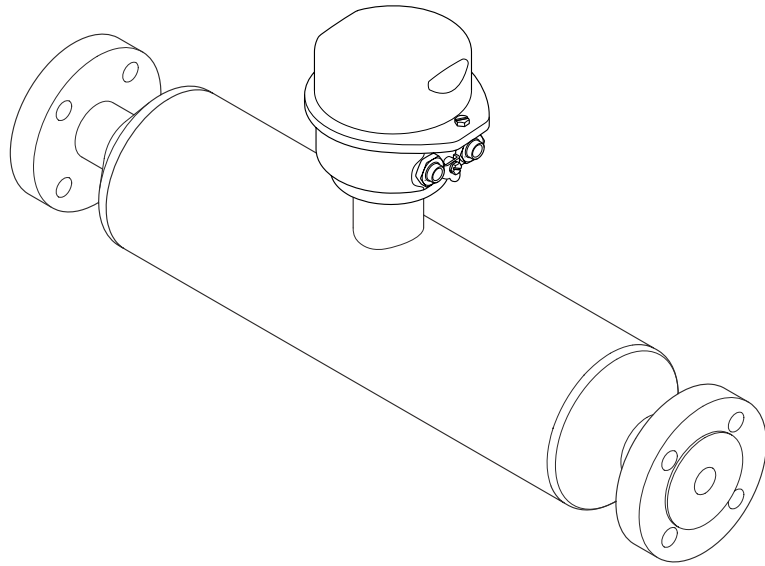


Manual de instrucciones

Proline Promass I 100

Flujómetro de Coriolis
PROFIBUS DP



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

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	6			
1.1	Finalidad del documento	6			
1.2	Símbolos	6			
1.2.1	Símbolos de seguridad	6			
1.2.2	Símbolos eléctricos	6			
1.2.3	Símbolos de herramientas	6			
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información	7			
1.2.5	Símbolos en gráficos	7			
1.3	Documentación	7			
1.4	Marcas registradas	8			
2	Instrucciones de seguridad	9			
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	9			
2.2	Uso previsto	9			
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	10			
2.4	Funcionamiento seguro	10			
2.5	Seguridad del producto	11			
2.6	Seguridad informática	11			
3	Descripción del producto	12			
3.1	Diseño del producto	12			
3.1.1	Versión de equipo con protocolo de comunicación PROFIBUS DP	12			
4	Recepción de material e identificación del producto	13			
4.1	Recepción de material	13			
4.2	Identificación del producto	13			
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	14			
4.2.2	Placa de identificación del sensor	15			
4.2.3	Símbolos en el equipo	16			
5	Almacenamiento y transporte	17			
5.1	Condiciones de almacenamiento	17			
5.2	Transporte del producto	17			
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	17			
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	18			
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	18			
5.3	Eliminación del embalaje	18			
6	Instalación	19			
6.1	Requisitos de instalación	19			
6.1.1	Posición de instalación	19			
6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso	21			
6.1.3	Instrucciones de instalación especiales	23			
6.2	Instalación del equipo	25			
6.2.1	Herramientas necesarias	25			
6.2.2	Preparación del instrumento de medición	25			
6.2.3	Instalación del instrumento de medición	25			
6.2.4	Girar el módulo indicador	25			
6.3	Comprobaciones tras la instalación	26			
7	Conexión eléctrica	27			
7.1	Seguridad eléctrica	27			
7.2	Requisitos de conexión	27			
7.2.1	Herramientas requeridas	27			
7.2.2	Requisitos de los cables de conexión	27			
7.2.3	Asignación de terminales	28			
7.2.4	Asignación de pines, conector macho del equipo	29			
7.2.5	Preparación del equipo	29			
7.3	Conexión del equipo	30			
7.3.1	Conexión del transmisor	30			
7.4	Compensación de potencial	32			
7.4.1	Requisitos	32			
7.5	Instrucciones especiales de conexión	32			
7.5.1	Ejemplos de conexión	32			
7.6	Ajustes del hardware	32			
7.6.1	Ajuste de la dirección del equipo	32			
7.6.2	Activación de la resistencia de terminación	33			
7.7	Aseguramiento del grado de protección	34			
7.8	Comprobaciones tras la conexión	35			
8	Opciones de configuración	36			
8.1	Visión general de las opciones de configuración	36			
8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	37			
8.2.1	Estructura del menú de configuración	37			
8.2.2	Concepto operativo	38			
8.3	Visualización de los valores medidos desde el indicador local (disponible como opción)	39			
8.3.1	Indicador operativo	39			
8.3.2	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente	40			
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet	41			
8.4.1	Elección de funciones	41			
8.4.2	Prerrequisitos	41			
8.4.3	Conexión del equipo	42			
8.4.4	Registro inicial	43			
8.4.5	Interfaz de usuario	44			
8.4.6	Inhabilitación del servidor web	45			
8.4.7	Cerrar sesión	45			

8.5	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración	46	10.7.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura	76
8.5.1	Conexión del software de configuración	46	11	Manejo	78
8.5.2	FieldCare	47	11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo	78
8.5.3	DeviceCare	47	11.2	Ajuste del idioma de configuración	78
9	Integración en el sistema	48	11.3	Configurar el indicador	78
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	48	11.4	Lectura de valores medidos	78
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo	48	11.4.1	Submenú "Measured variables"	78
9.1.2	Software de configuración	48	11.4.2	Submenú "Totalizador"	81
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD)	48	11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	82
9.2.1	GSD específico del fabricante	49	11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador	82
9.2.2	GSD del perfil	49	12	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	84
9.3	Integración en una red PROFIBUS	50	12.1	Localización y resolución de fallos en general	84
9.3.1	Modelo de bloques	50	12.2	Información de diagnóstico mediante LED	85
9.3.2	Asignación de las medidas en los bloques de funciones	50	12.2.1	Transmisor	85
9.3.3	Control del totalizador SET_TOT	51	12.3	Información de diagnóstico en el navegador web	86
9.4	Transmisión cíclica de datos	52	12.3.1	Opciones de diagnóstico	86
9.4.1	Modelo de bloques	52	12.3.2	Acceso a soluciones	88
9.4.2	Descripción de los módulos	52	12.4	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare	88
10	Puesta en marcha	59	12.4.1	Opciones de diagnóstico	88
10.1	Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión	59	12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	89
10.2	Conexión mediante FieldCare	59	12.5	Adaptación de la información de diagnóstico	89
10.3	Establecimiento del idioma de configuración	59	12.5.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico	89
10.4	Configuración del equipo	59	12.6	Visión general de la información de diagnóstico	92
10.4.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG)	60	12.6.1	Diagnóstico del sensor	93
10.4.2	Ajuste de las unidades del sistema	60	12.6.2	Diagnóstico de la electrónica	98
10.4.3	Selección y caracterización del producto	63	12.6.3	Diagnóstico de la configuración	106
10.4.4	Configuración de la interfaz de comunicaciones	64	12.6.4	Diagnóstico del proceso	111
10.4.5	Configuración de las entradas analógicas	65	12.7	Eventos de diagnóstico pendientes	120
10.4.6	Configurar la supresión de caudal residual	67	12.8	Lista de diagnóstico	121
10.4.7	Detección de tubería parcialmente llena	68	12.9	Libro de registro de eventos	121
10.5	Ajustes avanzados	69	12.9.1	Lectura del libro de registro de eventos	121
10.5.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso	69	12.9.2	Filtrar el libro de registro de eventos	122
10.5.2	Variables de proceso calculadas	69	12.9.3	Visión general sobre eventos de información	122
10.5.3	Ejecución de un ajuste del sensor	71	12.10	Reinicio del equipo	123
10.5.4	Configuración del totalizador	72	12.10.1	Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"	123
10.5.5	Utilización de parámetros para la administración del equipo	74	12.11	Información del equipo	123
10.6	Simulación	74	12.12	Historial del firmware	126
10.7	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	76	13	Mantenimiento	127
10.7.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	76	13.1	Trabajos de mantenimiento	127
			13.1.1	Limpieza	127
			13.2	Equipos de medición y ensayo	127
			13.3	Servicios de mantenimiento	127

14	Reparación	128
14.1	Observaciones generales	128
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	128
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	128
14.2	Piezas de repuesto	128
14.3	Servicios de reparación	128
14.4	Devoluciones	128
14.5	Eliminación	129
14.5.1	Retirada del instrumento de medición	129
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición	129
15	Accesorios	130
15.1	Accesorios específicos del equipo	130
15.1.1	Para el sensor	130
15.2	Accesorios específicos de comunicación	130
15.3	Accesorios específicos de servicio	131
15.4	Componentes del sistema	132
16	Datos técnicos	133
16.1	Aplicación	133
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	133
16.3	Entrada	134
16.4	Salida	136
16.5	Alimentación	138
16.6	Características de funcionamiento	139
16.7	Instalación	143
16.8	Entorno	143
16.9	Proceso	144
16.10	Estructura mecánica	148
16.11	Operabilidad	151
16.12	Certificados y homologaciones	153
16.13	Paquetes de aplicaciones	156
16.14	Accesorios	157
16.15	Documentación	157
Índice alfabético	160	

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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






ATENCIÓN

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



AVISO

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









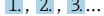



1.2.2 Símbolos eléctricos

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


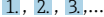
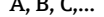
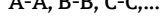



1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
	Llave Allen
	Llave fija

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

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

1.2.5 Símbolos en gráficos


Símbolo	Significado
	Números de elemento
	Serie de pasos
	Vistas
	Secciones
	Área de peligro
	Área segura (área exenta de peligro)
	Sentido de flujo

1.3 Documentación

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

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

Según la versión del equipo, los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

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

1.4 Marcas registradas

PROFIBUS®

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

TRI-CLAMP®

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

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso previsto

Aplicación y productos

El instrumento de medición descrito en el presente manual está destinado exclusivamente a la medición de flujo de líquidos y gases.

Según la versión pedida, el instrumento de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

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

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

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

Uso incorrecto

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

AVISO

Verificación en casos límite:

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

Riesgos residuales

⚠ ADVERTENCIA

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

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

2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

Modificaciones del equipo

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

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

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

2.5 Seguridad del producto

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

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

2.6 Seguridad informática

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

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

3 Descripción del producto

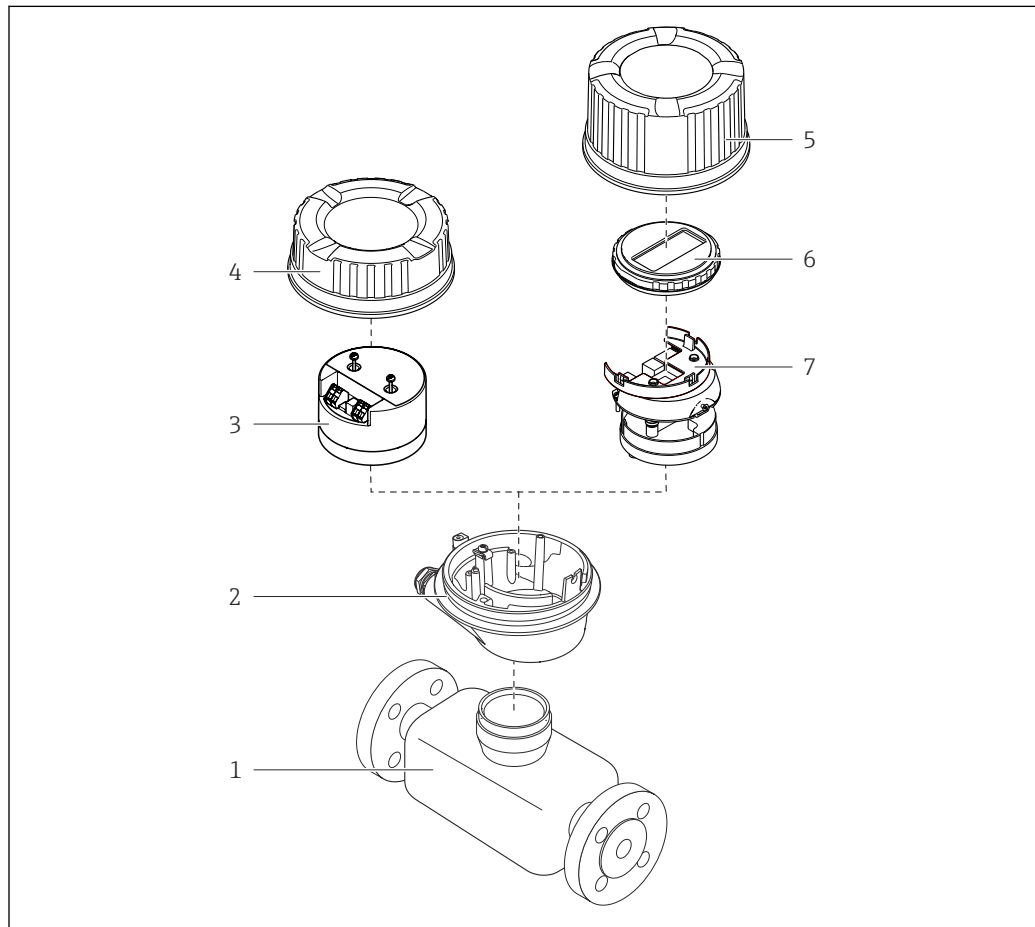
El equipo se compone de un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Versión de equipo con protocolo de comunicación PROFIBUS DP



A0029153

☐ 1 Componentes importantes del instrumento de medición

- 1 Sensor
- 2 Caja del transmisor
- 3 Módulo principal de electrónica
- 4 Tapa de la caja del transmisor
- 5 Tapa de la caja del transmisor (versión para indicador local opcional)
- 6 Indicador local (opcional)
- 7 Módulo principal de electrónica (con soporte para el indicador local opcional)

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

1. Compruebe que el embalaje no presente daños.
 - ↳ Informe al fabricante inmediatamente de todos los daños.
No instale los componentes que estén dañados.
2. Use el albarán de entrega para comprobar el alcance del suministro.
3. Compare los datos de la placa de identificación con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega.
4. Revise la documentación técnica y todos los demás documentos necesarios, p. ej., certificados, para asegurarse de que estén completos.



Si no se satisface alguna de estas condiciones, póngase en contacto con el fabricante.

4.2 Identificación del producto

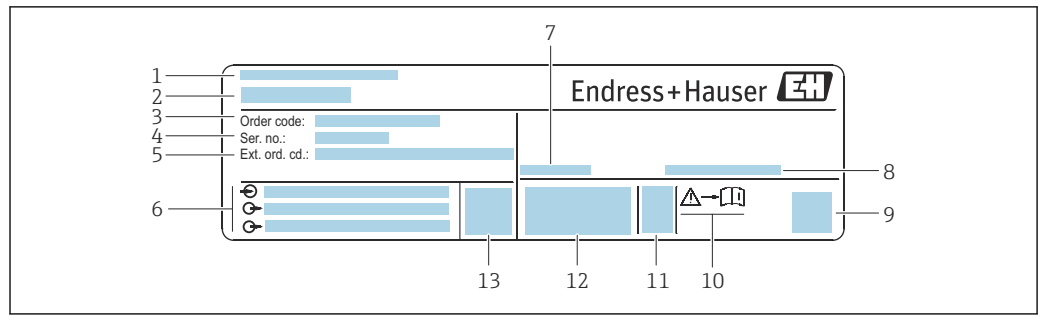
El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información relativa al equipo.
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en la *Operations app* de Endress+Hauser o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación con la *Operations app de Endress+Hauser*: se muestra toda la información relativa al equipo.

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

- Las secciones "Documentación adicional estándar del equipo" y "Documentación suplementaria dependiente del equipo"
- El *Device Viewer*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación (www.endress.com/deviceviewer)
- La *Operations app de Endress+Hauser*: Introduzca el número de serie de la placa de identificación o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación.

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

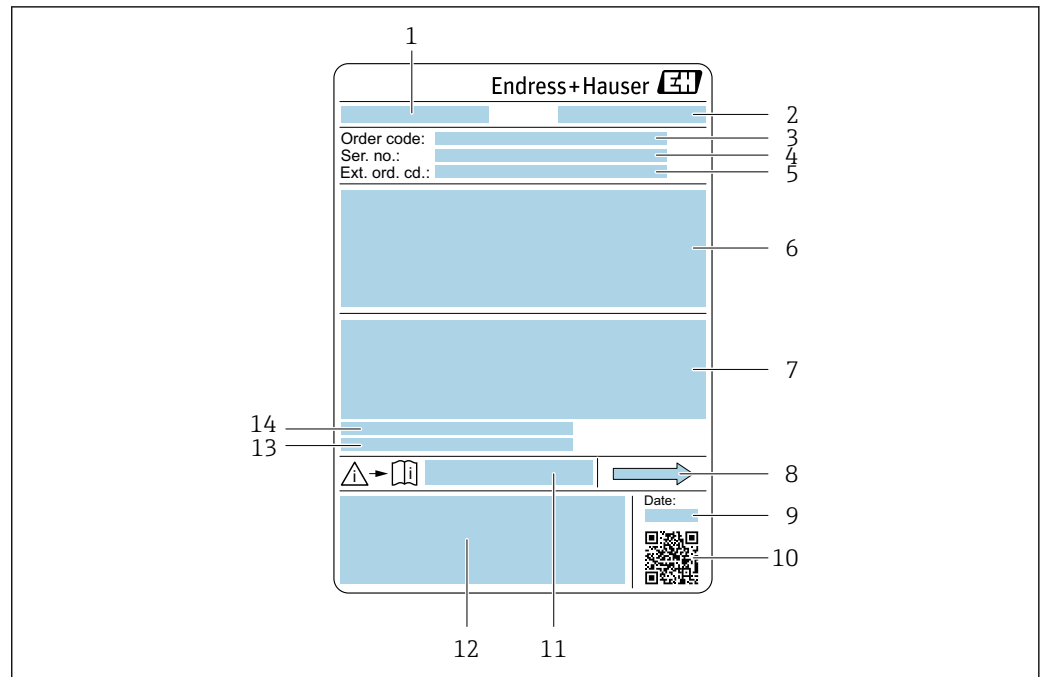


A0030222

Fig. 2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Dirección del fabricante/titular del certificado
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie
- 5 Código de pedido ampliado
- 6 Datos de conexión eléctrica, p. ej., entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 7 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 8 Grado de protección
- 9 Código matricial 2D
- 10 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad → 158
- 11 Fecha de fabricación: año-mes
- 12 Marca CE, marca RCM
- 13 Versión de firmware (FW)

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

3 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Fabricante/titular del certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 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 de la batería; información específica del sensor: p. ej., rango de presión de la caja del sensor, especificación de densidad de amplio rango (calibración de densidad especial)
- 7 Información relativa a la homologación de la protección contra explosiones, la Directiva sobre equipos a presión y el grado de protección
- 8 Dirección y sentido de flujo
- 9 Fecha de fabricación: año-mes
- 10 Código matricial 2-D
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Marca CE, símbolo RCM
- 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 en el equipo

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

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones de almacenamiento

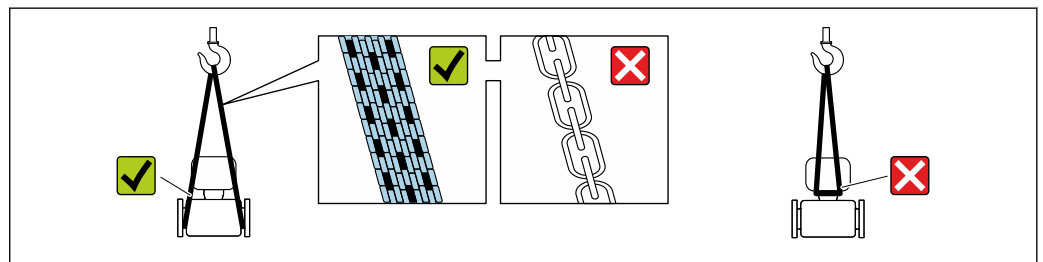
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

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


Temperatura de almacenamiento →  144

5.2 Transporte del producto

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



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.

