas en la web de Endress+Hauser: www.es.endress.com → Descargas
- Especifique los siguientes detalles:
 - Raíz del producto, p. ej., 8E2B
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

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.


13.1.2 Limpieza interior

Respete los siguientes puntos sobre limpieza CIP y SIP:

- Utilice solo detergentes a los que las piezas del equipo que entran en contacto con el medio sean resistentes.
- Tenga en cuenta la temperatura máxima admisible del producto para el equipo de medición →  156.

13.2 Equipos de medida y ensayo


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

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

Lista de algunos equipos de medición y diagnóstico: →  141

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

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

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

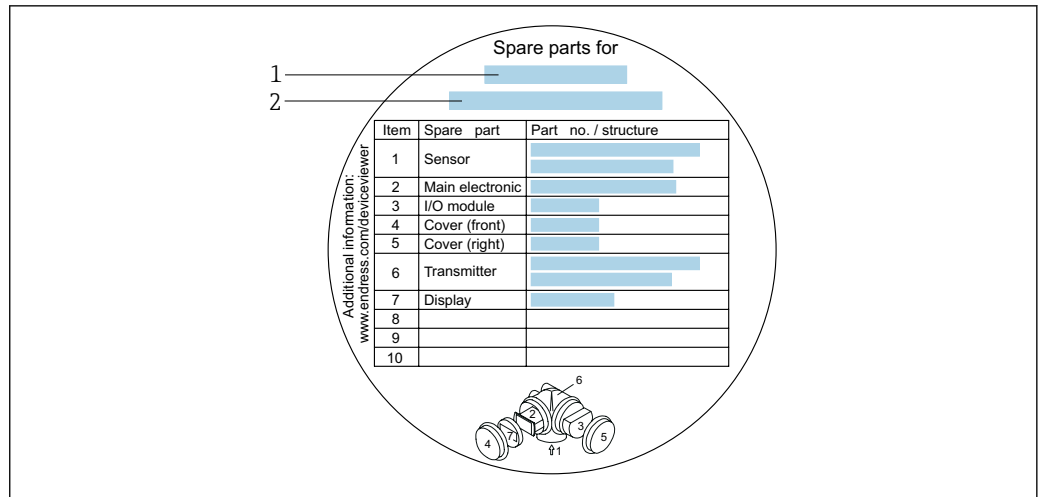
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- ▶ Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- ▶ Documente todas las reparaciones y conversiones que haga e introdúzcalo 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 cursar pedidos.
- La URL del visor *W@M Device Viewer* (www.es.endress.com/deviceviewer):
Todas las piezas de repuesto del instrumento de medición, con su código de producto, están enumeradas y pueden pedirse aquí. Si está disponible, los usuarios pueden bajarse también las instrucciones de instalación correspondientes.



23 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 medición:
- Se encuentra en la placa de identificación del equipo y en la etiqueta resumen de piezas de repuesto.
 - Puede leerse desde la interfaz Parámetro **Número de serie** (→ 135) en Submenú **Información del equipo**.

14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

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

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 Eliminación de residuos

14.5.1 Desinstalación del equipo de medición

1. Desconecte el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro para el personal por condiciones de proceso.

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

2. Realice los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión de los dispositivos de medición" en el orden inverso. 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.

Tenga en cuenta lo siguiente a la hora del desguace:



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



15 Accesorios

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


15.1 Accesorios específicos según el equipo

15.1.1 Para el transmisor

Accesorios	Descripción
Transmisor Promass 200	<p>Transmisor de repuesto o para stock. Utilice el código de producto para definir las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Homologaciones ▪ Salida ▪ Indicador / funcionamiento ▪ Caja ▪ Software <p> Para detalles, véanse las Instrucciones de instalación EA00104D</p>
Indicador remoto FHX50	<p>Caja FHX50 para la acomodación de un módulo indicador .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caja FHX50 apropiada para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo indicador SD02 (botones pulsadores) ▪ Módulo indicador SD03 (control táctil) ▪ Material de la caja: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plástico PBT ▪ Acero inoxidable CF-3M (316L, 1.4404) ▪ 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)) <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"> ▪ Código de producto para equipo de medida, elemento 030: Opción L o M "Preparado para indicador FHX50" ▪ Código de producto para caja FHX50, elemento 050 (versión de equipo): Opción A "Preparado para indicador FHX50" ▪ Código de producto para caja FHX50, depende del módulo indicador seleccionado en el elemento 020 (visualizador, operación): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción C: para un módulo indicador SD02 (botones pulsadores) ▪ Opción E: para un módulo indicador SD03 (control táctil) <p>La caja FHX50 puede pedirse también como pieza de recambio. El módulo indicador del equipo de medida se monta en una caja FHX50. Para la caja FHX50 es preciso seleccionar las siguientes opciones en el código de producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elemento 050 (versión de equipo de medida): opción B "No preparado para indicador FHX50" ▪ Elemento 020 (visualizador, operación): opción A "Ninguno, se utiliza indicador existente" <p> Para detalles, véase Documentación especial SD01007F</p> <p>(Número de pedido: FHX50)</p>



<p>Protección contra sobretensiones para equipos a 2 hilos</p>	<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"> ■ OVP10: Para equipos de 1 canal (característica 020, opción A): ■ OVP20: Para equipos de 2 canales (característica 020, opciones B, C, E o G) <p> Para detalles, véase Documentación especial SD01090F.</p>
<p>Cubierta de protección</p>	<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 los sensores




Accesorios	Descripción
<p>Camisa calefactora</p>	<p>Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos. Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress +Hauser.</p> <p>Las camisas de calefacción no se pueden utilizar con sensores provistos de un disco de ruptura.</p> <p> Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00132D</p>

15.2 Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
<p>Applicator</p>	<p>Software para selección y dimensionado de equipos de medición de Endress +Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales ■ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de caudal o precisión. ■ Representación gráfica de los resultados del cálculo ■ Determinación del código de producto parcial, gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto. <p>Applicator puede obtenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Por internet: https://wapps.endress.com/applicator ■ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.
<p>W@M</p>	<p>W@M Gestión del Ciclo de Vida</p> <p>Productividad mejorada con disponibilidad de información siempre disponible. Desde el primer día de planificación y durante el ciclo de vida completo de los activos se generan datos relativos a una planta de tratamiento y sus componentes. W@M La Gestión del Ciclo de Vida constituye una plataforma de información abierta y flexible con herramientas online y en campo. El acceso instantáneo para los empleados a datos actuales, en profundidad, reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta.</p> <p>Juntamente con los servicios adecuados, la Gestión del Ciclo de Vida W@M potencia la productividad en todas las etapas. Para más información, visite www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

FieldCare	<p>Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta basado en FDT. 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 dichas unidades de campo.</p> <p> Para detalles, véanse los manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S</p>

15.3 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 valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> Para detalles, véase la "Información técnica" TI00133R y el "Manual de instrucciones" BA00247R</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 detalles, consulte los documentos de 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 detalles, véase la "Información técnica" TI00383P y el manual de instrucciones BA00271P</p>

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación


- El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases.
- El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos que presenten una conductividad mínima de 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Según la versión pedida, el instrumento puede medir también productos 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 suficientemente resistentes los materiales de las partes en contacto con el producto.