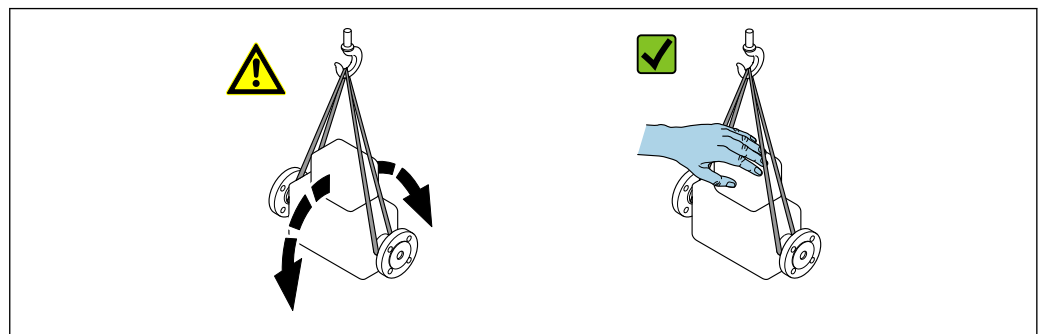
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

ADVERTENCIA

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

Riesgo de lesiones si el equipo de medición resbala o vuelca.

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



A0029214

5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

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

5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

5.3 Eliminación del embalaje

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

- Embalaje externo del equipo
 - Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
 - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
 - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad confirmada por el símbolo de Resy
- Material de transporte y elementos de fijación
 - Paleta desechable de plástico
 - Flejes de plástico
 - Cinta adhesiva de plástico
- Material de relleno
 - Bloques de papel

6 Instalación

6.1 Requisitos de instalación

6.1.1 Posición de instalación

Lugar de montaje



A0028772

Para impedir que la formación de burbujas de gas en el tubo de medición provoque errores de medición, evite los lugares de instalación siguientes en la tubería:

- Punto más alto de una tubería
- Inmediatamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería bajante

Instalación en tuberías descendentes

Sin embargo, la sugerencia de instalación que se muestra seguidamente permite llevar a cabo la instalación en una tubería vertical abierta. Las estrangulaciones de la tubería o el uso de un orificio con una sección transversal menor que el diámetro nominal impiden que el sensor funcione en vacío durante el transcurso de la medición.



A0028773

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

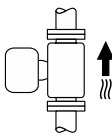
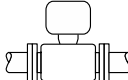
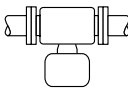
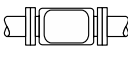
- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa perforada, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Depósito de llenado

DN/NPS		Ø de la placa perforada, estrangulación de la tubería	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
15 FB	1/2 FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1 1/2	22	0,87
40 FB	1 1/2 FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97

FB = Paso integral

Orientación

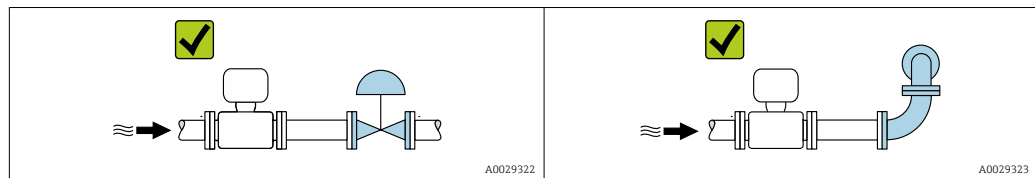
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo (sentido de circulación del producto por la tubería).

Orientación		Recomendación
A	Orientación vertical	 A0015591
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590
D	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592

- 1) Se recomienda esta orientación para garantizar el autovaciado.
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso bajas pueden reducir la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Las aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.

Tramos rectos de entrada y salida

Los accesorios que crean turbulencia, como válvulas, codos o piezas en T, no requieren precauciones especiales mientras no se produzca cavitación → 21.



Medidas de instalación

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

6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso**Rango de temperatura ambiente**

Instrumento de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JM: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
--------------------------------	---

- ▶ En caso de funcionamiento en el exterior:
Evite la luz solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

Presión estática

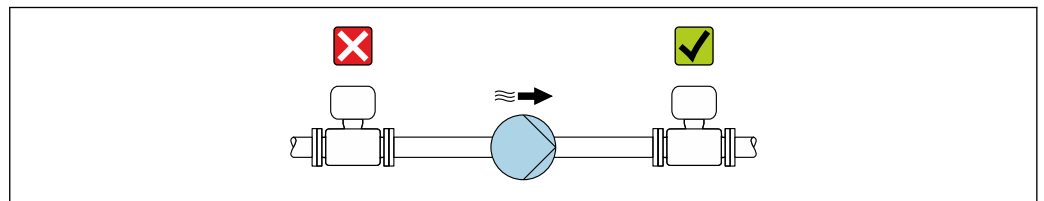
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

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
- ▶ Asegúrese de que la presión estática sea lo suficientemente elevada para evitar la cavitación y la liberación de gases.

Por esta razón, se recomiendan los siguientes lugares de montaje:

- 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 mantener el calor radiado del sensor al transmisor a un nivel bajo. Para conseguir el aislamiento requerido se puede usar una amplia gama de materiales.

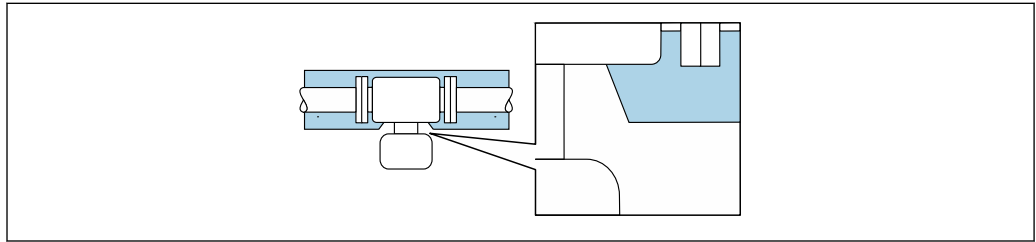
Para aplicaciones con aislamiento térmico se recomiendan las siguientes versiones del equipo:

Versión con cuello extendido para aislamiento:

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CG con una longitud del cuello prolongado de 105 mm (4,13 in).

AVISO**Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.**

- ▶ Orientación recomendada: orientación horizontal, la caja del transmisor apunta hacia abajo.
- ▶ No aisle la caja del transmisor .
- ▶ Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja del transmisor: 80 °C (176 °F)
- ▶ Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto: Recomendamos no aislar el cuello de extensión para conseguir una disipación óptima del calor.



A0034391

5 Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto

Calentamiento**AVISO****El sistema electrónico se puede sobrecalentar si la temperatura ambiente es elevada.**

- ▶ Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.
- ▶ Según la temperatura del producto, tenga en cuenta los requisitos relativos a la orientación del equipo.

AVISO**Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción**

- ▶ Tome las medidas adecuadas para asegurar que la temperatura en la parte inferior de la caja del transmisor no sea demasiado alta 80 °C (176 °F).
- ▶ Asegúrese de que hay suficiente convección en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del cuello del transmisor se mantiene descubierta. La parte descubierta actúa como un radiador y protege el sistema electrónico contra un posible sobrecalentamiento o un exceso de refrigeración.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo. Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el equipo.
- ▶ Si no resulta posible evitar el sobrecalentamiento con un diseño adecuado del sistema, tenga en cuenta el comportamiento de los diagnósticos de proceso "830 Temperatura ambiente excesiva" y "832 Temperatura del sistema electrónico excesiva".

Opciones de calentamiento

Si un producto requiere que no se produzcan pérdidas de calor en el sensor, los usuarios pueden recurrir a las opciones de calentamiento siguientes:

- Calentamiento eléctrico, p. ej., con traceado eléctrico ¹⁾
- Mediante tuberías de agua caliente o vapor
- Mediante camisas calefactoras

1) En general se recomienda el uso de traceados eléctricos paralelos (flujo bidireccional de la electricidad). Si es preciso usar un cable de calefacción de un solo hilo, se deben tener en cuenta ciertas consideraciones particulares. Se proporciona información adicional en el documento EA01339D "Instrucciones de instalación para sistemas de traceado térmico eléctrico".

Vibraciones

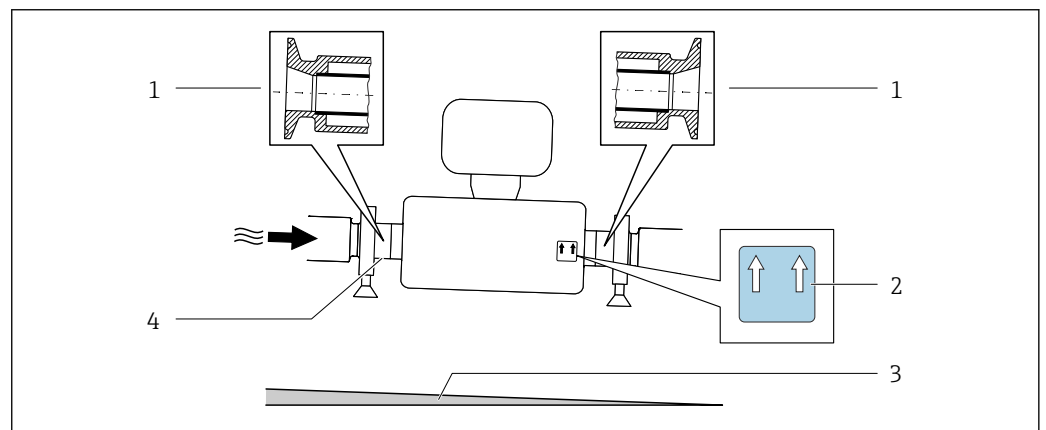
La elevada frecuencia de oscilación de los tubos de medición permite asegurar que las vibraciones de la planta no inciden sobre el buen funcionamiento del sistema de medición.

6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

Drenabilidad

Cuando se instala verticalmente, el tubo de medición puede drenarse por completo y protegerse contra la acumulación de suciedad.



Si el sensor se instala en una línea horizontal, pueden utilizarse prensos excéntricos para asegurar la plena capacidad de drenaje. Si el sistema está inclinado siguiendo una pendiente, se puede utilizar el efecto de la gravedad a favor de la capacidad de drenaje. El sensor debe montarse en la posición correcta para asegurar la plena capacidad de drenaje en una línea horizontal. Existen unas marcas en el sensor que indican la posición de montaje correcta que optimiza la capacidad de drenaje.



A0030297

- 1 Conexión clamp excéntrica
- 2 La etiqueta "This side up" indica el lado que debe quedar arriba
- 3 Incline el equipo en cuenta las directrices sanitarias. Pendiente: aprox. 2% o 21 mm/m (0.24 in/feet)
- 4 La línea en la parte inferior indica el punto más bajo de la conexión a proceso excéntrica.

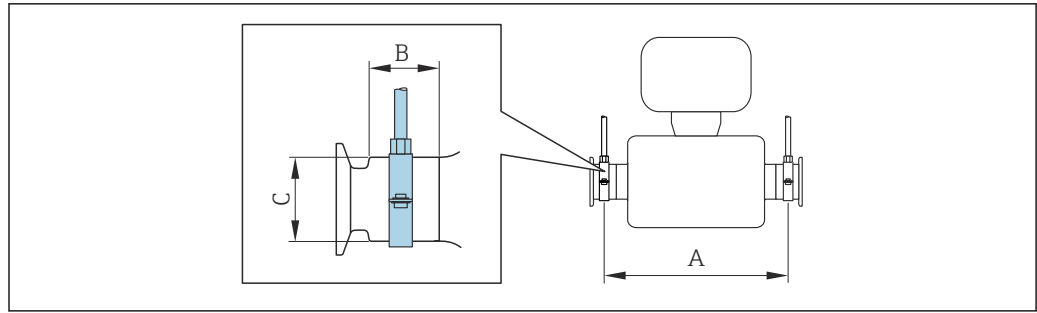
Compatibilidad sanitaria

 Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" →  154

Fijación con abrazadera de montaje en el caso de conexiones sanitarias

No hace falta dotar el sensor de un soporte adicional para que pueda funcionar. No obstante, si la instalación requiere un soporte adicional, debe tener en cuenta las siguientes dimensiones.

Utilice una abrazadera de montaje que incluya un revestimiento de protección entre la abrazadera y el instrumento de medición.



A0030298

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50 FB	50 FB	1152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1152	45,35	57	2,24	90	3,54

Verificación del punto cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 139. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

- Para alcanzar la máxima precisión de medición incluso con caudales residuales.
- Cuando las condiciones del proceso o las condiciones de funcionamiento son extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o productos de viscosidad muy elevada).
- Para aplicaciones de gas con baja presión.

i Para lograr la máxima precisión de medición posible con caudales residuales, la instalación debe proteger el sensor contra los esfuerzos mecánicos durante el funcionamiento.

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que

- durante el ajuste no haya ningún flujo en el equipo
- las condiciones de proceso (p. ej., presión y temperatura) sean estables y representativas

Las operaciones de verificación y ajuste no se pueden llevar a cabo si se dan las condiciones de proceso siguientes:

- Bolsas de gas
Asegúrese de que el sistema se haya enjuagado lo suficiente con el producto. Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas
- Circulación térmica
En caso de diferencias de temperatura (p. ej., entre la sección de entrada del tubo de medición y la de salida), se puede producir un flujo inducido aunque las válvulas estén cerradas debido a la circulación térmica en el equipo
- Fugas en las válvulas
Si las válvulas no son estancas a las fugas, el flujo no se impide lo suficiente cuando se determina el punto cero

Si no se pueden evitar estas condiciones, es recomendable conservar el ajuste de fábrica para el punto cero.

6.2 Instalación del equipo

6.2.1 Herramientas necesarias

Para el sensor

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

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

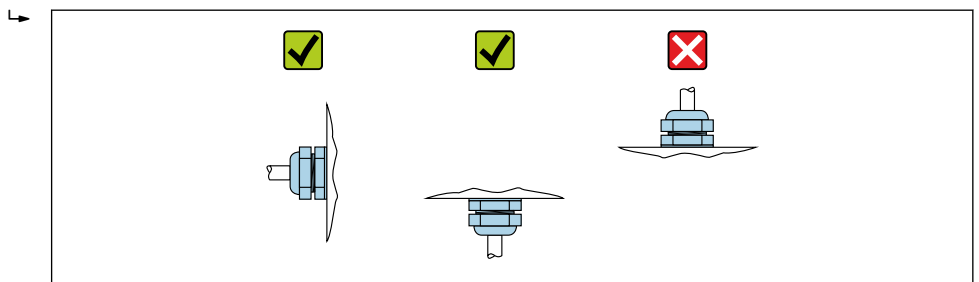
1. Retire todo el embalaje de transporte restante.
2. Retire las cubiertas protectoras o los capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Retire la etiqueta adhesiva de la cubierta del compartimento del sistema electrónico.

6.2.3 Instalación del instrumento de medición

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por sellado insuficiente del proceso.

- ▶ Asegúrese de los diámetros internos de las juntas sean mayores o iguales que los de las conexiones a proceso y las tuberías.
 - ▶ Asegúrese de que las juntas y las superficies de estanqueidad estén limpias y no presenten daños.
 - ▶ Asegure las juntas correctamente.
1. Asegúrese de que la dirección y el sentido indicados por la flecha que figura en la placa de identificación del sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.
 2. Instale el instrumento de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



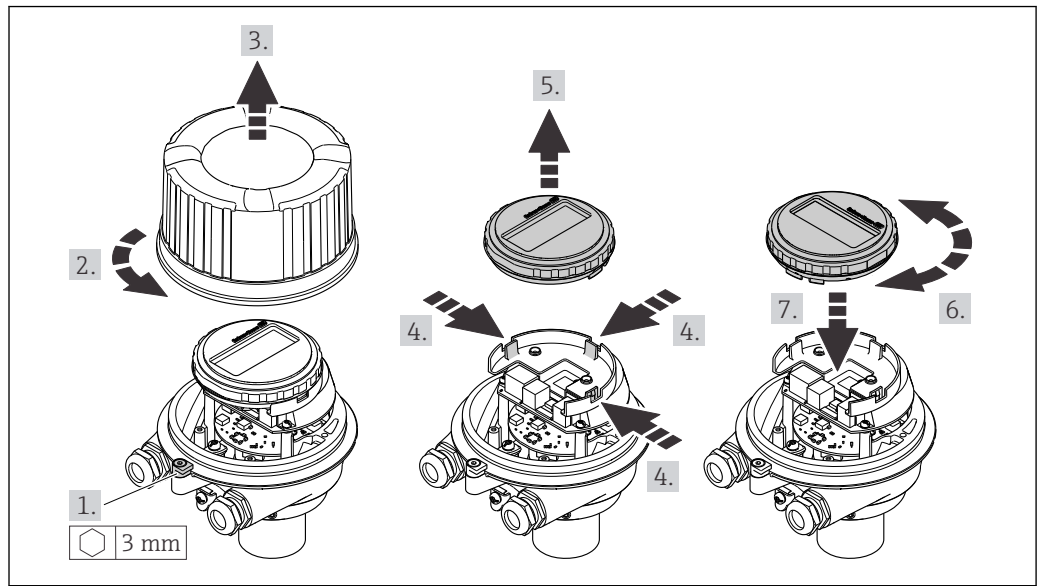
A0029263

6.2.4 Girar el módulo indicador

Solo puede disponerse de un indicador local con las siguientes versiones del equipo: Código de pedido para "Indicador; Operación", opción **B**: 4 líneas; indicador luminoso, mediante comunicación

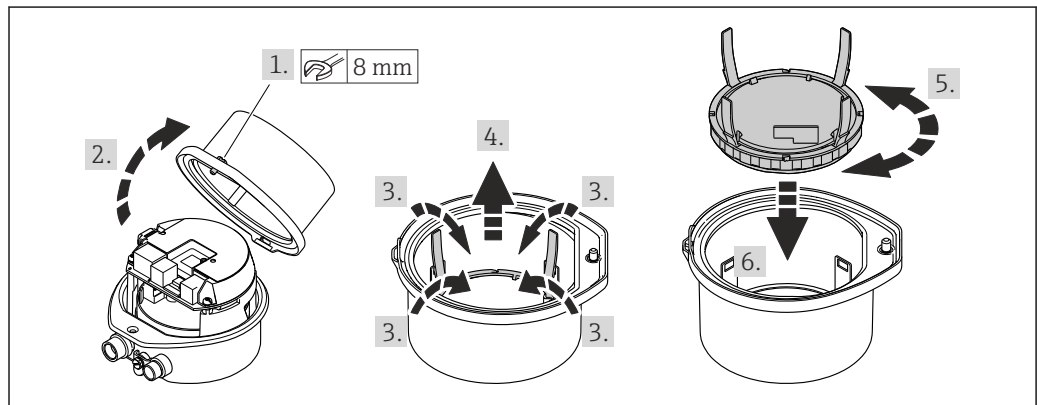
Se puede girar el módulo indicador para optimizar la legibilidad del indicador.