16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición	Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis
-----------------------	---

Sistema de medición	<p>El equipo comprende un transmisor y un sensor.</p> <p>El equipo está disponible en una versión compacta: El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.</p> <p>Para información sobre la estructura del equipo →  14</p>
---------------------	---

16.3 Entrada

Variable medida

Variables medidas directamente

- Caudal másico
- Densidad
- Temperatura

Variables medidas calculadas

- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico normalizado
- Densidad de referencia

Rango de medición

Rango de medición para líquidos

DN		Rango de medición valores de fondo de escala $\dot{m}_{\min(F)}$ a $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

Rango de medición para gases

El valor de fondo de escala depende de la densidad y la velocidad del sonido del gas utilizado y se puede calcular con la fórmula siguiente:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{mínimo} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valor máximo de fondo de escala para un gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valor máximo de fondo de escala para un líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ nunca puede ser mayor $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densidad en [kg/m ³] en condiciones de trabajo
x	Constante dependiente del diámetro nominal
c_G	Velocidad del sonido (gas) [m/s]
d_i	Diámetro interno del tubo de medición [m]

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
50	2	90
80	3	110



Ejemplo de cálculo para gases

- Sensor: Promass F, DN 50
- Gas: aire con una densidad de 60,3 kg/m³ (a 20 °C y 50 bar)
- Rango de medición (líquido): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m³ (para Promass F, DN 50)

Valor de fondo de escala máximo posible:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  158

Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1.

Los caudales superiores al valor de fondo de escala predeterminado no ignoran la unidad electrónica, con el resultado de que los valores del totalizador se registran correctamente.

Señal de entrada

Valores medidos externamente

Para aumentar la precisión de determinadas variables medidas o calcular el caudal volumétrico normalizado de gases, 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 transmisores de presión y medidores de temperatura: véase la sección "Accesorios" →  143

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

- Caudal másico
- Caudal volumétrico normalizado

Comunicación digital

Los valores medidos externamente se envían desde el sistema de automatización al equipo de medida por medio de PROFIBUS PA.

16.4 Salida

Señal de salida

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"> ■ CC 35 V ■ 50 mA
Caída de tensión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para ≤ 2 mA: 2 V ■ Para 10 mA: 8 V
Corriente residual	≤ 0,05 mA
Salida de pulsos	
Ancho de pulso	Ajustable: 5 ... 2 000 ms
Frecuencia de pulsos máxima	100 Impulse/s
Valor pulso	Ajustable

Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico normalizado
Salida de frecuencia	
Frecuencia de salida	Ajustable: 0 ... 1 000 Hz
Amortiguación	Ajustable: 0 ... 999 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia ▪ Temperatura
Salida de conmutación	
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo en la conmutación	Ajustable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Activada (On) ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Valor límite <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1-3 ▪ Monitorización del sentido del caudal ▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería parcialmente llena ▪ Supresión de caudal residual

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Conforme a la norma EN 50170 vol. 2, IEC 61158-2 (MBP), aislada galvánicamente
Transmisión de datos	31,25 kbit/s
Consumo de corriente	10 mA 16 mA
Tensión de alimentación admisible	9 ... 32 V
Conexión a bus	Con protección contra inversión de polaridad

Señal en caso de alarma

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

Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

Salida de impulsos	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor actual ▪ Sin impulsos
Salida de frecuencia	


Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ 0 Hz ■ Valor definido: 0 ... 1250 Hz
Salida de conmutación	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

PROFIBUS PA

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
Corriente de alarma FDE (fallo en la desconexión de la electrónica)	0 mA

Indicador local

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminado	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

Interfaz/protocolo

- Mediante comunicaciones digitales:
PROFIBUS PA
- Mediante la interfaz de servicio
Interfaz de servicio CDI

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

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	ID fabricante	0x11
	Núm. de identificación	0x155F
	Versión del perfil	3.02
	Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Información y ficheros en: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.profibus.org

Funciones soportadas	<ul style="list-style-type: none"> Identificación & Mantenimiento Identificación simple del dispositivo mediante el sistema de control y la placa de identificación Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos
Configuración de la dirección del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica Indicador local Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)
Integración en el sistema	<p>Para obtener información sobre la integración en el sistema, véase el . → 62</p> <ul style="list-style-type: none"> Transmisión cíclica de datos Esquema de bloques Descripción de los módulos

16.5 Alimentación

Asignación de terminales

Transmisor

Versión de conexión para PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0013570</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0018161</p>
Número máximo de terminales	Número máximo de terminales para código de pedido de "Accesorios montados", opción NA "Protección contra sobretensiones"
<p>1 Salida 1: PROFIBUS PA</p> <p>2 Salida 2 (pasiva): de pulsos/frecuencia/conmutación</p> <p>3 Borna de tierra para el blindaje del cable</p>	

Código de pedido para "Salida"	Números de terminal			
	Salida 1		Salida 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opción G ^{1) 2)}	PROFIBUS PA		Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)	

- 1) La salida 1 debe utilizarse siempre; la salida 2 es opcional.
- 2) PROFIBUS PA con protección integrada contra inversión de polaridad.

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 producto para "Salida"	Tensión mínima en el terminal	Tensión máxima en el terminal
Opción G: PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación	≥ CC 9 V	CC 32 V

Consumo de potencia

Transmisor

Código de producto para "Salida; entrada"	Consumo máximo de energía
Opción G: PROFIBUS PA, salida de pulsos/frecuencia/conmutación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operación con salida 1: 512 mW ▪ Operación con salidas 1 y 2: 2 512 mW

Consumo de corriente

PROFIBUS PA

16 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 en la memoria intercambiable (HistoROM DAT), según la versión del equipo.
- Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).

Conexión eléctrica

→  35

Igualación de potencial

→  37


Terminales

- Para versiones del equipo sin protección contra sobretensiones integrada: terminales de conexión por resorte para secciones transversales de cable 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Para versiones del equipo con protección contra sobretensiones integrada: terminales de tornillo para secciones transversales de cable 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

Entradas de cable


- Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Rosca de la entrada de cable:
 - NPT ½"
 - G ½"

Especificación de los cables

→  30


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	Los valores corresponden a las especificaciones →  149 para la tensión de alimentación ¹⁾
Resistencia por canal	2 · 0,5 Ω máx.
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 µs)	10 kA
Rango de temperaturas	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

1) El valor de la tensión se reduce debido a la resistencia interna en una 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 obtener información detallada sobre las tablas de temperatura, véase las "Instrucciones de seguridad" (XA) para el equipo.