Versión de cabezal recubierto de aluminio, AlSi10Mg



A0023192

Versión con caja compacta o ultracompacta, sanitaria, inoxidable



A0023195

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura de proceso → 144 ■ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica"). ■ Temperatura ambiente → 143 ■ Rango de medición 	<input type="checkbox"/>
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 20? <ul style="list-style-type: none"> ■ Según el tipo de sensor ■ Conforme a la temperatura del producto ■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión) 	<input type="checkbox"/>
¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto? → 20?	<input type="checkbox"/>
¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El equipo cuenta con suficiente protección contra las precipitaciones y la luz solar directa?	<input type="checkbox"/>
¿El tornillo de fijación y la abrazadera de sujeción están apretados de forma segura?	<input type="checkbox"/>

7 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

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

- ▶ Configure un equipo de desconexión (interruptor o disyuntor de potencia) para desconectar fácilmente el equipo de la tensión de alimentación.
- ▶ De manera adicional al fusible del equipo, incluya una unidad de protección contra sobrecorrientes de máx. 16 A en la instalación de la planta.

7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

7.2 Requisitos de conexión

7.2.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para presilla de fijación (en cajas de aluminio): tornillo Allen 3 mm
- Para tornillo de fijación (para caja de acero inoxidable): llave fija para tuercas 8 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme

7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

Rango de temperatura admisible

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Cable de señal

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

PROFIBUS DP

Cable apantallado de par trenzado. Se recomienda el cable de tipo A.



Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales de muelle:
Sección transversal del conductor 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Asignación de terminales




Transmisor

Versión de conexión PROFIBUS DP

 Para uso en área exenta de peligro y Zona 2/Div. 2

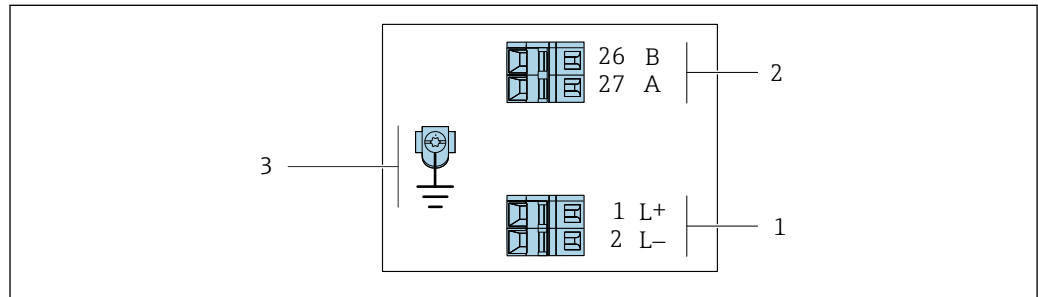
Código de pedido para "Salida", opción L

Según la versión de la caja, los transmisores pueden pedirse con terminales o con conectores macho de equipo.


Código de pedido correspondiente a "Caja"	Métodos de conexión disponibles		Posibles opciones para el código de pedido "Conexión eléctrica"
	Salida	Alimentación	
Opciones A, B	Terminales	Terminales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opción A: acoplamiento M20x1 ■ Opción B: rosca M20x1 ■ Opción C: rosca G 1/2" ■ Opción D: rosca NPT 1/2"
Opciones A, B	Conector del equipo →  29	Terminales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opción L: conector M12 + rosca NPT 1/2" ■ Opción N: conector macho M12x1 + acoplamiento M20 ■ Opción P: conector M12x1 + rosca G 1/2" ■ Opción U: conector M12x1 + rosca M20
Opciones A, B, C	Conector del equipo →  29	Conector del equipo →  29	Opción Q: 2 conectores M12x1

Código de pedido para "Caja":

- Opción A: compacto, aluminio recubierto
- Opción B: compacto, sanitario, inoxidable
- Opción C: ultracompacto, higiénico, inoxidable



A0022716

 6 Asignación de terminales PROFIBUS DP


- 1 Alimentación: 24 V CC
- 2 PROFIBUS DP
- 3 Conexión para el apantallamiento del cable (señales de ES), si lo hay, y/o tierra de protección desde la tensión de alimentación, si la hay. No para la opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".

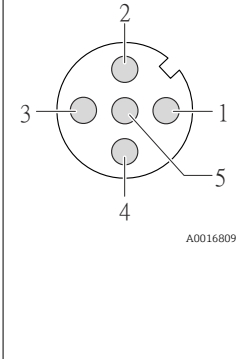
Código de pedido correspondiente a "Salida"	Número de terminal			
	Alimentación		Salida	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opción L	24 VCC		B	A

Código de pedido correspondiente a "Salida":
Opción L: PROFIBUS DP, para uso en áreas exentas de peligro y Zona 2/Div. 2

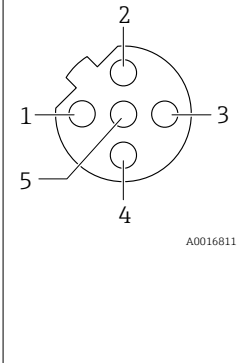
7.2.4 Asignación de pines, conector macho del equipo

Tensión de alimentación

 Para uso en área exenta de peligro y Zona 2/Div. 2.

	Pin	Asignación	
	1	L+	CC 24 V
	2		No se usa
	3		No se usa
	4	L-	CC 24 V
	5		Puesta a tierra/apantallamiento
Codificación n	Conector macho/conector hembra		
A	Conector macho		

Conector macho del equipo para transmisión de señal (lado del equipo)

	Pin	Asignación	
	1		No se usa
	2	A	PROFIBUS DP
	3		No se usa
	4	B	PROFIBUS DP
	5		Puesta a tierra/apantallamiento
Codificación n	Conector macho/conector hembra		
B	Conector hembra		


7.2.5 Preparación del equipo

AVISO

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

► Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el tapón ciego, si lo hay.
2. Si el instrumento de medición se suministra sin prensaestopas:
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el instrumento de medición se suministra con prensaestopas:
Respete las exigencias para cables de conexión →  27.

7.3 Conexión del equipo

AVISO

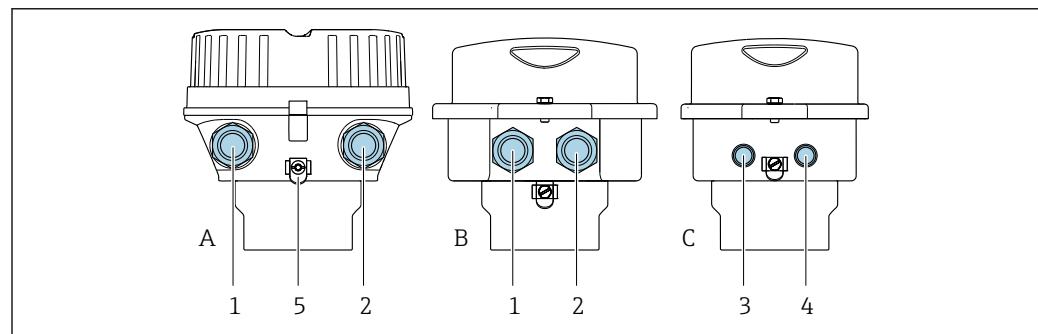
Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

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

7.3.1 Conexión del transmisor

La conexión del transmisor depende de los siguientes códigos de pedido:

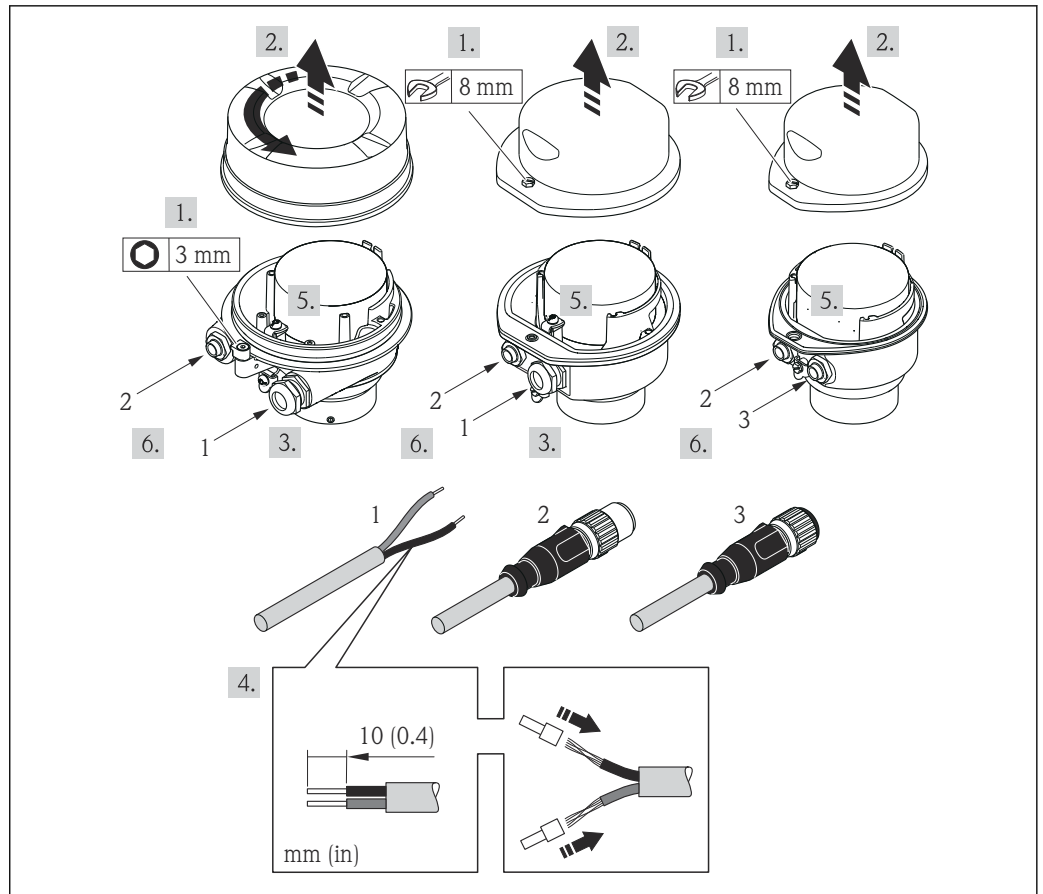
- Versión de caja: compacta o ultracompacta
- Versión de la conexión: conector macho del equipo o terminales



A0016924

7 Versiones de la caja y versiones de la conexión

- A Versión de caja: compacta recubierta de aluminio
- B Versión de caja: compacta, higiénica, acero inoxidable
- C Versión de la caja: ultracompacta, higiénica, inoxidable
- 1 Entrada de cable o conector macho del equipo para transmisión de señal
- 2 Entrada de cable o conector macho del equipo para la tensión de alimentación
- 3 Conector macho del equipo para transmisión de señal
- 4 Conector macho del equipo para la tensión de alimentación
- 5 Borne de tierra. Para optimizar la puesta a tierra/el apantallamiento se recomienda el uso de terminales de cable, pestañas para tubería o discos de tierra.



A001784

8 Versiones del equipo con ejemplos de conexión

- 1 Cable
- 2 Conector macho del equipo para transmisión de señal
- 3 Conector macho del equipo para la tensión de alimentación

Para la versión del equipo con conector macho del equipo: Siga solo el paso 6.

1. Según la versión de la caja, afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario → 151.
3. Pase el cable a través de la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
4. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme en los extremos del cable.
5. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales o la asignación de pines del conector macho del equipo .
6. Según la versión del equipo, apriete los prensaestopas o inserte el conector macho del equipo y apriételo .
7. **AVISO**
Anulación del grado de protección de la caja por sellado insuficiente de la caja.
 - ▶ Enrosque el tornillo sin usar ningún lubricante. Las roscas de la cubierta está recubiertas de un lubricante seco.

Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.

7.4 Compensación de potencial

7.4.1 Requisitos

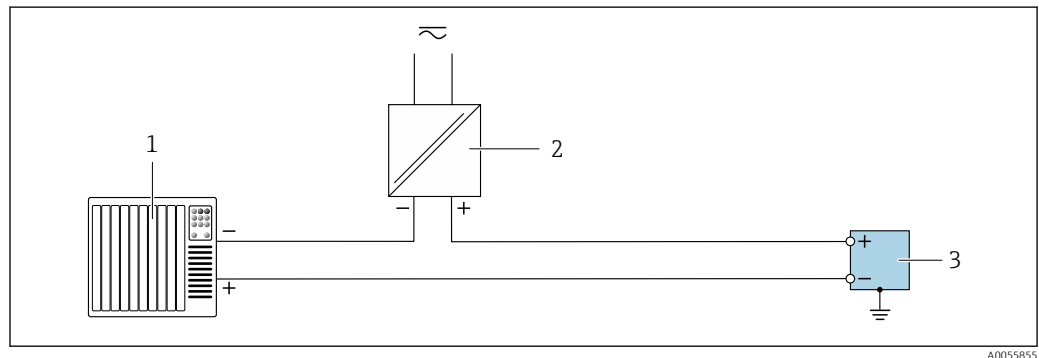
Para compensación de potencial:

- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Conecte el producto, el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm² (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

7.5 Instrucciones especiales de conexión

7.5.1 Ejemplos de conexión

Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



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

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

PROFIBUS DP

Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

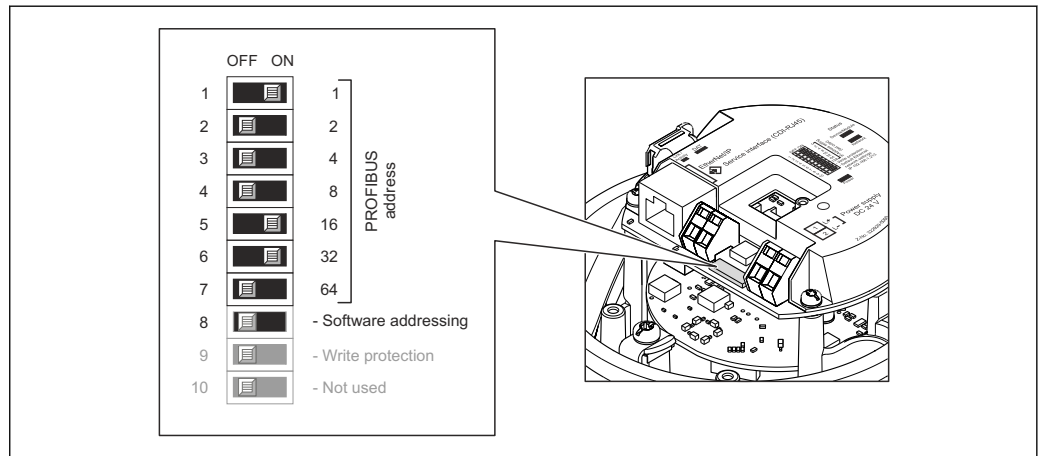
7.6 Ajustes del hardware

7.6.1 Ajuste de la dirección del equipo

PROFIBUS DP

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

Ajuste de la dirección



10 Ajuste de la dirección mediante los microinterruptores del módulo E/S de la electrónica

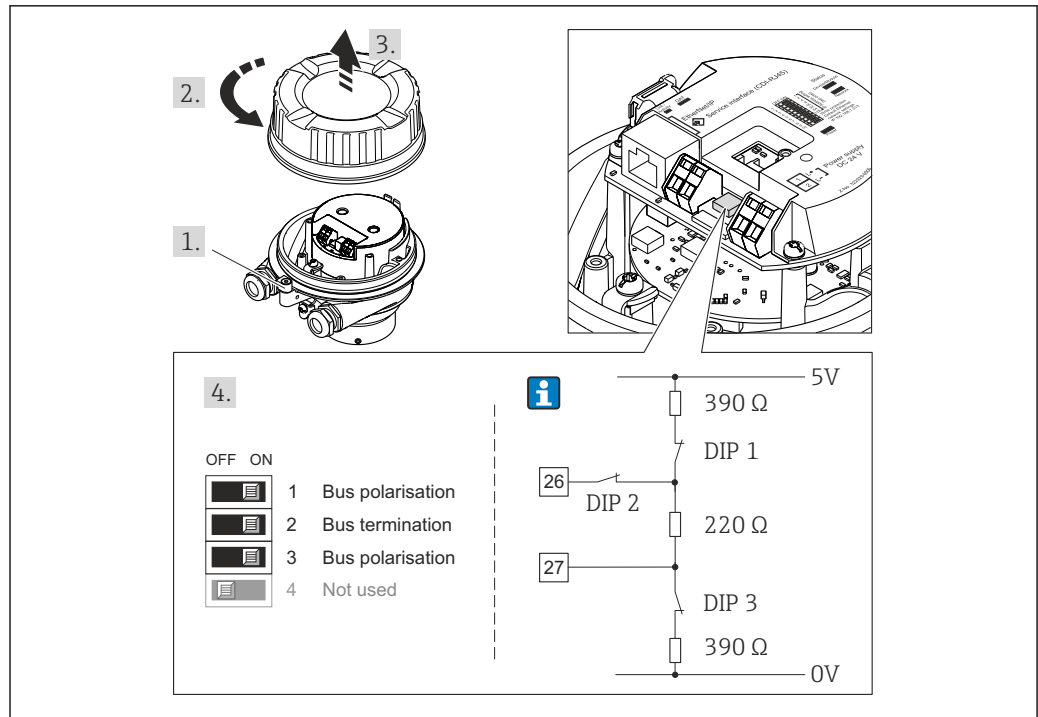
1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según cual sea la versión del cabezal, desenrosque o levante la tapa del cabezal y desconecte el indicador local del módulo de la electrónica → 151.
3. Inhabilite mediante el microinterruptor 8 (posición OFF) la dirección ajustada por software.
4. Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores correspondientes.
 - ↳ Ejemplo → 10, 33: $1 + 16 + 32 =$ dirección del equipo 49
El equipo requiere un reinicio tras 10 s. Una vez reiniciado el equipo, se encuentra activa la dirección IP ajustada mediante hardware.
5. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.

7.6.2 Activación de la resistencia de terminación

PROFIBUS DP

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

- En el caso de que el equipo funcione a una velocidad de transmisión de 1,5 MBaudios o inferior:
Para el último transmisor del bus, realice la terminación mediante el microinterruptor 2 (terminación de bus) y los microinterruptores 1 y 3 (polarización del bus). Ajuste: ON – ON – ON → 11, 34.
 - Para velocidades de transmisión (baudios) > 1,5 MBaudios:
Debido a la carga capacitiva del usuario y a las reflexiones de línea generadas como resultado, asegúrese de utilizar un terminador de bus (impedancia terminal) externo.
- i** Generalmente, se recomienda un terminador de bus (impedancia terminal) externo, puesto que todo el segmento podría quedar inactivo en el caso de que un dispositivo terminado incorrectamente sea defectuoso.



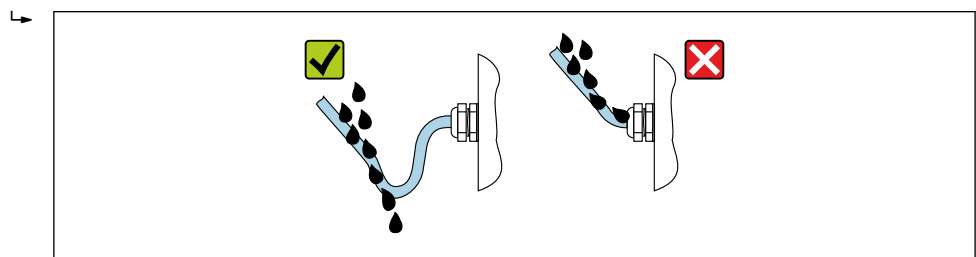
11 Terminación utilizando microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica (para velocidades de transmisión (baudios) < 1,5 MBaudios)

7.7 Aseguramiento del grado de protección

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








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

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



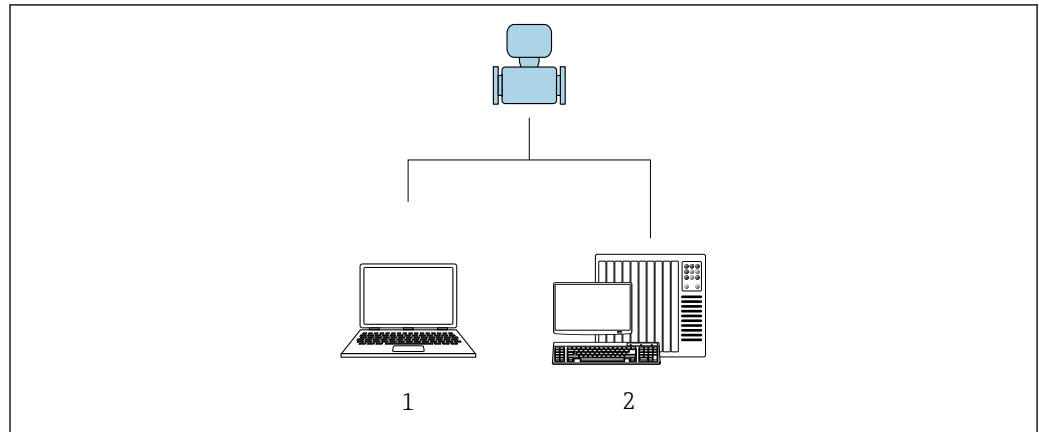
6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no aseguran el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir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

7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados →  27?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" →  34?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: ¿Todos los conectores del equipo están bien apretados →  30?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación del transmisor →  138?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales →  28 o la asignación de pines de conexión al equipo →  29 es correcta?	<input type="checkbox"/>
Si hay tensión de alimentación: ¿El LED de alimentación del módulo de electrónica del transmisor emite luz verde →  12?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto? ▪ ¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo? 	<input type="checkbox"/>

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de las opciones de configuración





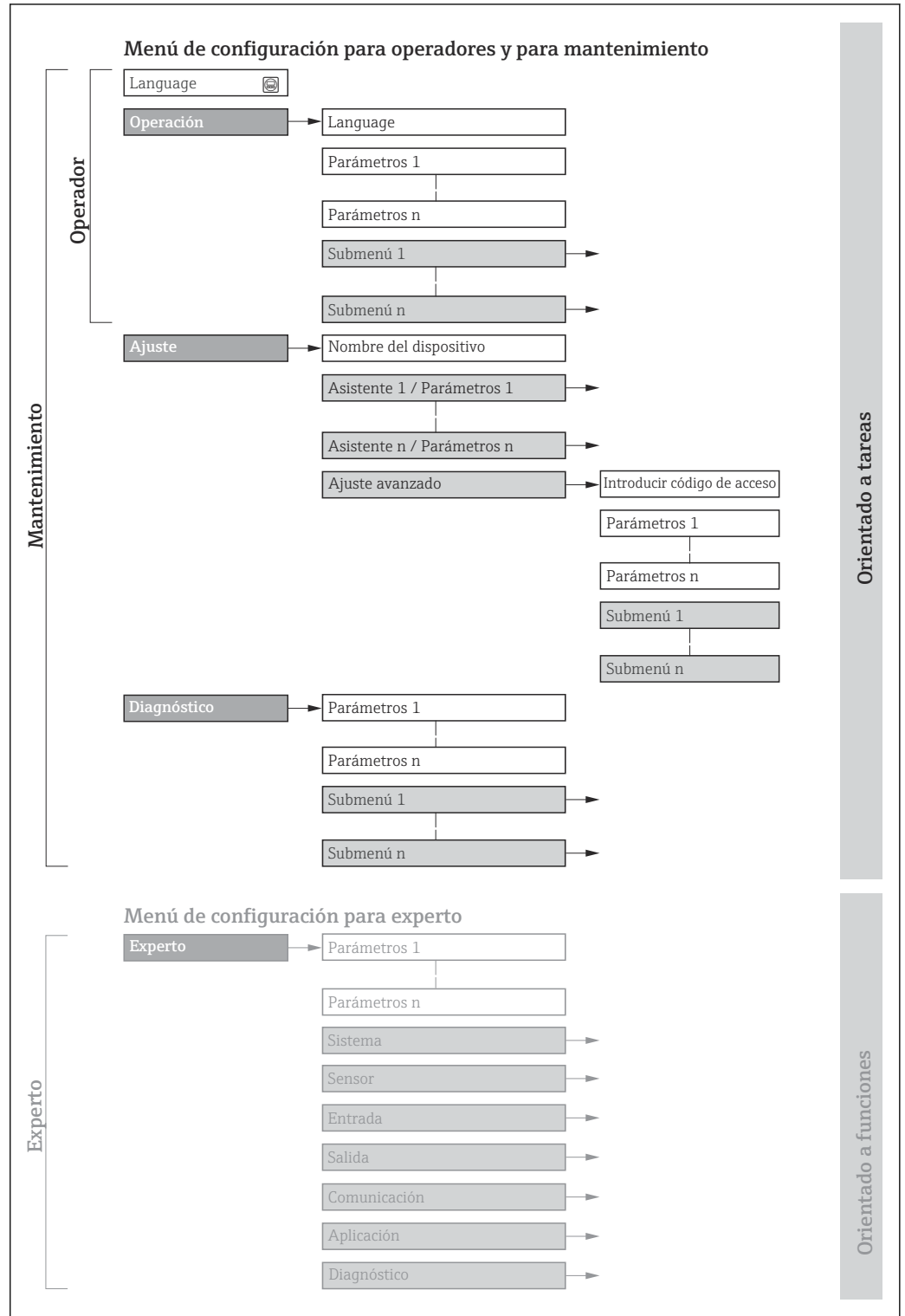
A0017760


- 1 Ordenador con navegador de internet o con el software de configuración "FieldCare"
- 2 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation), y estación de trabajo para manejar el instrumento de medición con Add-on Profile Level 3 para el software "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)

8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  158



 12 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES


8.2.2 Concepto operativo

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

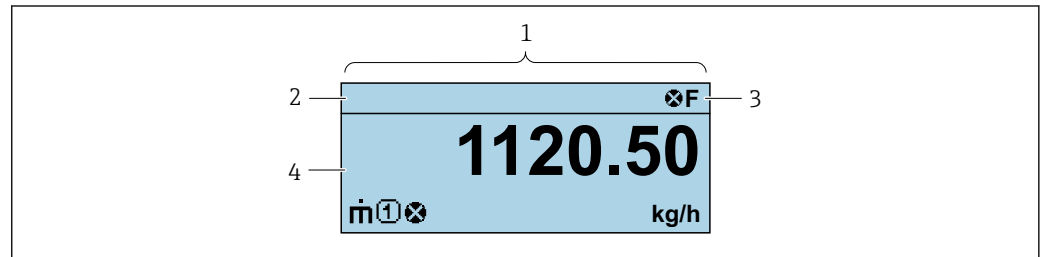
Menú/parámetro		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	Orientado a las tareas	Rol "Operario", "Mantenimiento" Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> Configuración del indicador operativo Lectura de los valores medidos 	Definir el idioma de trabajo (operativo)
Operación			<ul style="list-style-type: none"> Definir el idioma de trabajo (operativo) Definir el idioma de funcionamiento del servidor web Reiniciar y controlar los totalizadores Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador) Reiniciar y controlar los totalizadores
Ajuste		Rol de "Mantenimiento" Puesta en marcha: Configuración de la medición	Submenú para una puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> Configuración de las unidades del sistema Definición del producto Configuración del indicador operativo Configuración de la supresión de caudal residual Configuración de la detección de tuberías parcialmente llenas y vacías Ajuste avanzado <ul style="list-style-type: none"> Para una configuración de medición personalizada (adaptada a condiciones de medición especiales). Configuración de totalizadores Administración (definir código de acceso, reiniciar el instrumento de medición)
Diagnóstico		Rol de "Mantenimiento" Localización y resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso Simulación del valor medido 	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <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 dispositivo Contiene información para la identificación del equipo. Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales. Analog inputs Sirve para visualizar la entrada analógica. Heartbeat Technology Se verifica bajo demanda la operatividad del equipo y se documentan los resultados de la verificación. Simulación Sirve para simular valores medidos o valores en la salidas. Puntos de test
Experto	Orientado al funcionamiento	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: <ul style="list-style-type: none"> Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles Adaptación óptima de la medición en condiciones difíciles Configuración detallada de la interfaz de comunicación Diagnósticos de error en casos difíciles 	Contiene todos los parámetros del equipo y permite acceder directamente a ellos mediante un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> Sistema Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no afectan a la medición ni a la comunicación del valor medido. Sensor Configuración de la medición. Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web. Submenús de bloques de funciones (p. ej., "Entradas analógicas") Configuración de bloques funcionales. Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición real (p. ej., totalizador). Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso y de equipo y para simulaciones del equipo y el menú Heartbeat Technology.

8.3 Visualización de los valores medidos desde el indicador local (disponible como opción)

8.3.1 Indicador operativo

 Indicador local disponible como opción:

Código de pedido para "Indicador; configuración", opción B "4 líneas, iluminado; mediante comunicación".







A0037831

- 1 Indicador operativo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado
- 4 Zona del indicador para valores medidos (4 líneas)




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


Zona de visualización

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

	Variable medida	Número de canal de medición	Comportamiento de diagnóstico
	↓	↓	↓
Ejemplo			

Aparece únicamente si existe un suceso de diagnóstico para la variable medida en cuestión.

Variables medidas


Símbolo	Significado
\dot{m}	Flujo másico
\dot{V}	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido
ρ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia
t	Temperatura
Σ	Totalizador  El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.

Números de canal de medición

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

Comportamiento de diagnóstico

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

 El número de valores medidos y su formato de indicación solo pueden configurarse desde el sistema de control o el servidor web.

8.3.2 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente

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

Definición de la autorización de acceso para los distintos roles de usuario

El equipo todavía no tiene definido ningún código de acceso cuando se entrega de fábrica. La autorización de acceso (acceso de lectura y escritura) al equipo no está restringida y corresponde al rol de usuario de "Mantenimiento".

- ▶ Definición del código de acceso.
 - ↳ El rol de usuario de "Operario" se redefine, junto con el rol de usuario de "Mantenimiento". La autorización de acceso difiere para ambos roles de usuario.

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


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

1) El usuario solo tiene acceso de escritura tras introducir el código de acceso.

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

Estado de los códigos de acceso	Acceso para lectura	Acceso para escritura
Tras definir un código de acceso.	✓	-- 1)


1) Aunque se haya definido el código de acceso, hay algunos parámetros que pueden modificarse siempre y, por tanto, quedan excluidos de la protección contra escritura, ya que no afectan a la medición: protección contra escritura mediante código de acceso

 El rol de usuario con el que ha iniciado la sesión el usuario actual aparece indicado en . Ruta de navegación:

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

8.4.1 Elección de funciones

El servidor web integrado se puede utilizar para operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) . Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que se puede usar para monitorizar el estado de salud del equipo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.



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

8.4.2 Prerrequisitos


Hardware del ordenador

Hardware	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfaz	El ordenador debe contar con una interfaz RJ45.	La unidad de configuración debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión	Cable Ethernet estándar con conector RJ45.	Conexión mediante LAN inalámbrica.
Indicador	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)	

Software del ordenador



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

Ajustes del ordenador

Permisos del usuario	Es necesario disponer de los permisos de usuario apropiados (p. ej., permisos de administrador) para los ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (ajuste de la dirección IP, máscara de subred, etc.).
Ajustes del servidor proxy del navegador de internet	El ajuste del navegador de internet <i>Usar un servidor proxy para la LAN</i> debe estar deseleccionado .
JavaScript	JavaScript debe estar habilitado.  Si no pudiese habilitarse JavaScript: Escriba <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de internet, p. ej., <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> . Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de internet.
Conexiones de red	Solo se deben usar las conexiones de red al equipo de medición que estén activas.
	Desactive todas las demás conexiones de red,.

 Si se producen problemas de conexión: →  84


Equipo de medición: A través de la interfaz de servicio CDI-RJ45

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor web	El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  45

8.4.3 Conexión del equipo**Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)***Preparación del equipo de medición**Configurar el protocolo de Internet del ordenador*

La siguiente información se refiere a los ajustes por defecto para Ethernet del equipo.

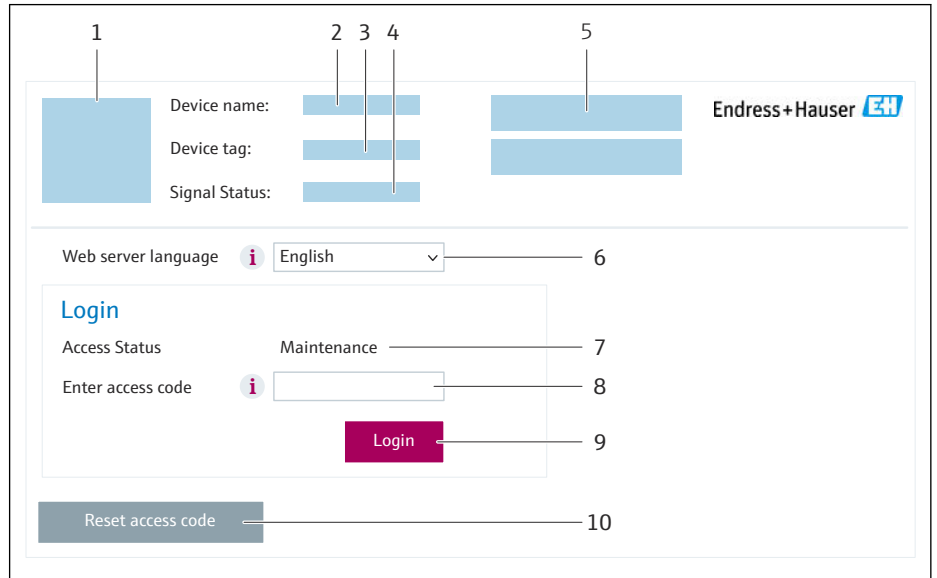
Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

1. Active el equipo de medición.
2. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar →  152.
3. Si no se utiliza una 2.^a tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
 - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

Inicio del navegador de internet

1. Inicie el navegador de internet en el ordenador.
2. Escriba la dirección IP del servidor web en la línea de dirección del navegador de internet: 192.168.1.212
 ↳ Aparece la página de inicio de sesión.



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

i Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 84

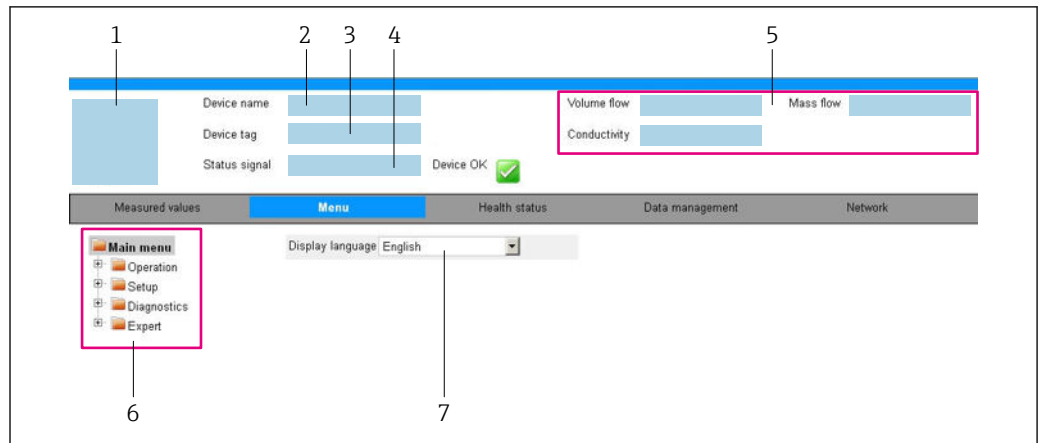
8.4.4 Registro inicial

1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.
2. Introduzca el código de acceso específico para el usuario.
3. Pulse **OK** para confirmar la entrada.

Código de acceso	0000 (ajuste de fábrica); puede ser modificado por el cliente
-------------------------	---

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

8.4.5 Interfaz de usuario



A0032879

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Etiqueta (TAG)
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Área de navegación
- 7 Idioma del indicador local

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal → 87
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

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

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

Área de navegación

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

Área de trabajo

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

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

8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

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


Opción	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El servidor web está completamente desactivado. ▪ El puerto 80 está bloqueado.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La funcionalidad completa del servidor web está disponible. ▪ Se utiliza JavaScript. ▪ La contraseña se transmite de forma encriptada. ▪ Los cambios de contraseña también se transfieren encriptados.

Activación del servidor Web

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

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

8.4.7 Cerrar sesión

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

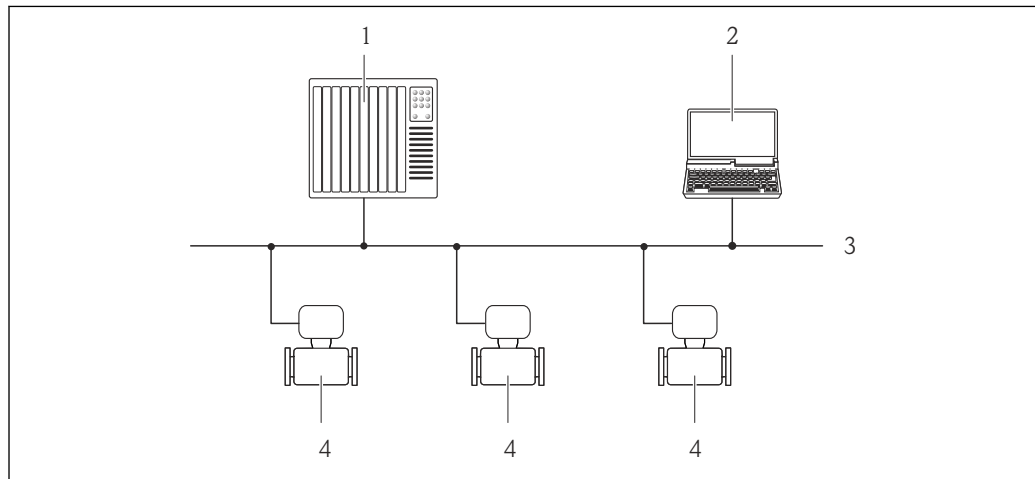
1. Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.
↳ Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de internet.
3. Si ya no es necesario:
Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) → 42.

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

8.5.1 Conexión del software de configuración

Mediante red PROFIBUS DP

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

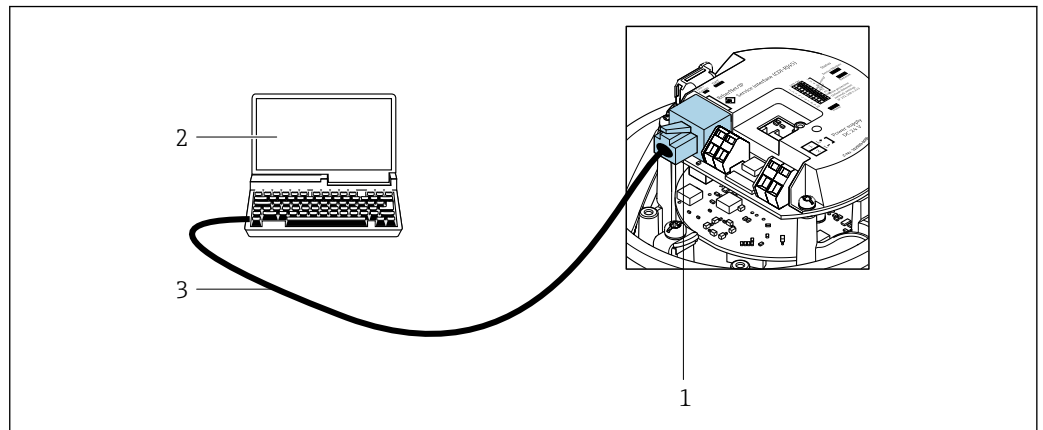


13 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Instrumento de medición

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

PROFIBUS DP



14 Conexión para código de pedido para "Salida", opción L: PROFIBUS DP

- 1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del instrumento de medición con acceso al servidor web integrado
- 2 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado o con el software de configuración FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45

8.5.2 FieldCare

Rango de funcionamiento

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM, por "Plan Asset Management") basado en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva de comprobar su estado de dichas unidades de campo.