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia



- Límites de error basados en la ISO 11631
- Agua con +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) a2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Especificaciones según el protocolo de calibración
- Precisión basada en banco de calibración acreditado con traceabilidad según ISO 17025.

 Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado →  142

Error medido máximo

lect. = del valor de lectura; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del producto

Precisión de base

 Aspectos básicos del diseño →  154

Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)

±0,10 % v.l.

Caudal másico (gases)

±0,25 % v.l.

Densidad (líquidos)

En las condiciones de referencia	Calibración de densidad normal	Gama amplia Especificación de densidad ^{1) 2)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,0005	±0,001

1) Rango válido para una calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

2) Código de producto para "Software de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Temperatura

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Estabilidad del punto cero

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,180	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,585	0,021
25	1	1,62	0,059
40	$1\frac{1}{2}$	4,05	0,149
50	2	6,30	0,231
80	3	16,2	0,617

Valores del caudal

Valores del caudal flujo como parámetro de rangeabilidad en función del diámetro nominal.

Unidades del Sistema Internacional (SI)

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

Unidades EUA

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[pulgadas]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

Salida de pulsos/frecuencia



lect. = de lectura

Precisión	Máx. ±100 ppm v.l.
------------------	--------------------

Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del producto

Repetibilidad base

 Aspectos básicos del diseño →  154

Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)

±0,05 % v.l.

Caudal másico (gases)

±0,20 % v.l.

Densidad (líquidos)

±0,00025 g/cm³

Temperatura

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Tiempo de respuesta

- El tiempo de respuesta depende de la configuración (amortiguación).
- Tiempo de respuesta en caso de variaciones irregulares en la variable medida: tras 500 ms → 95 % del valor de fondo de escala.

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de pulsos/frecuencia

lect. = de lectura

Coefficiente de temperatura	Máx. ±100 ppm lect.
------------------------------------	---------------------

Influencia de la temperatura del medio

Caudal másico y caudal volumétrico

v.f.e. = del valor de fondo de escala


Cuando hay una diferencia entre la temperatura para el ajuste del punto cero y la temperatura de proceso, se produce un error de medición adicional típico de ±0,0002 % v.f.e./°C (±0,0001 % v.f.e./°F).

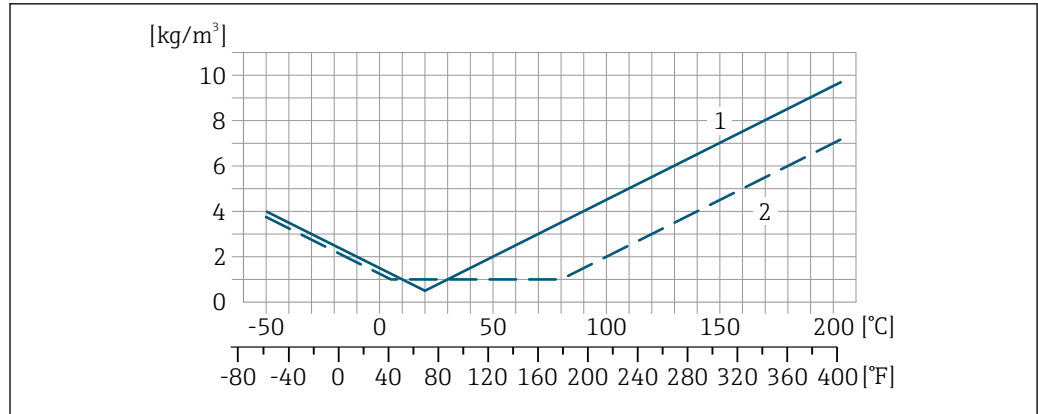
El efecto se reduce si el ajuste del punto cero se realiza a la temperatura de proceso.

Densidad

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error medido adicional del sensor es normalmente ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F). La calibración de densidad de campo es posible.

Especificación de densidad de rango amplio (calibración de densidad especial)

Si la temperatura del proceso está fuera del rango válido (→  151), el error medido es ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F)



A0016591

- 1 Calibración de densidad de campo, por ejemplo a +20 °C (+68 °F)
- 2 Calibración de densidad especial

Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F}$)

Influencia de la presión del medio

Las tablas que se presentan a continuación muestran el efecto debido a una diferencia entre las presiones de calibración y de proceso en la precisión de la medición del caudal másico.

lect. = de lectura



Es posible compensar el efecto mediante:

- Leyendo el valor de presión que se está midiendo actualmente a través de la entrada actual.
- Especificando un valor fijo para la presión en los parámetros del equipo.



Manual de instrucciones .

DN		% lect. / bar	[% lect./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	sin influencia	
15	1/2	sin influencia	
25	1	sin influencia	
40	1 1/2	-0,003	-0,0002
50	2	-0,008	-0,0006
80	3	-0,009	-0,0006

Aspectos básicos del diseño

v.l. = valor de la lectura, v.f.e. = del valor de fondo de escala

BaseAccu = precisión de base en % lect., BaseRepeat = repetibilidad de base en % lect.

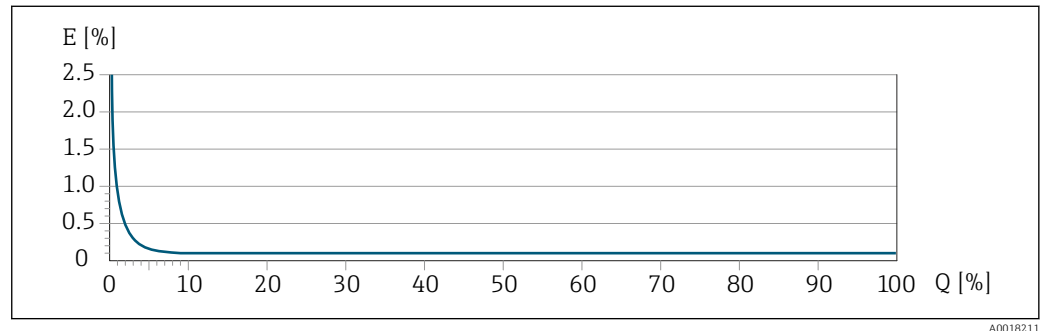
MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidad de punto cero

Cálculo del error medido máximo en función del caudal

Velocidad del caudal	Error medido máximo en % de lect.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

Cálculo de la repetibilidad máxima en función del caudal

Velocidad del caudal	Repetibilidad máxima en % de lect.
$\geq \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021341	$\pm 1/2 \cdot \text{BaseAccu}$ A0021343
$< \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021342	$\pm 2/3 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021344

Ejemplo de error medido máximo

E Error medido máximo en % de lect. (ejemplo)
Q Caudal en % del valor de fondo de escala máximo

16.7 Instalación

Condiciones de instalación → 21

16.8 Entorno

Rango de temperatura ambiente → 23 → 23

Tablas de temperatura

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

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

Temperatura de almacenamiento -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferentemente a +20 °C (+68 °F)

Clase climática DIN EN 60068-2-38 (prueba Z/AD)

Grado de protección

Transmisor

- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Cuando la caja está abierta: IP20, carcasa tipo 1
- Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1

Sensor

IP66/67, carcasa tipo 4X

Conector


IP67, solo si está enroscado

Resistencia a vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oscilación, sinusoidal conforme a IEC 60068-2-6 mecánica M2 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico ■ Oscilación, ruido en banda ancha conforme a IEC 60068-2-64 mecánica M2 <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Total: 1,54 g rms
---------------------------	--

Resistencia a golpes	Golpe, semisinusoidal conforme a IEC 60068-2-27 6 ms 30 g
----------------------	--

Resistencia a golpes	Golpe debido a una manipulación brusca conforme a IEC 60068-2-31 mecánica M2
----------------------	--


Limpeza interior	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limpieza in situ (CIP) ■ Esterilización in situ (SIP) <p>Opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto, sin declaración Código de producto para "Servicio", opción HA ■ Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto según IEC/TR 60877-2.0 y BOC 50000810-4, con declaración Código de producto para "Servicio", opción HB
------------------	--

Compatibilidad electromagnética (EMC)	<p>Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21)</p> <p> Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".</p>
---------------------------------------	---

16.9 Proceso

Rango de temperaturas del producto	Versión estándar	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	Código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HA, SA, SB, SC
	Versión de altas temperaturas	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)	Versión de alta presión: código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción SD, SE, SF, TH


Densidad	0 ... 2 000 kg/m ³ (0 ... 125 lb/cf)
----------	---

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>
-------------------------------	---

Caja del sensor

Para las versiones estándar con el rango de temperatura $-50 \dots +150 \text{ °C}$ ($-58 \dots +302 \text{ °F}$), la caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.


Para todas las otras versiones de temperatura la caja del sensor se llena con un gas inerte seco.

 Si falla un tubo de medición (por ejemplo, debido a características del proceso como fluidos corrosivos o abrasivos), el fluido estará inicialmente contenido en la caja del sensor.

Si ocurre un fallo en una tubería, el nivel de presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo. Si el usuario juzga que la presión de ruptura de la caja del sensor no proporciona un margen de seguridad adecuado, el equipo puede proveerse de un disco de ruptura. Esto evita que se forme una presión excesivamente alta dentro de la caja del sensor. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente el uso de un disco de ruptura en aplicaciones que involucran altas presiones de gas, y particularmente en aplicaciones en las que la presión del proceso es mayor que $2/3$ de la presión de ruptura de la caja del sensor.

Si es necesario drenar el producto con fugas en un equipo de descarga, el sensor debe estar equipado con un disco de ruptura. Conecte la descarga a la conexión roscada adicional.

Si el sensor se va a purgar con gas (detección de gas), debe estar equipado con conexiones de purga.

 No abra las conexiones de purga excepto si el contenedor se puede llenar inmediatamente con un gas inerte seco. Use solo baja presión para purgar.

Presión máxima:

- DN de 08 a 150 (de 3/8 a 6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"):
 - Temperatura del producto $\leq 100 \text{ °C}$ (212 °F): 5 bar (72,5 psi)
 - Temperatura del producto $> 100 \text{ °C}$ (212 °F): 3 bar (43,5 psi)

Presión de ruptura de la caja del sensor

Las presiones de rotura de la caja del sensor siguientes solo son válidas para equipos normales o equipos dotados de conexiones para purga cerradas (sin abrir / como en la entrega).

Si un equipo que dispone de conectores para purga (código de producto para "Opción de sensor", opción CH "Conector para purga") está conectado al sistema de purga, la presión máxima la determina, bien el sistema de purga mismo o bien el equipo, según cuál de estos componentes presente una calificación de presión más baja.

Si el equipo está dotado con un disco de ruptura (código de producto para "Opción del sensor", opción CA "Disco de ruptura"), la presión de activación del disco de ruptura es decisiva.

La presión de ruptura de la caja del sensor se refiere a una presión interna típica que se alcanza antes de la falla mecánica de la caja del sensor y que se determinó durante la prueba de tipo. La declaración de prueba de tipo correspondiente se puede pedir con el equipo (código de producto para "Aprobación adicional", opción LN "Presión de ruptura de la caja del sensor, prueba de tipo").

DN		Presión de ruptura de la caja del sensor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	400	5 800
15	$\frac{1}{2}$	350	5 070
25	1	280	4 060


DN		Presión de ruptura de la caja del sensor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
40	1½	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740

 Para saber más acerca de las dimensiones: véase la sección "Construcción mecánica" del documento "Información técnica"

Disco de ruptura



Para incrementar el nivel de seguridad puede usarse una versión de equipo dotada de disco de ruptura con una presión de activación de 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (código de producto para "Opción del sensor", opción CA "disco de ruptura").


No puede usar a la vez discos de seguridad y la camisa de calentamiento disponible por separado.

 Para saber más acerca de las dimensiones del disco de ruptura: véase la sección "Construcción mecánica" del documento "Información técnica"

Límite caudal



Seleccione el diametro nominal optimizando entre rango de caudal requerido y pérdida de carga admisible.

 Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición" →  145

- El valor mínimo de fondo de escala recomendado es aprox. 1/20 del valor máximo de fondo de escala.
- En la mayoría de las aplicaciones, 20 ... 50 % del valor máximo de fondo de escala puede considerarse un valor ideal.
- Debe seleccionar un valor de escala entera bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad del caudal < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Para mediciones de gas, aplique las reglas siguientes:
 - La velocidad de flujo en los tubos de medición no debe exceder la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach).
 - El caudal másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula →  145

 Para determinar el caudal límite utilice el *Applicator* software de dimensionado →  142

Pérdida de carga

 Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado →  142


Promass F con pérdida de presión reducida: código de producto para "Opción sensor", opción CE "Pérdida de presión reducida"

Presión del sistema

→  23

16.10 Construcción mecánica

Diseño, dimensiones

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

Peso

Todos los valores del peso (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas EN/DIN PN 40.