Se accede a través de:

Interfaz de servicio CDI-RJ45

Funciones típicas:

- Configuración de los parámetros del transmisor
- Cargar y guardar los datos del equipo (cargar/descargar)
- Documentación del punto de medición
- Visualización de la memoria de valores medidos (registrador en línea) y libro de registro de eventos

- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S

 Fuente de los archivos de descripción del equipo →  48

8.5.3 DeviceCare

Rango de funcionamiento

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

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

- Catálogo de innovaciones IN01047S

 Fuente de los archivos de descripción del equipo →  48

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

9.1.1 Datos de la versión actual para el equipo

Versión del firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la portada del manual ▪ En la placa de identificación del transmisor ▪ Versión de firmware Diagnóstico → Información del dispositivo → Versión de firmware
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	10.2014	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del dispositivo → ID del fabricante
Código de tipo de equipo	0x1561	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del dispositivo → Tipo de dispositivo
Versión del perfil	3.02	---



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

9.1.2 Software de configuración

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

Software de configuración mediante Protocolo PROFIBUS	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Zona de descargas ▪ Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ Correo electrónico → Zona de descargas
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Zona de descargas ▪ Correo electrónico → Zona de descargas


9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

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

Estos datos están disponibles en el fichero maestro del equipo (GSD) que se proporciona al maestro PROFIBUS durante la puesta en marcha del sistema de comunicación. También puede integrar adicionalmente los mapas de bits del equipo que aparecen en forma de iconos en la estructura de red.

El fichero maestro del equipo (GSD) del perfil 3.02 permite intercambiar equipos de campo de distintos fabricantes sin necesidad de reconfiguración.

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


-  Antes de configurar, el usuario debe por tanto escoger la versión de GSD que desee que se utilice para operar con el sistema.
- El ajuste se puede modificar usando un maestro 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 DP	0x1561	EH3x1561.gsd

La necesidad de usar el GSD específico del fabricante se especifica en el Parámetro **Ident number selector** mediante la selección de la Opción **Fabricante**.

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

9.2.2 GSD del perfil

Varía en función del número de bloques de entrada analógica (AI) y de las medidas. Si un sistema está configurado con un GSD del perfil, se pueden intercambiar equipos de diferentes 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: flujo volumétrico ▪ Canal totalizador: flujo volumétrico
0x9741	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 entradas analógicas ▪ 1 Totalizador 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Canal entrada analógica 1: flujo volumétrico ▪ Canal entrada analógica 2: caudal másico ▪ Canal totalizador: flujo volumétrico
0x9742	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 entradas analógicas ▪ 1 Totalizador 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Canal entrada analógica 1: flujo volumétrico ▪ Canal entrada analógica 2: caudal másico ▪ Canal entrada analógica 3: flujo volumétrico corregido ▪ Canal totalizador: flujo volumétrico

El GSD del perfil que es preciso usar se especifica en el Parámetro **Ident number selector** mediante la selección de la Opción **Profile 0x9740**, la Opción **Profile 0x9741** o la Opción **Profile 0x9742**.

9.3 Integración en una red PROFIBUS

9.3.1 Modelo de bloques

- Bloque físico
- Bloques de funciones
 - Bloque de entrada analógica
 - Bloque de salida analógica
 - Bloque de entradas discretas
 - Bloque de salida discreta
 - Bloque totalizador



Valores técnicos para los bloques individuales → 137

9.3.2 Asignación de las medidas en los bloques de funciones

El valor de entrada de un bloque de funciones se define mediante el parámetro CHANNEL.

Entradas analógicas 1 a 8 (AI)

Canal	Variable medida
33122	Flujo volumétrico
32961	Flujo másico
33093	Flujo volumétrico corregido
708	Velocidad de flujo
901	Flujo másico objetivo
793	Flujo másico portador
32850	Densidad
33092	Densidad de referencia
794	Concentración
1039	Viscosidad dinámica
1032	Viscosidad cinemática
904	Viscosidad dinámica compensada en temperatura
905	Viscosidad cinemática compensada en temperatura
33101	Temperatura
263	Temperatura de la tubería portadora
1042	Temperatura del sistema electrónico
1066	Frecuencia de oscilación 0
1067	Frecuencia de oscilación 1
1124	Amplitud de oscilación 0
876	Amplitud de oscilación 1
1062	Fluctuación de frecuencia 0
1063	Fluctuación de frecuencia 1
1117	Amortiguación de la oscilación 0
1118	Amortiguación de la oscilación 1
1054	Fluctuación de la amortiguación del tubo 0
1055	Fluctuación de la amortiguación del tubo 1
1125	Asimetría de la señal

Canal	Variable medida
1056	Corriente de excitación 0
1057	Corriente de excitación 1
1440	HBSI

Salidas analógicas 1 a 3 (AO)

Canal	Variable medida
306	Presión externa ¹⁾
307	Temperatura externa
488	Densidad de referencia externa

1) Las variables de compensación se deben transmitir al equipo en la unidad básica del SI.

Se accede a la variable medida a través de Experto → Sensor → Compensación externa

Entradas digitales 1 a 2 (DI)

Canal	Señal
894	Detección de tubería vacía
895	Supresión de caudal residual
1430	Estado de verificación

Salidas digitales 1 a 3 (DO)

Canal	Señal
890	Ajuste de cero
891	Ignorar flujo
1429	Iniciar verificación

Totalizador 1 a 3 (TOT)

Canal	Señal
33122	Flujo volumétrico
32961	Flujo másico
33093	Flujo volumétrico corregido
901	Flujo másico objetivo
793	Flujo másico portador

9.3.3 Control del totalizador SET_TOT

Valor	Comportamiento
0	Totalizar
1	Reiniciar + retener
2	Preajustar + retener

9.4 Transmisión cíclica de datos

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

9.4.1 Modelo de bloques

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

Equipo de medición				Sistema de control
Transductor Bloque	Bloques de entrada analógica 1 a 8	→	53	Valor de salida AI →
	Bloques totalizador 1 a 3	→	54	Valor de salida TOTAL →
				Controlador SETTOT ←
				Configuración MODETOT ←
	Bloques de salida analógica 1 a 3	→	56	Valores de entrada AO ←
	Bloque de entrada discreta 1 a 2	→	56	Valores de salida DI →
Bloque de salida discreta 1 a 3	→	57	Valores de entrada DO ←	
				PROFIBUS DP

Orden de colocación predefinido de los módulos

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

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

Ranura	Módulo	Bloque de funciones
1...8	AI	Bloques de entrada analógica 1 a 8
9	TOTAL o SETTOT_TOTAL o SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloque totalizador 1
10		Bloque totalizador 2
11		Bloque totalizador 3
12...14	AO	Bloques de salida analógica 1 a 3
15...16	DI	Bloque de entrada discreta 1 a 2
17...19	DO	Bloque de salida discreta 1 a 3

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

9.4.2 Descripción de los módulos

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

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

Módulo AI (entrada analógica)

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

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

Están disponibles ocho bloques de entrada analógica (AI) (ranura 1 a 8).

Selección: variable de entrada

La variable de entrada puede definirse utilizando el parámetro CHANNEL.

CHANNEL	Variable de entrada
32961	Flujo másico
33122	Flujo volumétrico
33093	Flujo volumétrico corregido
708	Velocidad de flujo
32850	Densidad
33092	Densidad de referencia
33101	Temperatura
1042	Temperatura del sistema electrónico
901	Flujo másico objetivo ¹⁾
793	Flujo másico portador ¹⁾
794	Concentración ¹⁾
1039	Viscosidad dinámica ²⁾
1032	Viscosidad cinemática ²⁾
904	Viscosidad dinámica compensada en temperatura ²⁾
905	Viscosidad cinemática compensada en temperatura ²⁾
263	Temperatura del tubo portador ³⁾

1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Concentración"

2) Solo está disponible con el paquete de aplicación "Viscosidad"

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

Ajuste de fábrica

Bloque de funciones	Ajuste de fábrica
AI 1	Flujo másico
AI 2	Densidad
AI 3	Temperatura
AI 4	Flujo volumétrico
AI 5	Flujo volumétrico corregido
AI 6	Densidad de referencia
AI 7	Flujo másico
AI 8	Flujo másico

*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 9 a 11).

Selección: valor de totalizador

El valor del totalizador puede definirse mediante el parámetro CHANNEL.

CHANNEL	Variable de entrada
32961	Caudal másico
33122	Caudal volumétrico
33093	Caudal volumétrico normalizado
901	Caudal másico del fluido objetivo ¹⁾
793	Caudal másico portador ¹⁾

1) Solo está disponible con el software de aplicación "Concentration"

Ajuste de fábrica

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

*Estructura de los datos**Datos de entrada de TOTAL*

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

Módulo SETTOT_TOTAL

La combinación del módulo consta de las funciones SET_TOT y TOTAL:

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

Están disponibles tres bloques Totalizador (ranura 9 a 11).

Selección: control totalizador

Valor SETTOT	Control totalizador
0	Totalizar
1	Borrar + Mantener
2	Preseleccionar + detener

Ajuste de fábrica

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

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

Byte 1
Variable de control 1

Datos de entrada de TOTAL

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

Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

Están disponibles tres bloques Totalizador (ranura 9 a 11).

Selección: configuración de totalizador

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

Ajuste de fábrica

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

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

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

Datos de entrada de TOTAL

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

Módulo AO (salida analógica)

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

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

Están disponibles tres bloques de salida analógica (ranuras 12 a 14).

Valores de compensación asignados

Se asigna de forma permanente un valor de compensación a los bloques de salida analógica individuales.

CHANNEL	Bloque de funciones	Valor de compensación
306	AO 1	Presión externa ¹⁾
307	AO 2	Temperatura externa ¹⁾
488	AO 3	Densidad de referencia externa

1) Los valores de compensación se deben transmitir al equipo expresados en la unidad básica del SI



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

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

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

1) Codificación del estado

Módulo DI (entrada discreta)

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

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

byte. El segundo byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de entrada.

Están disponibles dos bloques de entrada discreta (ranuras 15 a 16).

Selección: función del equipo

La función del equipo se puede especificar mediante el parámetro CANAL.

CHANNEL	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	Estado de verificación ¹⁾	

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

Ajuste de fábrica

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

Estructura de los datos

Datos de entrada de Entrada Digital

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo DO (salida discreta)

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

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

Están disponibles tres bloques de salida discreta (ranuras 17 a 19).

Funciones del equipo asignadas

Se asigna de forma permanente una función del equipo a los bloques de salida discreta individuales.

CHANNEL	Bloque de funciones	Función del equipo	Valores: control (significado)
891	DO 1	Ignorar flujo	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (deshabilitar la función del equipo) ■ 1 (habilitar la función del equipo)
890	DO 2	Ajuste de cero	
1429	DO 3	Verificación de inicio ¹⁾	

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

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

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo EMPTY_MODULE

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

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

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

10 Puesta en marcha

10.1 Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:

- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la instalación" → 26
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" → 35

10.2 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare
- Para conectar mediante FieldCare
- Para interfaz de usuario de FieldCare

10.3 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

El idioma de configuración puede establecerse en FieldCare, DeviceCare o mediante el servidor web: Operación → Display language


10.4 Configuración del equipo

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

🔧 Ajuste	
Nombre del dispositivo	→ 60
▶ Unidades de sistema	→ 60
▶ Selección medio	→ 63
▶ Comunicación	→ 64
▶ Analog inputs	→ 65
▶ Supresión de caudal residual	→ 67
▶ Detección tubo parcialmente lleno	
▶ Ajuste avanzado	→ 69

10.4.1 Definición del nombre de etiqueta (TAG)

Para facilitar la rápida identificación del punto de medición en el seno del sistema, puede usar el Parámetro **Nombre del dispositivo** para introducir una denominación única y cambiar así el ajuste de fábrica.

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

Navegación


Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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











10.4.2 Ajuste de las unidades del sistema

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


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



Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Unidades de sistema

► Unidades de sistema	
Unidad de caudal másico	→  61
Unidad de masa	→  61
Unidad de caudal volumétrico	→  61
Unidad de volumen	→  61
Unidad de caudal volumétrico corregido	→  61
Unidad de volumen corregido	→  61
Unidad de densidad	→  61
Unidad de densidad referencia	→  61
Unidad temperatura	→  62
Unidad presión	→  62

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>Efecto</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>Efecto</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>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→  80)	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 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
Unidad de densidad	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 2	Seleccione la segunda unidad de densidad.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³

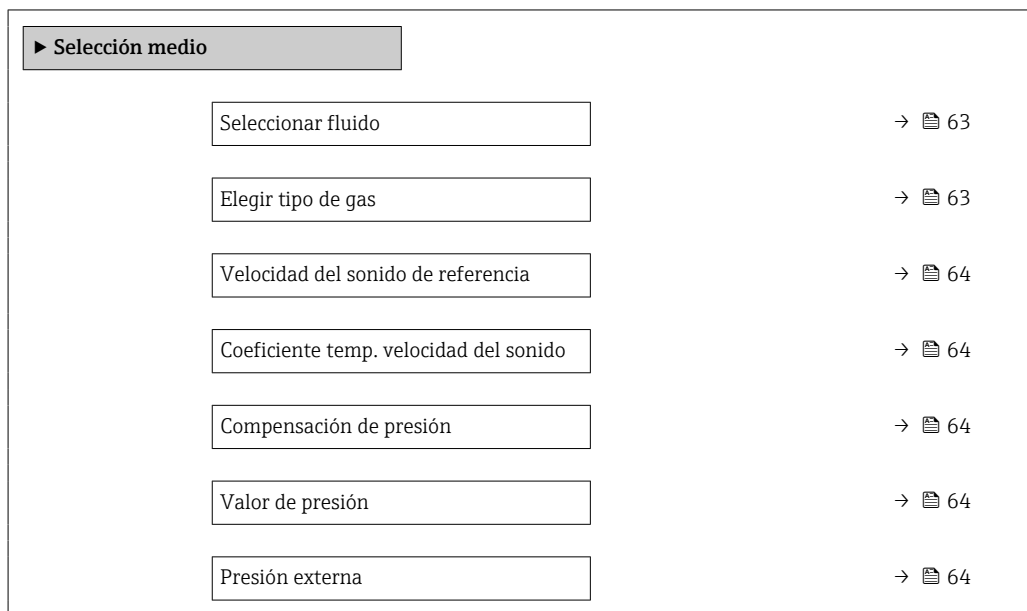
Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	<p>Elegir la unidad de la temperatura.</p> <p><i>Efecto</i></p> <p>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parámetro Temperatura de la electrónica (6053) ▪ Parámetro Valor máximo (6051) ▪ Parámetro Valor Inicial (6052) ▪ Parámetro Valor máximo (6108) ▪ Parámetro Valor Inicial (6109) ▪ Parámetro Temperatura tubo portador (6027) ▪ Parámetro Valor máximo (6029) ▪ Parámetro Valor Inicial (6030) ▪ Parámetro Temperatura de referencia (1816) ▪ Parámetro Temperatura 	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Unidad presión	<p>Elegir la unidad de presión.</p> <p><i>Efecto</i></p> <p>La unidad se toma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parámetro Valor de presión (→  64) ▪ Parámetro Presión externa (→  64) ▪ Valor de presión 	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a

10.4.3 Selección y caracterización del producto

La opción de submenú Asistente **Seleccionar fluido** contiene los parámetros que han de configurarse para seleccionar y establecer el producto que se va a emplear.

Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Seleccionar fluido	–	Utilice esta función para seleccionar el tipo de producto: "Gas" o "Líquido". En casos excepcionales, seleccione la opción "Otros" para introducir manualmente las propiedades del producto (p. ej., para líquidos altamente compresivos, como el ácido sulfúrico).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Gas
Elegir tipo de gas	En el Submenú Selección medio está seleccionada la Opción Gas .	Elegir tipo de gas a medir.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aire ■ Amoniaco NH3 ■ Argón Ar ■ Hexafluoruro Azufre SF6 ■ Oxígeno O2 ■ Ozono O3 ■ Óxido de nitrógeno NOx ■ Nitrógeno N2 ■ Óxido nitroso N2O ■ Metano CH4 ■ Hidrógeno H2 ■ Helio He ■ Acido clorhídrico HCl ■ Acido sulfhídrico H2S ■ Etileno C2H4 ■ Dióxido de carbono CO2 ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloro Cl2 ■ Butano C4H10 ■ Propano C3H8 ■ Propileno C3H6 ■ Etano C2H6 ■ Otros

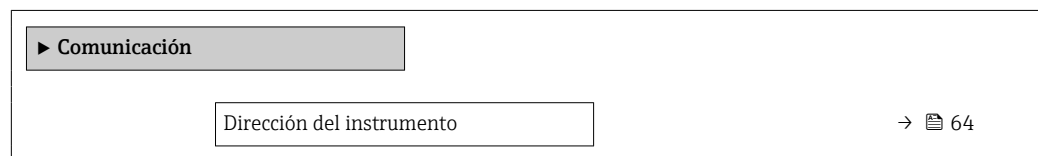
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Velocidad del sonido de referencia	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la Opción Otros .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99999,9999 m/s
Coficiente temp. velocidad del sonido	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la 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 el Parámetro Compensación de presión está seleccionada la Opción Valor fijo o la Opción Corriente de entrada 1...n .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	Número positivo de coma flotante
Presión externa	En el Parámetro Compensación de presión está seleccionada la Opción Valor Externo .		

10.4.4 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



Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.4.5 Configuración de las entradas analógicas

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Analog inputs

The screenshot shows a hierarchical menu structure for configuring analog inputs. At the top level is a grey button labeled '▶ Analog inputs'. Below it, indented, is another grey button labeled '▶ Analog input 1 ... n'. Underneath this second button are four white rectangular boxes, each representing a configuration parameter. To the right of each box is a right-pointing arrow followed by a document icon and the number '66', indicating that each parameter is detailed on page 66 of the manual.

▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 ... n	
Channel	→ 66
PV filter time	→ 66
Fail safe type	→ 66
Fail safe value	→ 66

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Channel	–	Seleccione la variable de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Concentración * ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Temperatura ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Frecuencia Oscilación 1 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Fluctuación Frecuencia 0 ■ Fluctuación Frecuencia 1 * ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Amortiguación Oscilación 1 * ■ Fluctuación amortiguación Tubo 0 ■ Fluctuación amortiguación Tubo 1 * ■ Asimetría Señal ■ Excitador corriente 0 ■ Excitador corriente 1 * ■ Integridad del sensor *
PV filter time	–	Especifique el tiempo para suprimir picos de señal. Durante el tiempo especificado, la entrada analógica no responde ante un aumento errático en la variable de proceso.	Número positivo de coma flotante
Fail safe type	–	Seleccione el modo de fallo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fail safe value ■ Fallback value ■ Off
Fail safe value	En Parámetro Fail safe type , se selecciona Opción Fail safe value .	Especifique los valores que deben emitirse si se produce un error.	Número de coma flotante con signo

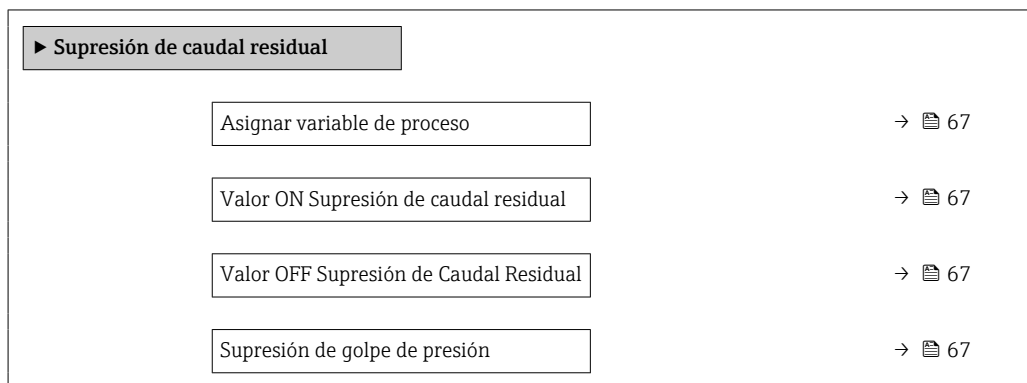
* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.4.6 Configurar la supresión de caudal residual

La interfaz Submenú **Supresión de caudal residual** contiene todos los parámetros que han de establecerse para configurar la supresión de caudal residual.

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	-	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	-
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 67).	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 67).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	-
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 67).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	-

10.4.7 Detección de tubería parcialmente llena

El submenú **Detección de tubería parcialmente llena** contiene los parámetros que deben ajustarse para configurar la detección de tubería vacía.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno


► Detección tubo parcialmente lleno	
Asignar variable de proceso	→ 68
Límite inferior tubo parcialmente lleno	→ 68
ValorSup detección tubería parcial llena	→ 68
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	→ 68

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 detección de tubo de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Densidad
Límite inferior tubo parcialmente lleno	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 68).	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
ValorSup detección tubería parcial llena	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 68).	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 68).	Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería llena solo parcialmente" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 ... 100 s	–

10.5 Ajustes avanzados

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

 El número de submenús puede variar según la versión del equipo, p. ej., la viscosidad solo está disponible con el Promass I.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado



10.5.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.5.2 Variables de proceso calculadas

El submenú **Valores calculados** contiene los parámetros para calcular el caudal volumétrico normalizado.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Variables de proceso calculadas

▶ Variables de proceso calculadas

▶ Caudal volumétrico corregido calculado

→ 70

Submenú "Caudal volumétrico corregido calculado"

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Variables de proceso calculadas → Caudal volumétrico corregido calculado

▶ Caudal volumétrico corregido calculado

Caudal volumétrico corregido calculado (1812)
→ 70

Densidad referencia externa (6198)
→ 70

Densidad de referencia fija (1814)
→ 71

Temperatura de referencia (1816)
→ 71

Coefficiente de expansión lineal (1817)
→ 71

Coefficiente de expansión cuadrático (1818)
→ 71

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Caudal volumétrico corregido calculado	-	Elegir la densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad de referencia fija ■ Densidad de referencia calculada ■ Densidad Referencia según API tabla 53 ■ Densidad referencia externa 	-
Densidad referencia externa	En el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado se selecciona la opción Opción Densidad referencia externa .	Muestra la densidad de referencia externa.	Número con coma flotante y signo	-

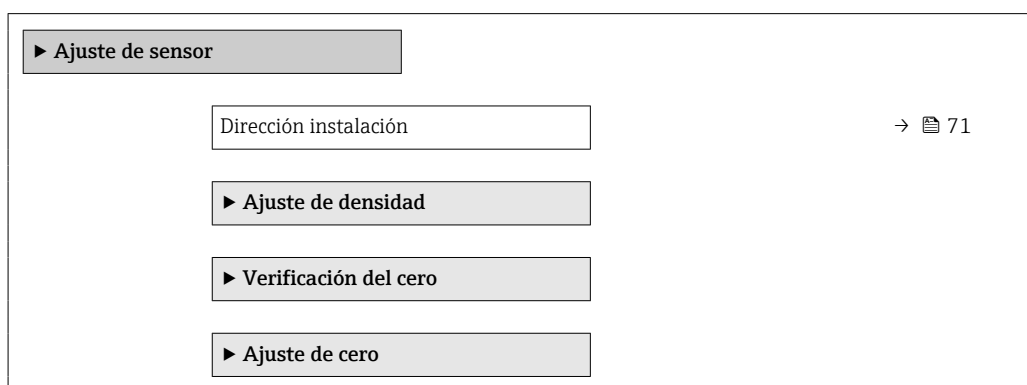
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Densidad de referencia fija	La opción Opción Densidad de referencia fija se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir valor fijo para la densidad de referencia.	Número positivo de coma flotante	-
Temperatura de referencia	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir la temperatura de referencia para el cálculo de la densidad de referencia.	-273,15 ... 99999 °C	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Coefficiente de expansión lineal	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir el coeficiente de expansión lineal específico del fluido para el cálculo de la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	-
Coefficiente de expansión cuadrático	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Para medios con expansión no lineal: introducir el coeficiente de expansión cuadrático específico del medio para calcular la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	-

10.5.3 Ejecución 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



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

Verificación de cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 139. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

- Para alcanzar la máxima precisión de medición incluso con caudales residuales.
- Cuando las condiciones del proceso o las condiciones de funcionamiento son extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o productos de viscosidad muy elevada).
- Para aplicaciones de gas con baja presión.

i Para lograr la máxima precisión de medición posible con caudales residuales, la instalación debe proteger el sensor contra los esfuerzos mecánicos durante el funcionamiento.

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que:

- durante el ajuste no haya ningún flujo en el equipo
- las condiciones de proceso (p. ej., presión y temperatura) sean estables y representativas

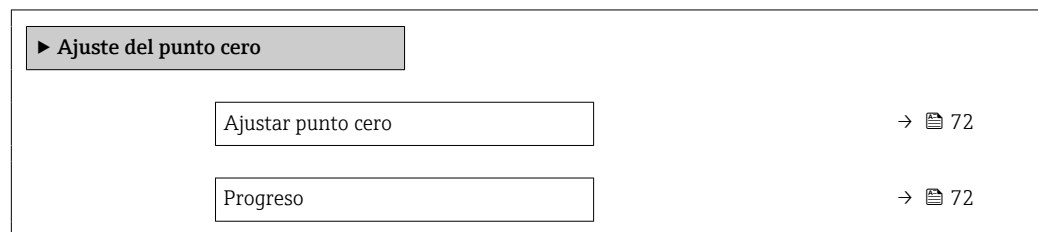
Las operaciones de verificación del cero y ajuste del cero no se pueden llevar a cabo si se dan las condiciones de proceso siguientes:

- Bolsas de gas
Asegúrese de que el sistema se haya enjuagado lo suficiente con el producto. Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas
- Circulación térmica
En caso de diferencias de temperatura (p. ej., entre la sección de entrada del tubo de medición y la de salida), se puede producir un flujo inducido aunque las válvulas estén cerradas debido a la circulación térmica en el equipo
- Fugas en las válvulas
Si las válvulas no son estancas a las fugas, el flujo no se impide lo suficiente cuando se determina el punto cero

Si no se pueden evitar estas condiciones, es recomendable conservar el ajuste de fábrica para el punto cero.

Navegación

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



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Ajustar punto cero	Iniciar ajuste del punto cero.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Ocupado ■ Error al ajustar punto cero ■ Iniciar 	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ... 100 %	–

10.5.4 Configuración del totalizador

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

Navegación

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

► Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→ 73
Unidad del totalizador	→ 73
Control contador totalizador 1 ... n	→ 73
Modo operativo del totalizador	→ 74
Comportamiento en caso de error	→ 74

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 ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	–
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 ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	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 1 ... n	En 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 ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
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 ▪ Objetivo de caudal másico * ▪ Caudal másico del portador * 	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	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 ▪ Objetivo de caudal másico * ▪ Caudal másico del portador * 	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 	-

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

10.5.5 Utilización de parámetros para la administración del equipo

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

▶ Administración	
Definir código de acceso	→ 74
Resetear dispositivo	→ 74

Visión general de los parámetros con una breve descripción

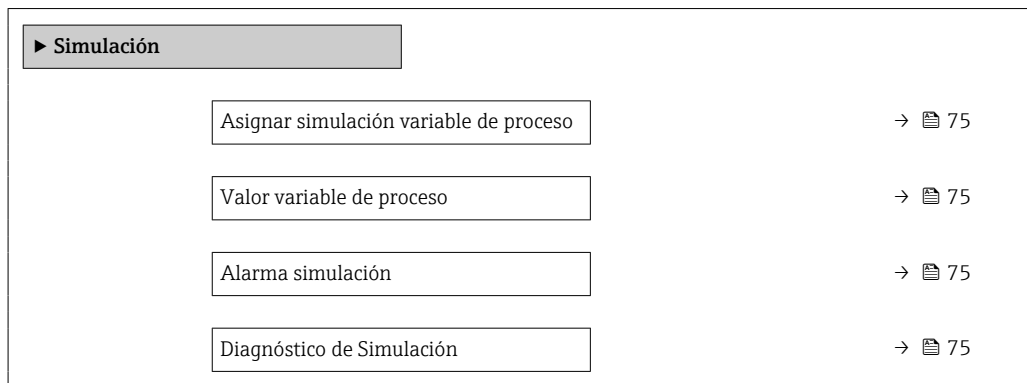
Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección
Definir código de acceso	Definir el código de habilitación para el acceso en escritura a los parámetros.	0 ... 9999
Resetear dispositivo	Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancelar ▪ Poner en estado de suministro ▪ Reiniciar instrumento

10.6 Simulación

A través de Submenú **Simulación**, es posible simular diversas variables del proceso en el modo de alarma del proceso y del equipo y verificar las cadenas de señales aguas abajo (válvulas de conmutación o lazos de control cerrados). La simulación puede realizarse sin una medición real (sin flujo de producto a través del equipo).

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación





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 máxico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal máxico * ■ Caudal máxico del portador *
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→ 75).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
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	-	Elegir un evento de diagnóstico para el proceso de simulación que esté activado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)

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

10.7 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

Se dispone de las opciones siguientes para proteger la configuración del equipo de medición contra modificaciones no autorizadas tras la puesta en marcha:

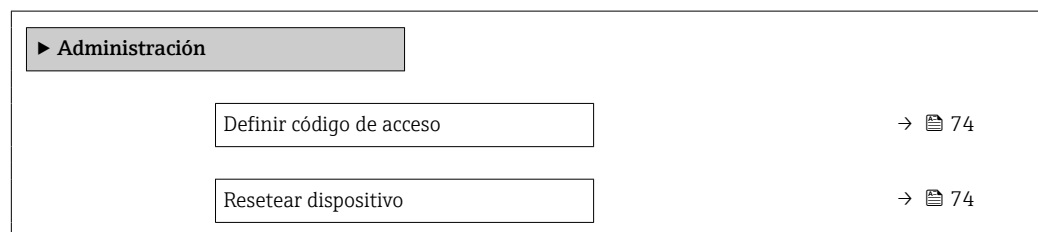
- Protección contra escritura mediante código de acceso para navegador de internet
→  76
- Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura
→  76

10.7.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

Con el código de acceso específico del cliente se protege el acceso al instrumento de medición a través del navegador de internet, así como los parámetros de configuración del instrumento de medición.



Navegación

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



Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso**.
2. Defina un código numérico de 16 dígitos (máx.) como código de acceso.
3. Introduzca de nuevo el código de acceso en para confirmar.
↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.

-  Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso .
- Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso .
- En Parámetro **Derechos de acceso software de operación** se muestra el rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual.
 - Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso software de operación
 - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  40

Si no se ejecuta ninguna acción durante 10 minutos, el navegador de internet regresa automáticamente a la página de inicio de sesión.

10.7.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

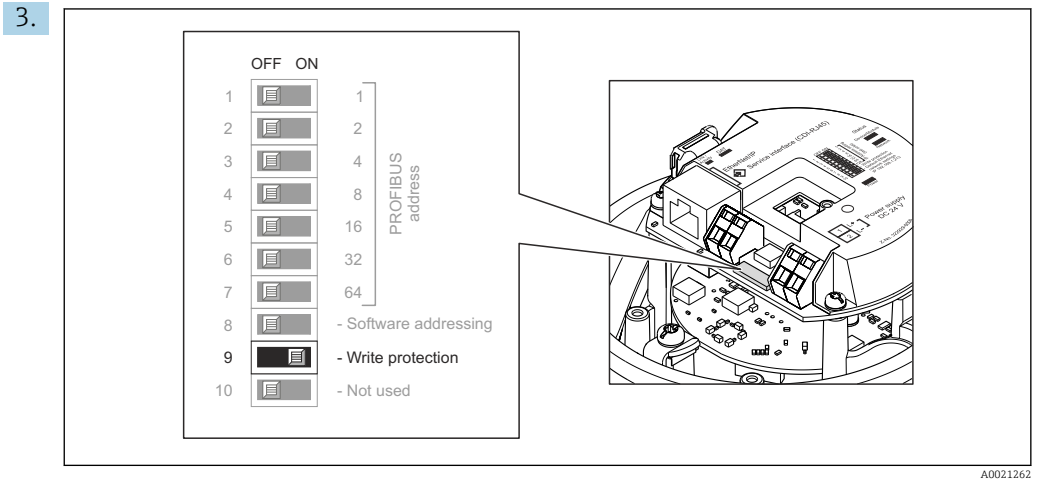
El interruptor de protección contra escritura permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto los parámetros siguientes:

- Presión externa
- Temperatura externa
- Densidad de referencia
- Todos los parámetros para configurar el totalizador

Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar:

- Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)
- Mediante PROFIBUS DP

1. Según la versión de la caja, afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario → 151.



La posición **ON** del interruptor de protección contra escritura situado en el módulo del sistema electrónico principal habilita la protección contra escritura por hardware. La posición **OFF** (ajuste de fábrica) del interruptor de protección contra escritura situado en el módulo del sistema electrónico principal deshabilita la protección contra escritura por hardware.

↳ Si la protección contra escritura por hardware está habilitada, el Parámetro **Estado bloqueo** muestra la Opción **Protección de escritura hardware** ; si está deshabilitada, el Parámetro **Estado bloqueo** no muestra ninguna opción .

4. Para volver a montar el transmisor, siga los mismos pasos que para su retirada pero en el orden contrario.

11 Manejo

11.1 Lectura del estado de bloqueo del equipo

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


Navegación



Menú "Operación" → Estado bloqueo

Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

Opciones	Descripción
Protección de escritura por hardware	El microinterruptor de protección contra escritura para un bloqueo por hardware se activa en el módulo electrónico E/S. Así se impide el acceso de escritura a los parámetros .
Bloqueo temporalmente	El acceso con escritura a los parámetros queda bloqueado temporalmente debido a la ejecución de determinados procesos internos (p. ej., carga/descarga de datos, reinicios, etc.). Una vez finalizado el proceso interno, podrán modificarse de nuevo los parámetros.

11.2 Ajuste del idioma de configuración

 Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  59
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  152

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:



Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local

11.4 Lectura de valores medidos

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

▶ Valor medido	
▶ Variables del proceso	→  78
▶ Totalizador 1 ... n	→  81

11.4.1 Submenú "Measured variables"



La página Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores medidos actuales de cada variable del proceso.




Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Measured variables

► Variables medidas	
Caudal másico	→ 80
Caudal volumétrico	→ 80
Caudal volumétrico corregido	→ 80
Densidad	→ 80
Densidad de Referencia	→ 80
Temperatura	→ 80
Presión	→ 80
Viscosidad dinámica	→ 80
Viscosidad cinemática	→ 80
Viscosidad dinámica compensada con temp	→ 81
Viscosidad cinemática comp con temp	→ 81
Concentración	→ 81
Objetivo de caudal másico	→ 81
Caudal másico del portador	→ 81
Caudal volumétrico corregido	→ 81
Caudal volumétrico del portador correg.	→ 81
Objetivo de caudal volumétrico	→ 81
Caudal volum del portador	→ 81

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal másico	–	Muestra el flujo másico medido actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→ 61)	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico	–	Muestra el flujo volumétrico calculado actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→ 61).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	–	Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico corregido (→ 61)	Número de coma flotante con signo
Densidad	–	Shows the density currently measured. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad (→ 61).	Número de coma flotante con signo
Densidad de Referencia	–	Muestra la densidad de referencia que se está calculando en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de densidad referencia (→ 61)	Número de coma flotante con signo
Temperatura	–	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad temperatura (→ 62)	Número de coma flotante con signo
Valor de presión	–	Muestra un valor de presión externo o uno fijo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad presión (→ 62).	Número de coma flotante con signo
Viscosidad dinámica	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra en el indicador la viscosidad dinámica puntual calculada. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad dinámica	Número de coma flotante con signo
Viscosidad cinemática	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra en el indicador la viscosidad cinemática puntual calculada. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad cinemática	Número de coma flotante con signo

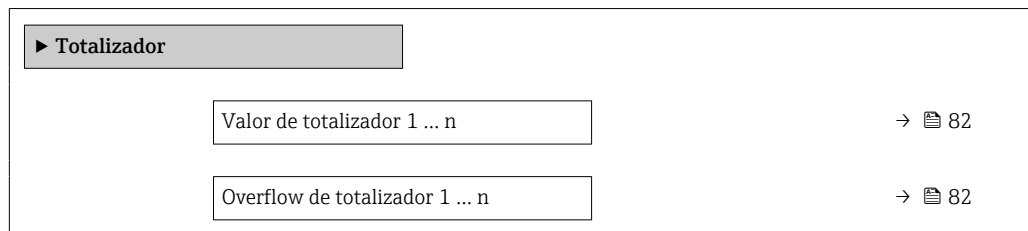
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Viscosidad dinámica compensada con temp	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra en el indicador la compensación de temperatura puntual calculada para la viscosidad. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad dinámica	Número de coma flotante con signo
Viscosidad cinemática comp con temp	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra la compensación de temperatura calculada actualmente para la viscosidad cinemática. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad cinemática (0578)	Número de coma flotante con signo
Concentración	En el caso de los siguientes códigos de producto: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra la concentración calculada actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de concentración.	Número de coma flotante con signo
Objetivo de caudal másico	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo másico medido actualmente para el producto objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→  61)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico del portador	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo másico del producto portador medida actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→  61)	Número de coma flotante con signo
Target corrected volume flow	–		Número de coma flotante con signo
Carrier corrected volume flow	–		Número de coma flotante con signo
Target volume flow	–		Número de coma flotante con signo
Carrier volume flow	–		Número de coma flotante con signo

11.4.2 Submenú "Totalizador"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso de Submenú Totalizador 1 ... n hay seleccionada una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico* ▪ Caudal másico del portador* 	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso de Submenú Totalizador 1 ... n hay seleccionada una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico* ▪ Caudal másico del portador* 	Muestra el desbordamiento actual del totalizador.	Entero con signo

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

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** (→ 59)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 69)

11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

Los totalizadores se reinician en el Submenú **Operación**:
Control contador totalizador 1 ... n

Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"

Opciones	Descripción
Totalizar	Se inicia el totalizador.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se reinicia a 0.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro 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	→ 83
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 83
Resetear todos los totalizadores	→ 83

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Control contador totalizador 1 ... n	En 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 ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener
Cantidad preseleccionada 1 ... n	–	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

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

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Remedio
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	El cable del módulo indicador no está bien enchufado.	Inserte correctamente el conector macho en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 30.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Compruebe el contacto eléctrico entre el cable y los terminales y corríjalo si es necesario.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S.	Revise los terminales.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 128.
No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente \boxplus + \boxminus. ▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente \boxminus + \boxplus.
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	Módulo indicador defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 128.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Aplique remedios → 92
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise el sistema electrónico"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador. ▪ Pida una pieza de repuesto → 128.