Peso en unidades SI

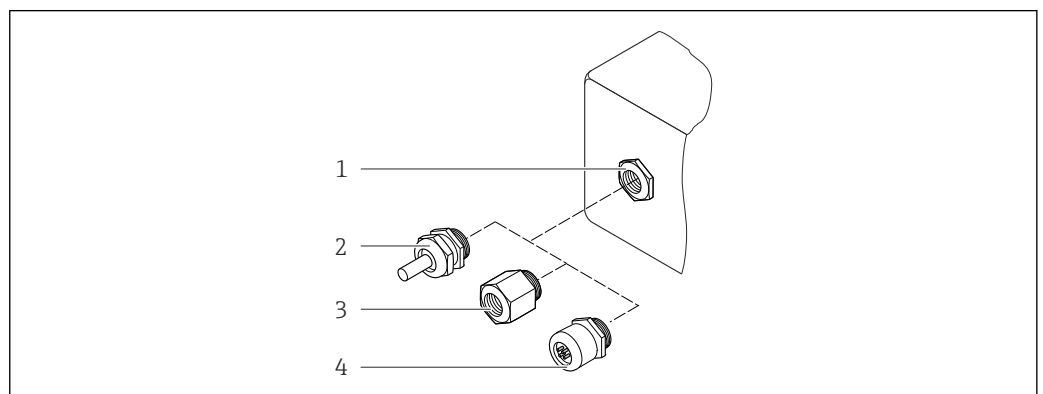
DN [mm]	Peso [kg]	
	Código de producto para "Caja", opción C Aluminio recubierto	Código de producto para "Caja", opción B 1.4404 (316L)
8	9	11,5
15	10	12,5
25	12	14,5
40	17	19,5
50	28	30,5
80	53	55,5

Peso en unidades EUA

DN [in]	Peso [lbs]	
	Código de producto para "Caja", opción C Aluminio recubierto	Código de producto para "Caja", opción B 1.4404 (316L)
3/8	20	25
1/2	22	28
1	26	32
1 1/2	37	43
2	62	67
3	117	122

Materiales**Caja del transmisor**

- Código de producto para "Caja", opción B: acero inoxidable CF-3M (316L, 1.4404)
- Código de producto para "Cabezal", opción C "Compacto, recubierto de aluminio": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Material de la ventana: vidrio

Entradas de cable/prensaestopas

24 Entradas de cable/prensaestopas posibles

- 1 Rosca M20 × 1,5
- 2 Prensaestopas M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cable con rosca interior G 1/2" o NPT 1/2"
- 4 Conectores

A0028352

Código de producto para "Caja", opción B: "Compartimento dual GT18, 316L"

Entrada de cable/prensaestopas	Tipo de protección	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ No Ex ■ Ex ia ■ Ex ic ■ Ex nA ■ Ex tb 	Acero inoxidable, 1.4404
Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½"	Para Ex y no Ex (excepto CSA Ex d/XP)	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½"	Para Ex y no Ex	


Código de producto para "Caja", opción C: "compartimento dual GT20, recubierto de aluminio"


Entrada de cable/prensaestopas	Tipo de protección	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ No Ex ■ Ex ia ■ Ex ic 	Plástico
	Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½"	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½"	Para Ex y no Ex (excepto CSA Ex d/XP)	Latón niquelado
Rosca NPT ½" mediante adaptador	Para Ex y no Ex	

Conector del equipo

Conexión eléctrica	Materiales
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zócalo: acero inoxidable, 1.4401/316 ■ Caja de contactos: plástico, PUR, negra ■ Contactos: metal, CuZn, chapado en oro ■ Junta de conexión roscada: NBR

Caja del sensor

 El material de la caja del sensor depende de la opción seleccionada en el código de producto para "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto".



Código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto"	Material
Opción HA, SA, SD, TH	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superficie exterior resistente a ácidos y bases ■ Acero inoxidable 1.4301 (304) <p> Con código de producto para "Opción de sensor", opción CC "Caja de sensor 316L": acero inoxidable, 1.4404 (316L)</p>
Opción SB, SC, SE, SF	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superficie exterior resistente a ácidos y bases ■ Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

- DN 8 a 80 (3/8 a 3"): acero inoxidable, 1.4539 (904L);
Manifold: acero inoxidable, 1.4404 (316/316L)
- DN 8 a 80 (3/8 a 3"): aleación C22, 2.4602 (UNS N06022);
Manifold: aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)

Conexiones a proceso

- Bridas según EN 1092-1 (DIN2501) / según ASME B16.5 / según JIS B2220:
 - Acero inoxidable 1.4404 (F316/F316L)
 - Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
 - Bridas locas: acero inoxidable, 1.4301 (F304); partes en contacto con el producto aleación C22
- Todas las otras conexiones a proceso:
Acero inoxidable 1.4404 (316/316L)

 Conexiones de proceso disponibles →  161

Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas


Accesorios

Cubierta protectora

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Longitudes según Namur conforme a NE 132
 - Brida ASME B16.5
 - Brida JIS B2220
 - Brida de forma A DIN 11864-2, DIN 11866 serie A, brida con entalladura
- Conexiones clamp:
Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
- Rosca:
 - Rosca DN 11851, DIN 11866 serie A
 - Rosca SMS 1145
 - Rosca ISO 2853, ISO 2037
 - Rosca de forma A DIN 11864-1, DIN 11866 serie A
- Conexiones VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4

 Materiales de la conexión a proceso →  159

Rugosidad superficial

Los datos indicados se refieren a las piezas que están en contacto con el líquido. Es posible solicitar la siguiente calidad de rugosidad de la superficie.

- Sin pulir
- $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin)
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin)
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin) electropulida

16.11 Operatividad

Idiomas

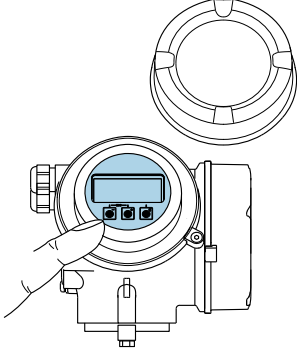
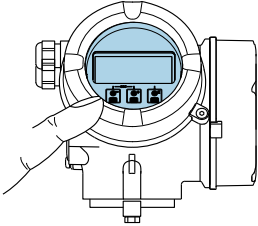
Admite la configuración en los siguientes idiomas:

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

Configuración local

Mediante módulo de visualización







Se dispone de dos módulos de indicación:

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;">A0032219</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032221</p>
<p>1 Operación con botones mecánicos</p>	<p>1 Configuración con control táctil</p>

Elementos de indicación

- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Fondo con iluminación en blanco que pasa a rojo en caso de producirse un error del equipo
- El formato en el que se visualizan las variables medidas y las de estado puede configurarse por separado para cada tipo de variable
- Temperaturas ambientales admisibles para el indicador: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.


Elementos de configuración

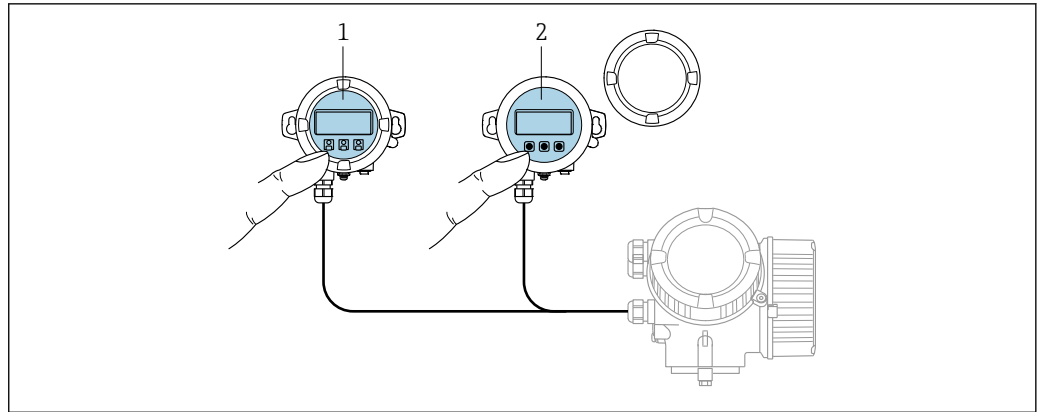
- Operaciones de configuración mediante 3 pulsadores mecánicos con la caja abierta: , , 
- o
- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: , , 
- Se puede acceder también a los elementos de configuración cuando el equipo está en zonas con peligro de explosión

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.

Desde el indicador remoto FHX50

 Es posible cursar pedido del indicador remoto FHX50 como una opción extra.



A0032215

25 Modos de configuración con FHX50

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

Elementos de indicación y configuración

Los elementos de indicación y operación se corresponden con los del módulo indicador .

Configuración a distancia → 57

Interfaz de servicio técnico → 58

16.12 Certificados y homologaciones

i Las certificados y homologaciones actualmente disponibles pueden recuperarse a través del configurador de productos.

Marca CE	<p>El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.</p> <p>Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.</p>
Marca C	<p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Certificación Ex	<p>El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.</p>

Compatibilidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificación 3-A Solo equipos con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3A", cuentan con una homologación 3-A. ■ Verificación EHEDG Solo los equipos con el código de producto para "Homologaciones adicionales", opción LT "EHEDG", se han verificado según la norma EHEDG y cumplen con los requisitos que esta establece. Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, el equipo se debe usar con conexiones a proceso conforme al documento de síntesis del EHEDG titulado "Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar" (www.ehedg.org).
--------------------------	---

Certificación PROFIBUS	<p>Interfaz PROFIBUS</p> <p>El equipo de medición tiene la certificación de la Organización de usuarios de PROFIBUS (PNO: PROFIBUS User Organization) y está registrado en la misma. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificación conforme a PROFIBUS PA Perfil 3.02 ■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
------------------------	---

Directiva sobre equipos presurizados	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con la identificación PED/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que el equipo cumple los "Requisitos de seguridad básicos" especificados en el apéndice I de la Directiva 2014/68/UE, sobre equipos presurizados. ■ Los equipos que no tienen la marca de identificación (PED) han sido diseñados y fabricados de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería. Estos equipos satisfacen los requisitos del artículo 4, párrafo 3 de la Directiva 2014/68/UE, relativa a los equipos presurizados. La gama de aplicaciones está indicada en las tablas de la 6 a 9 del Anexo II de dicha directiva.
--------------------------------------	---

Otras normas y directrices	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (código IP) ■ IEC/EN 60068-2-6 Influencias ambientales: procedimiento de ensayo - Prueba Fc: vibración (sinusoidal). ■ IEC/EN 60068-2-31 Influencias ambientales: procedimiento de ensayo - Prueba Ec: golpes por manejo brusco, principalmente de dispositivos/equipos. ■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales ■ IEC/EN 61326 Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM). ■ IEC 61508 Seguridad funcional de sistemas eléctricos/electrónicos/programables relacionados con seguridad electrónica ■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio ■ 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 la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal 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
- NAMUR NE 132
Caudalímetro másico por efecto Coriolis
- NACE MR0103
Materiales resistentes a agrietamiento por incidencia de sulfhídricos en ambientes corrosivos de refinado de petróleo.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materiales aptos para el uso en ambientes que contienen H₂S en la producción de petróleo y gas.

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.



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial del equipo → 166

Funciones de diagnóstico

Paquete	Descripción
HistoROM ampliado	<p>Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.</p> <p>Registro de eventos: Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.</p> <p>Registro de datos (registrador de líneas):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos. ▪ Emisión de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria. El intervalo de registro puede ser configurado por el usuario. ▪ Acceso a los ficheros con el histórico de los valores medidos desde el indicador o la aplicación de software de configuración local, p. ej., FieldCare o DeviceCare o un servidor web.

Heartbeat Technology

Paquete	Descripción
Verificación Heartbeat	<p>Verificación Heartbeat</p> <p>Cumple con los requisitos de verificación de trazabilidad conforme a DIN ISO 9001:2008 cap. 7.6 a) "Control del equipo de monitorización y medición".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite una verificación de funciones del equipo instalado sin necesidad de interrumpir el proceso. ▪ Permite una verificación de trazabilidad bajo demanda, que incluye un informe. ▪ Proceso de verificación sencillo mediante operación local u otras interfaces de configuración. ▪ Evaluación clara del punto de medición (pasa/falla) con una elevada cobertura de verificación en el ámbito de las especificaciones del fabricante. ▪ Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos para el operario.


Densidad especial

Paquete	Descripción
Densidad especial	Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El dispositivo mide la densidad del líquido como estándar y pone este valor a disposición del sistema de control. El paquete de aplicaciones "Densidad especial" proporciona una medición de densidad de alta precisión en un amplio rango de densidades y temperaturas, en particular para aplicaciones sometidas a condiciones de proceso variables.

16.14 Accesorios

 [Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos](#) →  141

16.15 Documentación suplementaria

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

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

Documentación estándar **Manual de instrucciones abreviado**

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promass F	KA01261D

Manual de instrucciones abreviado para transmisor

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Promass 200	KA01269D

Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass F 200	TI01060D

Documentación complementaria según **Instrucciones de seguridad**

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA00144D
ATEX/IECEX Ex d	XA00143D
ATEX/IECEX Ex nA	XA00145D
cCSAus IS	XA00151D
cCSAus XP	XA00152D
INMETRO Ex i	XA01300D
INMETRO Ex d	XA01305D
INMETRO Ex nA	XA01306D

Contenido	Código de la documentación
NEPSI Ex i	XA00156D
NEPSI Ex d	XA00155D
NEPSI Ex nA	XA00157D
NEPSI Ex i	XA1755D
NEPSI Ex d	XA1754D
NEPSI Ex nA	XA1756D
JPN Ex d	XA01763D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información sobre la Directiva de equipos de presión	SD01614D
Módulo de visualización y configuración FHX50	SD01007F
Heartbeat Technology	SD01850D

Instrucciones para la instalación

Contenido	Comentario
Instrucciones de instalación para juego de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceda a la visión general de todos los conjuntos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>W@M Device Viewer</i> → 📄 138 ▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación → 📄 141