Para las señales de salida

Fallo	Causas posibles	Remedio
El LED verde de alimentación situado en el módulo del sistema electrónico principal del transmisor está apagado	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 30.
El equipo no realiza las mediciones correctamente.	Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros. 2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos".

Para el acceso

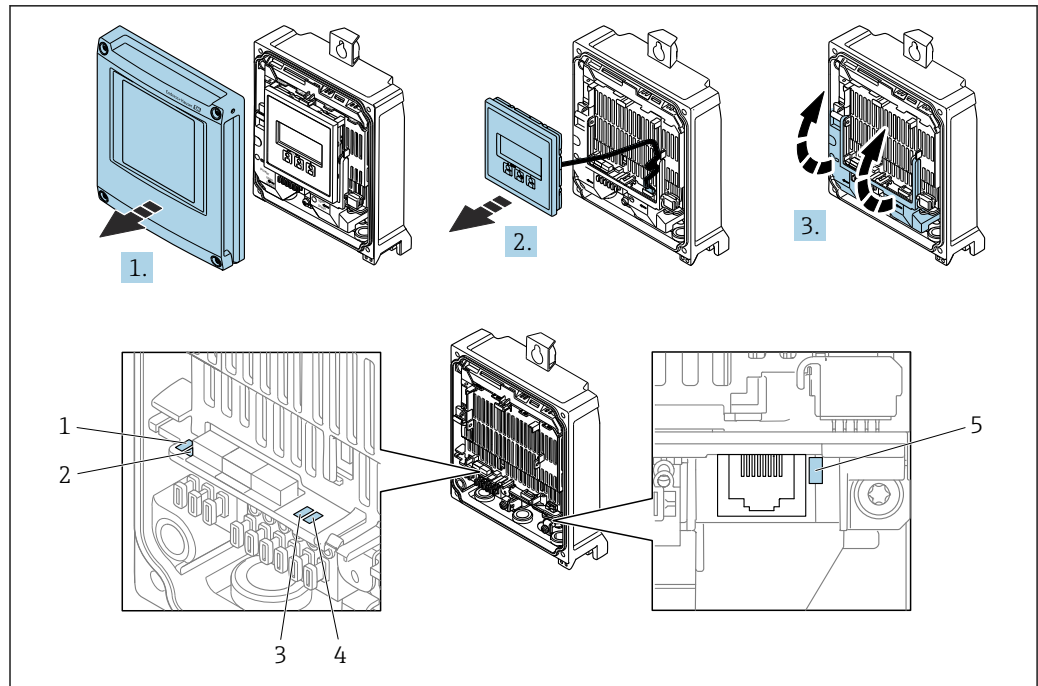
Fallo	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición OFF → 76.
No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS DP.	El cable de bus PROFIBUS DP está conectado incorrectamente.	Compruebe la asignación de terminales → 28.

Fallo	Causas posibles	Remedio
No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS DP.	El conector del equipo está conectado incorrectamente.	Compruebe la asignación de pines de los conectores del equipo .
No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS DP.	El cable PROFIBUS DP está terminado incorrectamente.	Compruebe la resistencia de terminación → 33.
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	El servidor web está desactivado.	Utilice el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare " para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado y habilítelo si es necesario → 45.
	La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) . ▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	La dirección IP está mal configurada en el PC.	Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 42
El navegador de internet está bloqueado y ya no se puede hacer ninguna operación	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Revise la conexión del cable y la alimentación. ▶ Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.
El contenido del navegador de internet resulta difícil de leer o está incompleto.	La versión usada del navegador de internet no es la óptima.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 41. ▶ Borre la caché del navegador de Internet. ▶ Reinicie el navegador de Internet.
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie el tamaño de fuente/la relación de aspecto del navegador de internet.
El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript no está habilitado ▪ No se puede habilitar el JavaScript. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Habilite el JavaScript. ▶ Introduzca http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html como dirección IP.
No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/ DeviceCare.
Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible.	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/ DeviceCare.

12.2 Información de diagnóstico mediante LED

12.2.1 Transmisor

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



A0029689

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

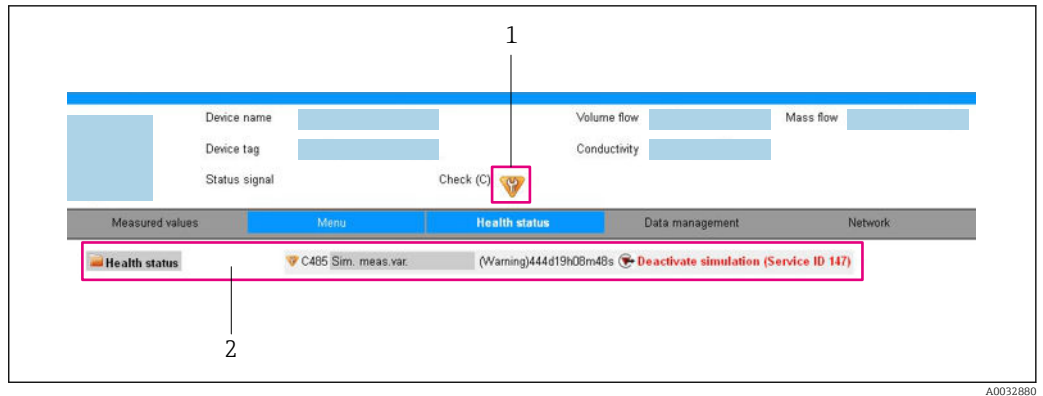
1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.

LED	Color	Significado
Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente
	Verde	Tensión de alimentación en orden
Alarma	Apagado	Estado del equipo correcto
	Rojo intermitente	Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Aviso"
	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Alarma" ■ Gestor de arranque activo
Comunicación	Intermitente blanca	Comunicación PROFIBUS DP activa

12.3 Información de diagnóstico en el navegador web

12.3.1 Opciones de diagnóstico

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



- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información del diagnóstico → 120 y medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 120
- Mediante submenú → 121

Señales de estado

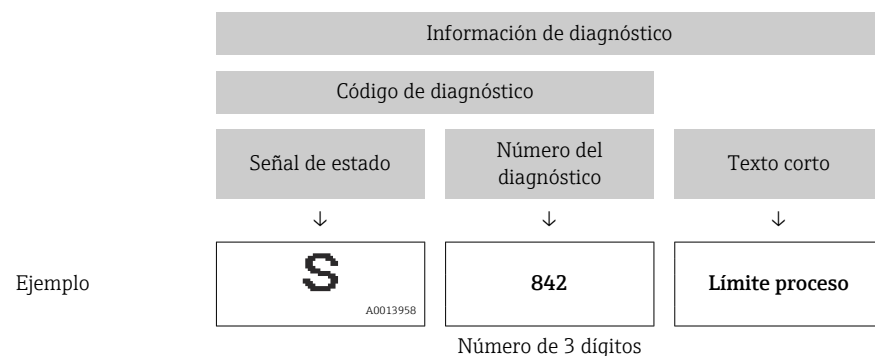
Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

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

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

Información de diagnóstico

Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo.



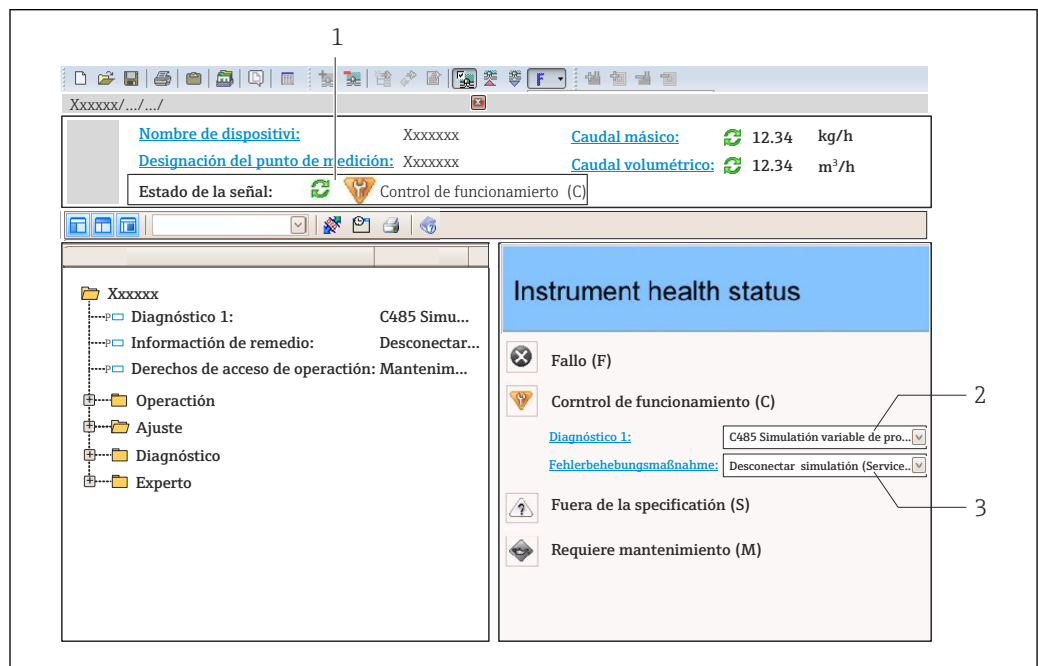
12.3.2 Acceso a soluciones

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

12.4 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

12.4.1 Opciones de diagnóstico

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



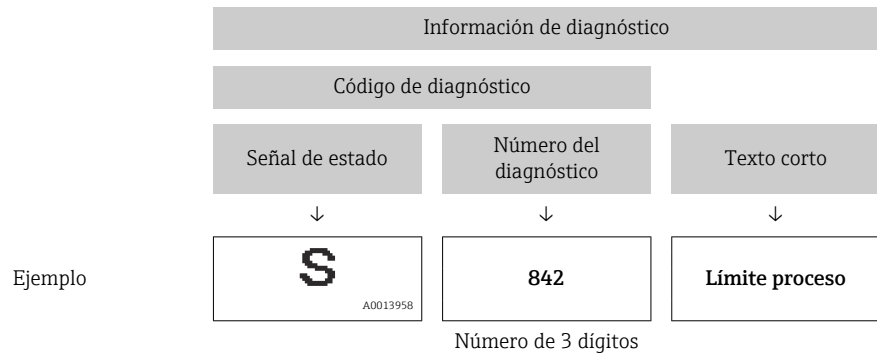
- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 87
- 3 Remedios con ID de servicio

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

- En el parámetro → 120
- Mediante submenú → 121

Información de diagnóstico

Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo.



12.4.2 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**.

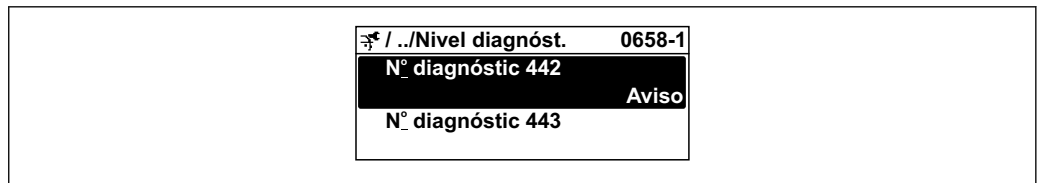
1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
 - ↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

12.5 Adaptación de la información de diagnóstico

12.5.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



Comportamientos ante diagnóstico disponibles

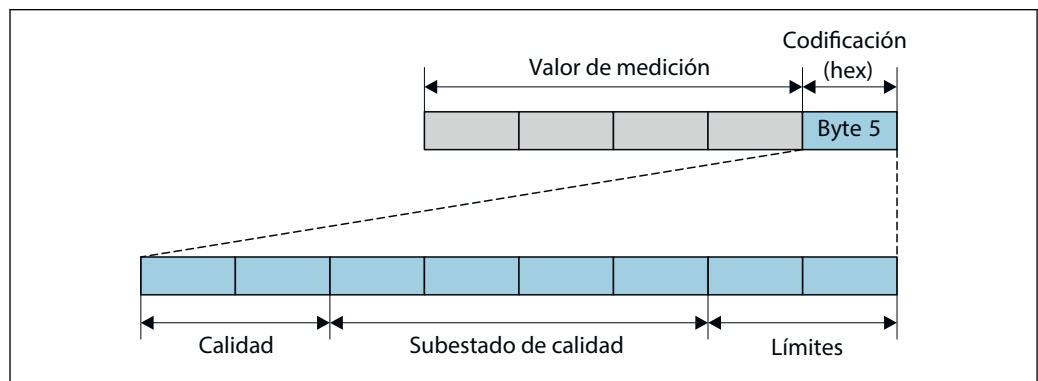
Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida del valor medido a través de PROFIBUS y los totalizadores no están afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se muestra únicamente en el Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos); no se muestra de manera alternada con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

Visualización del estado del valor medido

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



15 Estructura del byte de codificación

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

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

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

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199
→ 91
- Información de diagnóstico relativa a la electrónica: diagnósticos de número 200 a 399
→ 91
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599 → 92
- Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999
→ 92

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

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

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

*Información de diagnóstico relativa a la electrónica: número de diagnóstico 200 a 399**Diagnósticos de número 200 a 301, 303 a 399*

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

Información sobre el diagnóstico de número 302

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnósticos del equipo (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Comprobación de funciones, control local	0x3C a 0x3F	C	Comprobación de funciones
Aviso	BUENO	Comprobación de funciones	0xBC a 0xBF	-	-

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

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

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




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

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnos del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Función verificar	0x3C a 0x3F	C (Comprobaciones)	Función verificar
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	Función verificar	0xBC a 0xBF	-	Función verificar
Off (desactivada)					
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Off (desactivada)					

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

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

12.6 Visión general de la información de diagnóstico

-  La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medición tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
- En la lista "Variables medidas afectadas" aparecen todos los valores medidos afectados de la familia completa de instrumentos Promass. Las variables medidas disponibles para el equipo en cuestión dependen de la versión del equipo. Cuando se asignan las variables medidas a las funciones del equipo, por ejemplo, a cada salida, todas las variables medidas disponibles para la versión del equipo en cuestión están disponibles.
-  En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico →  89

12.6.1 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"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ 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"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Viscosidad cinemática ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ 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 del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ 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. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ 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. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ 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"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Viscosidad cinemática ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
144	Error de medida muy alto	1. Comprobar o cambiar el sensor 2. Comprobar las condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Viscosidad cinemática ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
190	Special event 1	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
191	Special event 5	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
192	Special event 9	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Viscosidad cinemática ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

12.6.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
201	Fallo de instrumento	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ 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. Compruebe módulo electrónico 2. Cambie módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ 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. Compruebe el módulo de conexiones 2. Cambie la electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ 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"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ 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"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ 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"> ■ Caudal máscico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal máscico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal máscico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ 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	Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal máscico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal máscico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal máscico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ 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	Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal máscico ■ Integridad del sensor ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
283	Contenido de la memoria	1. Resetear el instrumento 2. Contecte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
311	Error electrónica	1. Resetear el instrumento 2. Contecte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			M
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
382	Almacenamiento de datos	1. Inserte el módulo DAT 2. Cambie el módulo DAT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
383	Contenido de la memoria	1. Reiniciar instrumento 2. Comprobar o cambiar módulo DAT 3. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
390	Special event 2	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
391	Special event 6	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
392	Special event 10	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Viscosidad cinemática ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

12.6.3 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"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
411	Carga/Descarga activa	Carga/descarga activa; espere, por favor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
411	Carga/Descarga activa	Carga/descarga activa; espere, por favor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
437	Config. incompatible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			M
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	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	
Nº	Texto corto			
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	-	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
497	Bloque salida simulación	Desactivar simulación	-	
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	-	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
590	Special event 3	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
591	Special event 7	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
592	Special event 11	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Viscosidad cinemática ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

12.6.4 Diagnóstico del proceso

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
825	Temp. trabajo	1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	Caudal volumétrico	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
825	Temp. trabajo	1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
825	Temp. trabajo	1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	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"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Viscosidad cinemática ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ 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"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Viscosidad cinemática ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ 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"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Viscosidad cinemática ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
835	Temperatura de proceso muy baja		Aumentar temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Viscosidad cinemática ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
842	Límite del proceso		Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
843	Límite del proceso	Compruebe las condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
862	Detección tubo parcialmente lleno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chequear gas en proceso 2. Ajustar límites de detección 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Viscosidad cinemática ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
882	Entrada Señal	<ol style="list-style-type: none"> 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. Compruebe la electrónica 2. Inspeccione la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Opción Detección tubería vacía ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ 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"> ■ Caudal másico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
912	No homogéneo	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
913	Producto inadecuado	1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe la electrónica o el sensor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Viscosidad cinemática ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
944	Fallo en la revisión	Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Temperatura 	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
948	Amortiguación del tubo muy grande	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	-	
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
990	Special event 4	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal máscico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal máscico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal máscico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
991	Special event 8	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal máscico del portador ■ Concentración ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal máscico ■ Integridad del sensor ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal máscico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico 	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
992	Special event 12		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico del portador ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Viscosidad dinámica ▪ Viscosidad cinemática ▪ Caudal másico ▪ Integridad del sensor ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Objetivo de caudal másico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

12.7 Eventos de diagnóstico pendientes

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



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del navegador de internet → 88
- A través del software de configuración "FieldCare" → 88
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 88




Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** → 121.

Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→ 121
Último diagnóstico	→ 121
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 121
Tiempo de operación	→ 121

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)

12.8 Lista de diagnóstico




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

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del navegador de internet →  88
- A través del software de configuración "FieldCare" →  88
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  88

12.9 Libro de registro de eventos



12.9.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación





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



El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico →  92
- Eventos de información →  122

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

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

-  Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:
 - A través del navegador de internet →  88
 - A través del software de configuración "FieldCare" →  88
 - A través del software de configuración "DeviceCare" →  88

-  Filtrado de los mensajes de evento mostrados →  122

12.9.2 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)


12.9.3 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)
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1110	Interruptor protec. escritura cambiado
I1111	Error en ajuste de densidad
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
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

Número de información	Nombre de información
I1221	Error al ajustar punto cero
I1222	Ajuste correcto del punto cero
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1335	Firmware cambiado
I1361	Sin conexión al servidor web
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1446	Verificación del instrumento activa
I1447	Grabación de los datos de aplicación
I1448	Datos grabados de aplicación
I1449	Grabando datos con fallo de aplicación
I1450	Revisión apagada
I1451	Revisión conectada
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1460	Fallo:verif. de integridad del sensor
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor

12.10 Reinicio del equipo

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  74).

12.10.1 Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se solicitó un ajuste personalizado recuperan los valores específicos del cliente. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.  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 valores medidos). Se mantiene la configuración del equipo.