Índice alfabético

A

Acceso directo	52
Acceso para escritura	55
Acceso para lectura	55
Activación de la protección contra escritura	99
Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	115
Aislamiento galvánico	148
Aislamiento térmico	24
Ajuste del idioma de las operaciones de configuración	69
Ajustes	
Administración (Administration)	95
Ajuste del sensor	82
Configuración avanzada del visualizador	92
Detección de tubería parcialmente llena	79, 80
Etiqueta del equipo	71
Gestión de la configuración del equipo	95
Indicador local	76
Media	75
Reinicio de un totalizador	105
Reinicio del equipo	134
Reinicio totalizador	105
Salida de conmutación	88
Salida de pulsos	83
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	83, 84
Simulación	97
Supresión de caudal residual	78
Totalizador	90
UNIDADES SISTEMA	72
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	95
Ajuste (Menú)	71
Ajuste de sensor (Submenú)	82
Ajuste del punto cero (Submenú)	82
Comunicación (Submenú)	75
Configuración Backup Indicador (Submenú)	95
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente)	79, 80
Diagnóstico (Menú)	130
Información del equipo (Submenú)	134
Manejo del totalizador (Submenú)	105
Memorización de valores medidos (Submenú)	106
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)	83, 84, 88
Selección medio (Submenú)	75
Simulación (Submenú)	97
Supresión de caudal residual (Asistente)	78
Totalizador 1 ... n (Submenú)	90, 103
Unidades de sistema (Submenú)	72
Valores de salida (Submenú)	104
Variables del proceso (Submenú)	102
Visualización (Asistente)	76
Visualización (Submenú)	92
Ajustes para proteger los parámetros de configuración	99
Alcance funcional	
SIMATIC PDM	60
Aplicación	144

Applicator	145
Asignación de terminales	33, 35, 149
Asistente	
Detección tubo parcialmente lleno	79, 80
Salida de conmutación pulso-frecuenc.	83, 84, 88
Supresión de caudal residual	78
Visualización	76
Aspectos básicos del diseño	
Error medido máximo	154
Repetibilidad	154
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura	55
Acceso para lectura	55
B	
Bloqueo del equipo, estado	102
Bloqueo del teclado	
Activación	56
Desactivación	56
C	
Cable de conexión	30
Caja del sensor	157
Calentamiento del sensor	26
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	11
Campo operativo de valores del caudal	146
Características de funcionamiento	151
Certificación 3-A	164
Certificación Ex	163
Certificación PROFIBUS	164
Certificado EHEDG	164
Certificados	163
Clase climática	155
Código ampliado de producto	
Transmisor	16
Código de acceso	55
Entrada incorrecta	55
Código de acceso directo	46
Código de pedido	17
Código de pedido ampliado	
Sensor	17
Código de producto	16
Compatibilidad con el modelo previo	61
Compatibilidad electromagnética	156
Compatibilidad sanitaria	164
Componentes del equipo	14
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	112
Símbolos	112
Comprobación	
Instalación	29
Comprobaciones de inspección	
Conexionado	40
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	40

Comprobaciones tras la instalación	69	Documentación sobre el instrumento	
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	29	Documentación complementaria	8
Condiciones de instalación		Documento	
Aislamiento térmico	24	Función	6
Calentamiento del sensor	26	Símbolos usados	6
Dimensiones de instalación	23	E	
Disco de ruptura	26	Editor de textos	48
Lugar de instalación	21	Editor numérico	48
Orientación	22	Elementos de configuración	49, 112
Presión del sistema	23	Eliminación de residuos	139
Tramos rectos de entrada y salida	23	Entorno	
Tubería descendente	21	Resistencia a golpes	156
Vibraciones	26	Resistencia a vibraciones	156
Condiciones de trabajo de referencia	151	Temperatura de almacenamiento	155
Condiciones para el almacenamiento	19	Entrada	145
Conexión		Entrada de cable	
ver Conexión eléctrica		Grado de protección	39
Conexión del instrumento de medición	35	Entradas de cable	
Conexión eléctrica		Datos técnicos	150
Commubox FXA291	58	Equipo de medición	
Equipo de medición	30	Configuración	70
Grado de protección	39	Estructura	14
Software de configuración		Equipos de medida y ensayo	137
Mediante interfaz de servicio (CDI)	58	Error medido máximo	151
Conexionado eléctrico		Esterilización in situ (SIP)	156
Herramientas de configuración		Estructura	
Mediante red PROFIBUS PA	57	Equipo de medición	14
Conexiones a proceso	161	Menú de configuración	42
Configuración	102	F	
Configuración a distancia	163	Fallo de la fuente de alimentación	150
Consejo		FDA	164
ver Texto de ayuda		Fecha de fabricación	16, 17
Consumo de corriente	150	Fichero maestro del dispositivo	
Consumo de potencia	150	GSD	61
D		Ficheros descriptores del dispositivo	61
Datos sobre la versión del equipo	61	Ficheros descriptores del equipo	61
Datos técnicos, visión general	144	FieldCare	58
Declaración de conformidad	12	Establecimiento de una conexión	58
Definir el código de acceso	99	Fichero descriptor del dispositivo	61
Densidad	156	Función	58
Desactivación de la protección contra escritura	99	Indicador	59
DeviceCare	59	Filosofía de funcionamiento	43
Fichero descriptor del dispositivo	61	Filtrar el libro de registro de eventos	132
Devolución del equipo	139	Finalidad del documento	6
Diagnósticos		Firmware	
Símbolos	111	Fecha de la versión	61
Dimensiones de instalación	23	Versión	61
Dimensiones para el montaje		Funcionamiento seguro	11
ver Dimensiones de instalación		Funciones	
Dirección/sentido del caudal	22, 27	ver Parámetro	
Directiva sobre equipos presurizados	164	G	
Disco de ruptura		Gestión de la configuración del equipo	95
Instrucciones de seguridad	26	Giro del cabezal transmisor	28
Presión de activación	158	Giro del compartimento de la electrónica	
Diseño del sistema		ver Giro del cabezal transmisor	
Sistema de medición	144	Giro del módulo indicador	28
ver Diseño del equipo de medición			

Grado de protección 39, 155

H

Herramientas

Conexión eléctrica 30
 Instalación 27
 Transporte 19

Herramientas de conexión 30

Herramientas para el montaje 27

Historia de eventos 131

Historial del firmware 136

HistoROM 95

Homologaciones 163

I

ID del fabricante 61

ID del tipo de equipo 61

Identificación del equipo de medición 16

Idiomas, opciones para operación 161

Igualación de potencial 37

Indicador

Evento de diagnóstico actual 130
 Evento de diagnóstico anterior 130
 ver Indicador local

Indicador local 162

ver En estado de alarma
 ver Mensaje de diagnóstico
 ver Pantalla para operaciones de configuración
 Vista de edición 48
 Vista de navegación 46

Influencia

Presión del producto 154
 Temperatura ambiente 153
 Temperatura del producto 153

Información de diagnóstico

DeviceCare 113
 Diseño, descripción 112, 114
 FieldCare 113
 Indicador local 111
 Medidas correctivas 118
 Visión general 118

Información sobre el documento 6

Inspección

Mercancía recibida 15

Instalación 21

Instrucciones de conexión especiales 37

Instrumento de medición

Activación 69
 Conversión 138
 Eliminación de residuos 140
 Extracción 139
 Montaje de los sensores 27
 Preparación para el montaje 27
 Preparación para la conexión eléctrica 35
 Reparaciones 138

Integración en el sistema 61

L

Lanzamiento del software 61

Lectura de los valores medidos 102

Límite caudal 158

Limpieza

Esterilización in situ (SIP) 137

Limpieza externa 137

Limpieza in situ (CIP) 137

Limpieza interior 137

Limpieza externa 137

Limpieza in situ (CIP) 156

Limpieza interior 137, 156

Lista de comprobaciones

Comprobaciones tras la conexión 40

Comprobaciones tras la instalación 29

Lista de eventos 131

Lista diagn. 131

Localización y resolución de fallos

En general 109

Lugar de instalación 21

M

Marca C 163

Marca CE 12, 163

Marcas registradas 8

Máscara de entrada 48

Materiales 159

Medidas correctivas

Acceso 113

Cont. cerrado 113

Mensaje de diagnóstico 111

Mensajes de error

ver Mensajes de diagnóstico

Menú

Ajuste 71

Diagnóstico 130

Operación 102

Menú contextual

Acceso 50

Cont. cerrado 50

Explicación 50

Menú de configuración

Estructura 42

Menús, submenús 42

Submenús y roles de usuario 43

Menús

Para ajustes avanzados 81

Para configurar el equipo de medición 70

Microinterruptor para protección contra escritura . . . 100

Microinterruptores

ver Microinterruptor para protección contra escritura

Módulo

Entrada analógica 63

Entrada digital 67

MODULO_VACÍO 68

Salida analógica 66

Salida digital 67

Totalizador

SETTOT_ MODETOT_ TOTAL 65

SETTOT_ TOTAL 65

TOTAL 64

Módulo de electrónica E/S	35	Puesta en marcha	69
Módulo de entrada analógica	63	Ajustes avanzados	81
Módulo de entrada digital	67	Configuración del equipo de medición	70
Módulo de salida analógico	66	R	
Módulo de salida digital	67	Rango de medición	
Módulo del sistema electrónico de E/S	14	Ejemplo de cálculo para gases	146
Módulo del sistema electrónico principal	14	Para gases	145
Módulo EMPTY_MODULE	68	Para líquidos	145
Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL	65	Rango de medida, recomendado	158
Módulo SETTOT_TOTAL	65	Rango de temperatura	
Módulo TOTAL	64	Temperatura de almacenamiento	19
N		Temperatura del producto	156
Nombre del equipo		Rango de temperaturas de almacenamiento	155
Sensor	17	Rangos de presión-temperatura	156
Transmisor	16	Recalibración	137
Normas y directrices	164	Recambio	
Número de serie	16, 17	Componentes del instrumento	138
O		Recepción de material	15
Orientación (vertical, horizontal)	22	Registrador lineal	106
P		Regulación sobre materiales en contacto con los	
Pantalla para operaciones de configuración	44	alimentos	164
Paquetes de aplicaciones	165	Reparación de un equipo	138
Parámetros		Reparación del equipo	138
Introducción de un valor	54	Reparaciones	138
Modificación	54	Observaciones	138
Parámetros de configuración		Repetibilidad	152
Adaptar el instrumento de medición a las		Requisitos para el personal	10
condiciones de proceso	105	Resistencia a golpes	156
Idioma operativo (Language)	69	Resistencia a vibraciones	156
Interfaz de comunicaciones	75	Revisión del equipo	61
Pérdida de carga	158	Roles de usuario	43
Personal de servicios de Endress+Hauser		Rugosidad superficial	161
Reparaciones	139	Ruta de navegación (Vista de navegación)	46
Peso		S	
Transporte (observaciones)	19	Salida	146
Unidades del Sistema Internacional (SI)	159	Seguridad	10
Unidades EUA	159	Seguridad del producto	12
Pieza de recambio	138	Seguridad en el lugar de trabajo	11
Piezas de repuesto	138	Sensor	
Placa de identificación		Montaje	27
Sensor	17	Señal de salida	146
Transmisor	16	Señal en caso de alarma	147
Posibilidades de configuración	41	Señales de estado	111, 114
Precisión	151	Servicios de Endress+Hauser	
Preparación de las conexiones	35	Mantenimiento	137
Preparación para el montaje	27	SIMATIC PDM	60
Presión del producto		Función	60
Influencia	154	Símbolos	
Presión del sistema	23	En el asistente	47
Principio de medición	144	En el campo para estado del indicador local	44
Protección contra escritura		En el editor numérico y de textos	48
Mediante código de acceso	99	En menús	47
Mediante microinterruptor para protección contra		En parámetros	47
escritura	100	En submenús	47
Protección contra escritura mediante hardware	100	Para bloquear	44
		Para comportamiento de diagnóstico	44
		Para comunicaciones	44

Para corregir	48
Para el número del canal de medición	45
Para la señal de estado	44
Para valores medidos	45
Sistema de medición	144
Submenú	
Administración	95
Ajuste avanzado	81
Ajuste de sensor	82
Ajuste del punto cero	82
Comunicación	69, 75
Configuración Backup Indicador	95
Información del equipo	134
Lista de eventos	131
Manejo del totalizador	105
Memorización de valores medidos	106
Selección medio	75
Simulación	97
Totalizador 1 ... n	90, 103
Unidades de sistema	72
Valores de salida	104
Variables del proceso	102
Visión general	43
Visualización	92
Supresión de caudal residual	148
T	
Tareas de mantenimiento	137
Teclas de configuración	
ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente	
Influencia	153
Temperatura de almacenamiento	19
Temperatura del producto	
Influencia	153
Tensión de alimentación	35, 149
Terminales	150
Texto de ayuda	
Acceso	53
Cont. cerrado	53
Explicación	53
Tiempo de respuesta	153
Totalizador	
Asignar variable de proceso	103
Configuración	90, 105
Reinicio	105
Tramos rectos de entrada	23
Tramos rectos de salida	23
Transmisión cíclica de datos	62
Transmisor	
Conexión de los cables de señal	35
Giro de la caja	28
Giro del módulo indicador	28
Transporte del equipo de medición	19
Tratamiento final del embalaje	20
Tubería descendente	21

U

Unidad de alimentación	
Requisitos	35
Uso correcto del equipo	10
Uso correcto del equipo del instrumento de medición	
Casos límite	10
Uso incorrecto	10
ver Uso correcto del equipo	

V

Valores medidos	
ver Variables de proceso	
Valores visualizados	
En estado de bloqueo	102
Variables de proceso	
Caudal másico	145
Medido/a	145
Ver el registro de datos (memoria de valores medidos)	
.	106
Verificación funcional	69
Vibraciones	26
Vista de navegación	
En el asistente	46
En el submenú	46

W

W@M	137, 138
W@M Device Viewer	16, 138

Z

Zona de visualización	
En la vista de navegación	47
Para pantalla de operaciones de configuración	45
Zona de visualización del estado	
En la vista de navegación	46
Para pantalla de operaciones de configuración	44



71511982

www.addresses.endress.com