12.11 Información del equipo


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





Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del dispositivo

► Información del dispositivo	
Nombre del dispositivo	→ ⓘ 124
Número de serie	→ ⓘ 124
Versión de firmware	→ ⓘ 124
Nombre de dispositivo	→ ⓘ 125
Código de Equipo	→ ⓘ 124
Código de Equipo Extendido 1	→ ⓘ 125
Código de Equipo Extendido 2	→ ⓘ 125
Código de Equipo Extendido 3	→ ⓘ 125
Versión ENP	→ ⓘ 125
PROFIBUS ident number	→ ⓘ 125
Status PROFIBUS Master Config	→ ⓘ 125
Dirección IP	
Subnet mask	
Default gateway	




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., @, %, /).	Promass 100 DP
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de máx. 11 dígitos que puede comprender letras y números.	-
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	-
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., /).	-

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras o números.	–
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	–
PROFIBUS ident number	Muestra el número de identificación de PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x1561
Status PROFIBUS Master Config	Muestra el estado de la configuración del máster PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Activo ■ No activado 	–

12.12 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
09.2013	01.00.00	Opción 78	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01251D/06/EN/01.13
10.2014	01.01.zz	Opción 69	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integración del indicador local opcional ▪ Nueva unidad "Barril de cerveza (BBL)" ▪ Simulación de eventos de diagnóstico 	Manual de instrucciones	BA01251D/06/EN/02.14

-  Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a una versión anterior a través de la interfaz de servicio.
-  Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de dispositivos instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el dispositivo indicada en el documento "Información del fabricante".
-  Puede bajarse un documento de información del fabricante en:
 - En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
 - Especifique los siguientes detalles:
 - Raíz del producto, p. ej., 8E1B
La raíz del producto es la primera parte del código de pedido: véase la placa de identificación del equipo.
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

13 Mantenimiento

13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

13.1.1 Limpieza

Limpieza de superficies sin contacto con el producto

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

AVISO

¡Los detergentes pueden dañar las superficies!

¡Usar detergentes inapropiados puede dañar las superficies!

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

Limpieza de superficies en contacto con el producto


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

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

13.2 Equipos de medición y ensayo


Endress+Hauser ofrece una variedad de equipos de medición y ensayo, como Netilion o pruebas de equipos.

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

Lista de algunos equipos de medición y ensayo: →  131

13.3 Servicios de mantenimiento

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

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

14 Reparación

14.1 Observaciones generales

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones



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

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

14.2 Piezas de repuesto


Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

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

-  Número de serie del equipo de medición:
 - Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
 - Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→  124) en el Submenú **Información del dispositivo**.

14.3 Servicios de reparación

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

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

14.4 Devoluciones

Los requisitos para una devolución del equipo segura pueden variar según el tipo de equipo y las normativas estatales.

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

14.5 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

14.5.1 Retirada del instrumento de medición

1. Desactive el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:



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

15 Accesorios




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







15.1 Accesorios específicos del equipo

15.1.1 Para el sensor








Accesorios	Descripción
Camisa calefactora	<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.</p> <p> Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el pedido se cursa junto con el equipo de medición: Código de producto para "Accesorio adjunto" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción RB "Envoltorio calefactora, rosca hembra G 1/2" ▪ Opción RC "Envoltorio calefactora, rosca hembra G 3/4" ▪ Opción RD "Envoltorio calefactora, rosca hembra NPT 1/2" ▪ Opción RE "Envoltorio calefactora, rosca hembra NPT 3/4" ▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: Utilice el código de producto con la raíz del producto DK8003. <p> Documentación especial SD02158D</p>

15.2 Accesorios específicos de comunicación




Accesorios	Descripción
Commubox FXA291	<p>Conecta equipos de campo Endress+Hauser con una interfaz CDI (= Common Data Interface de Endress+Hauser) y el puerto USB de un ordenador de sobremesa o portátil.</p> <p> Información técnica TI00405C</p>
Fieldgate FXA42	<p>Transmisión de los valores medidos de los instrumentos de medición analógicos de 4 a 20 mA conectados, así como de los instrumentos de medición digitales</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI01297S ▪ Manual de instrucciones BA01778S ▪ Página de producto: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>La tableta PC Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI01555S ▪ Manual de instrucciones BA02053S ▪ Página de producto: www.endress.com/smt50 </p>

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

15.3 Accesorios específicos de servicio

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

15.4 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	<p>El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <ul style="list-style-type: none">  Información técnica TI00133R  Manual de instrucciones BA00247R
iTEMP	<p>Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.</p> <ul style="list-style-type: none">  Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación


El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases.

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

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

16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

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

Sistema de medición	<p>El equipo se compone de 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 obtener información sobre la estructura del instrumento de medición →  12</p>
---------------------	---

16.3 Entrada

Variable medida

VARIABLES MEDIDAS DIRECTAS

- Flujo másico
- Densidad
- Temperatura
- Viscosidad

VARIABLES MEDIDAS CALCULADAS

- Flujo volumétrico
- Flujo volumétrico corregido
- 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
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25 FB	1 FB	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50 FB	2 FB	0 ... 180 000	0 ... 6 615
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

FB = Paso integral

Rango de medición para gases

El valor de fondo de escala depende de la densidad y de la velocidad del sonido del gas usado. El valor de fondo de escala se puede calcular con las fórmulas siguientes:

- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{mínimo} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x)$
- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{mínimo} (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Máximo valor de fondo de escala para un gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Máximo valor 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/m³] en condiciones de funcionamiento
x	Constante de limitación del flujo máx. de gas [kg/m³]
c_G	Velocidad del sonido (gas) [m/s]
d_i	Diámetro interno del tubo de medición [m]
π	Pi
n = 1	Número de tubos de medición



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

FB = Paso integral

Si se calcula el valor de fondo de escala usando las dos fórmulas:

1. Calcule el valor de fondo de escala con ambas fórmulas.
2. El valor más pequeño de los dos es el que se debe usar.

Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  146

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 externos

Para aumentar la precisión de medición de ciertas variables medidas o calcular el flujo volumétrico corregido para gases, el sistema de automatización puede escribir de manera continua diferentes valores medidos en el instrumento de medición:

- Presión de trabajo para aumentar la precisión de medición (Endress+Hauser recomienda usar un instrumento de medición de presión para presión absoluta, p. ej., el Cerabar M o el Cerabar S)
- Temperatura del producto para aumentar la precisión de la medición (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el flujo volumétrico corregido para gases

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios transmisores de presión e instrumentos de medición de temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  132

La lectura de valores medidos externos resulta recomendable para el cálculo de las variables medidas siguientes:

- Flujo másico
- Flujo volumétrico corregido

Comunicación digital

El sistema de automatización puede escribir los valores medidos a través de PROFIBUS DP.

16.4 Salida

Señal de salida

PROFIBUS DP

Codificación de señales	Código NRZ
Transferencia de datos	9,6 kBaud...12 MBaud

Señal en alarma


Según la interfaz, la información sobre fallos se muestra del modo siguiente.

PROFIBUS DP

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
-----------------------------------	--

Indicador local

Visualizador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminado	Iluminación de fondo roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.

 Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107


Interfaz/protocolo

- Mediante comunicación digital:
PROFIBUS DP
- Mediante interfaz de servicio
Interfaz de servicio CDI-RJ45
- Indicador de textos sencillos
Con información sobre causas y remedios

Navegador de Internet

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

LED

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

Supresión de caudal residual

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

Aislamiento galvánico

Las siguientes conexiones están aisladas galvánicamente entre sí:

- Salidas
- Alimentación


Datos específicos del protocolo

datos específicos del protocolo

ID del fabricante	0x11
Número de identificación	0x1561
Versión del perfil	3.02
Ficheros de descripción del equipo (GSD, DTM, DD)	<p>Información y ficheros disponibles en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download En la página de producto del equipo: PRODUCTOS → Buscador de productos → Enlaces ▪ https://www.profibus.com
Valores de salida (del instrumento de medición al sistema de automatización)	<p>Entradas analógicas 1 a 8</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Flujo másico objetivo ▪ Flujo másico portador ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia ▪ Concentración ▪ Viscosidad dinámica ▪ Viscosidad cinemática ▪ Viscosidad dinámica con compensación de temperatura ▪ Viscosidad cinemática con compensación de temperatura ▪ Temperatura ▪ Temperatura de la tubería portadora ▪ Temperatura del sistema electrónico ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Fluctuación de frecuencia ▪ Amortiguación de la oscilación ▪ Fluctuación en la amortiguación del tubo ▪ Asimetría de la señal ▪ Corriente de excitación <p>Entradas digitales 1 a 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería parcialmente llena ▪ Supresión de caudal residual <p>Totalizador 1 a 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido
Valores de entrada (del sistema de automatización al instrumento de medición)	<p>Salida analógica 1 a 3 (asignación fija)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presión ▪ Temperatura ▪ Densidad de referencia <p>Salidas digitales 1 a 3 (asignación fija)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida digital 1: activar/desactivar el retorno a cero positivo ▪ Salida digital 2: efectuar el ajuste del punto cero ▪ Salida digital 3: activar/desactivar la salida de conmutación <p>Totalizador 1 a 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizar ▪ Reiniciar y retener ▪ Preajustar y retener ▪ Parar ▪ Configuración del modo de funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Total caudal neto ▪ Total caudal sentido normal ▪ Flujo inverso total

Funciones compatibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación y mantenimiento Identificación directa del equipo por parte del sistema de control y placa de identificación ▪ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta diez veces más rápida con la carga/descarga PROFIBUS. ▪ Estado condensado Información de diagnóstico directa y autoexplicativa a través de la categorización de los mensajes de diagnóstico que aparecen
Configuración de la dirección del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores situados en el módulo del sistema electrónico de E/S ▪ Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)

16.5 Alimentación

Asignación de terminales ▪ →  28
▪

Tensión de alimentación La unidad de alimentación se debe comprobar para asegurarse de que cumpla los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV).

Transmisor

CC 20 ... 30 V

Consumo de potencia **Transmisor**

Código de pedido correspondiente a "Salida"	Máximo consumo de potencia
Opción L: PROFIBUS DP	3,5 W

Consumo de corriente **Transmisor**


Código de pedido correspondiente a "Salida"	Máximo consumo de corriente	Máxima corriente de activación
Opción L: PROFIBUS DP	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fusible del equipo Fusible de hilo fino (acción lenta) T2A

Fallo de fuente de alimentación

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

Conexión eléctrica →  30



Compensación de potencial →  32

Terminales **Transmisor**
Terminales de resorte para secciones transversales de cable 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Entradas de cable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prensaestopas para cable: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ■ Rosca de la entrada de cable: <ul style="list-style-type: none"> ■ M20 ■ G ½" ■ NPT ½"
-------------------	--



Especificación del cable →  27

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Límites de error basados en la ISO 11631 ■ Agua <ul style="list-style-type: none"> ■ +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ■ 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi) ■ Datos según se indica en el protocolo de calibración ■ Precisión basada en bancos de calibración acreditados en conformidad con ISO 17025 <p> Para obtener los errores de medición, utilice la función <i>Applicator</i> herramienta de dimensionado →  131</p>
---	---

Error de medición máximo lect. = del valor de lectura; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del producto

Precisión de base

 Aspectos básicos del diseño →  142

Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)

±0,10 % del v. l.

Caudal másico (gases)

±0,50 % del v. l.

Densidad (líquidos)

En las condiciones de referencia	Calibración de densidad estándar ¹⁾	Gama amplia Especificación de densidad ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,02	±0,004

1) Válida para todo el rango de temperaturas y densidades

2) Rango válido para calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)

3) código de pedido para "Paquete 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	⅜	0,150	0,0055
15	½	0,488	0,0179

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
15 FB	½ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	1½	3,375	0,124
40 FB	1½ FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496
80	3	13,5	0,496

FB = Paso integral

Valores del caudal

Valores de caudal como parámetros cuya rangeabilidad depende del diámetro nominal.

Unidades del 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
15 FB	18 000	1 800	900	360	180	36
25	18 000	1 800	900	360	180	36
25 FB	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 FB	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 FB	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360


FB = Paso integral

Unidades de EE. UU.

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]
¾	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
½	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
½ FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 FB	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½ FB	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2 FB	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

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]
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
FB = Paso integral						

Precisión de las salidas



 Si se usan salidas analógicas, el error de medición debe tener en cuenta la precisión de salida; pero esta se puede ignorar para las salidas de bus de campo (p. ej., Modbus RS485, EtherNet/IP).

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base:

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 →  142

Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)

$\pm 0,05 \%$ del v. l.

Caudal másico (gases)

$\pm 0,25 \%$ del v. l.

Densidad (líquidos)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Temperatura

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F})$

Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta depende de la configuración (amortiguación).

Influencia de la temperatura del producto

Caudal másico

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


Cuando se produce una diferencia entre la temperatura durante el ajuste de cero y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente un $\pm 0,0002 \%$ del v. f. e./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001 \%$ del v. f. e./ $^\circ\text{F}$).

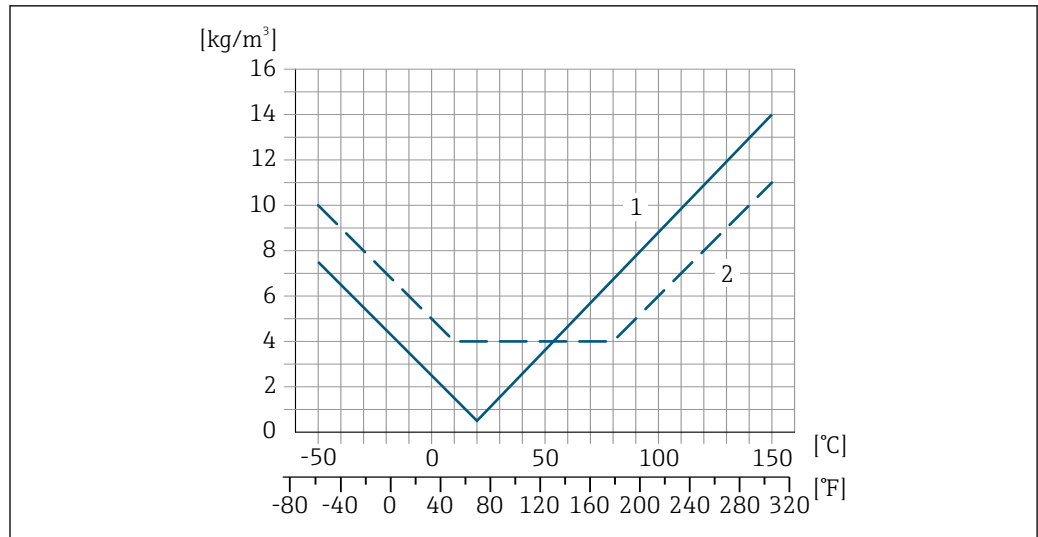
La influencia se reduce si el ajuste de cero se lleva a cabo a la temperatura de proceso.

Densidad

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). Posibilidad de ajuste en campo de la densidad.

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

Si la temperatura de proceso está fuera del rango válido (→  139), el error de medición es $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$)



A0016614

- 1 Ajuste en campo de la densidad, p. ej., 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 producto

A continuación se muestra cómo la presión de proceso (presión relativa) afecta la exactitud de medición del caudal másico.

v. l. = del valor de lectura



Es posible compensar el efecto mediante:

- Lectura del valor medido actual de presión a través de la entrada de corriente o una entrada digital.
- 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	Ningún efecto	Ningún efecto
15	1/2	Ningún efecto	Ningún efecto
15 FB	1/2 FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	Ningún efecto	Ningún efecto
40	1 1/2	Ningún efecto	Ningún efecto
40 FB	1 1/2 FB	Ningún efecto	Ningún efecto
50	2	Ningún efecto	Ningún efecto
50 FB	2 FB	Ningún efecto	Ningún efecto
80	3	Ningún efecto	Ningún efecto
FB = Paso integral			

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

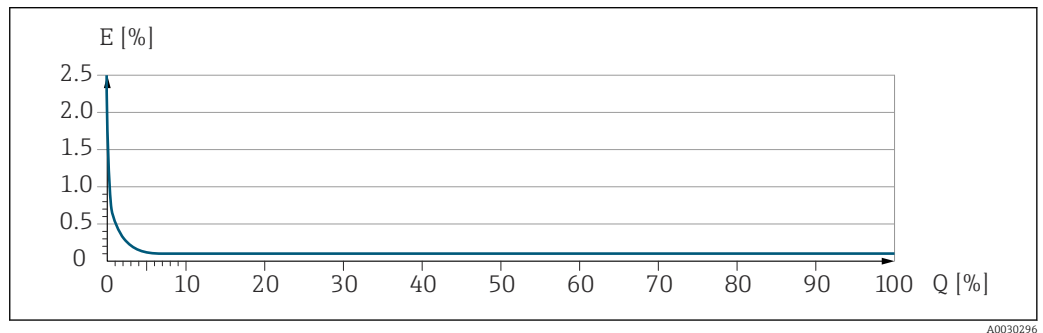
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

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.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Ejemplo de error máximo de medición



E Error máximo de medición en % v.l. (ejemplo)
 Q Caudal en % del valor de fondo de escala máximo

16.7 Instalación

Requisitos de instalación → 19




16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente → 21 → 21

Tablas de temperatura

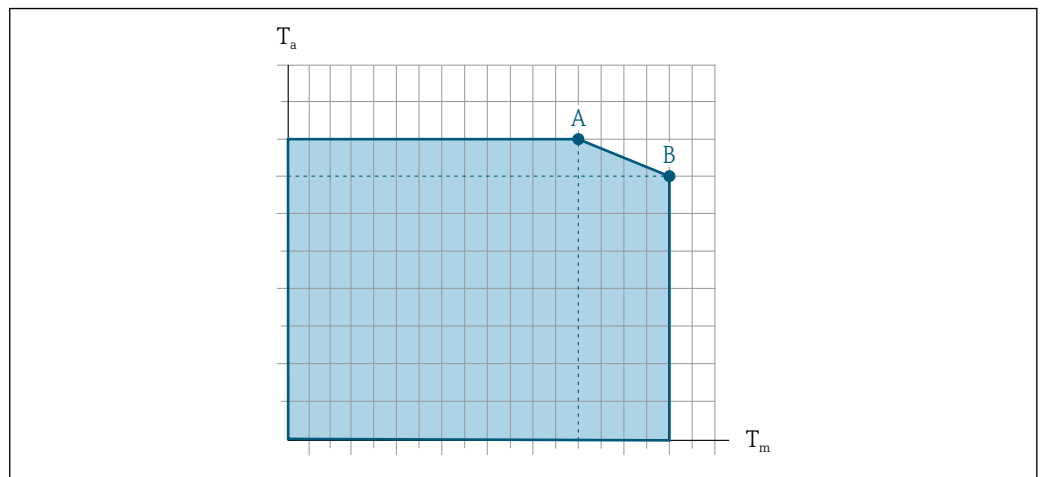
Tenga en cuenta las interdependencias entre temperatura ambiente admisible y temperatura admisible del fluido siempre que utilice el equipo en una zona clasificada como peligrosa.

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

Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferentemente a +20 °C (+68 °F) (versión estándar) -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (Código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JM)
Clase climática	DIN EN 60068-2-38 (prueba Z/AD)
Grado de protección	<p>Transmisor y sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Norma: IP 66/67, carcasa tipo 4X, apto para grado de contaminación 4 ■ Con el código de pedido para "Opciones de sensor", opción CM: también se puede pedir IP69 ■ Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2 ■ Módulo indicador: IP20, envoltorio tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	<p>Vibración sinusoidal similar a IEC 60068-2-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico <p>Vibración aleatoria de banda ancha similar a IEC 60068-2-64</p> <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 <p>Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27</p> <p>6 ms 30 g</p> <p>Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31</p>
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conforme a IEC/EN 61326 ■ Conforme a la recomendación NAMUR 21 (NE 21), la recomendación NAMUR 21 (NE 21) se cumple cuando el equipo se instala según la recomendación NAMUR 98 (NE 98). ■ Según IEC/EN 61000-6-2 y IEC/EN 61000-6-4 ■ Cumple los límites establecidos para emisiones industriales según EN 55011 (clase A) ■ Versión del equipo con PROFIBUS DP: cumple los límites de emisiones en industria según EN 50170 volumen 2, IEC 61784 <p> Lo siguiente es válido para PROFIBUS DP: si la velocidad de transmisión supera 1,5 megabaudios, debe utilizarse una entrada de cable de compatibilidad electromagnética (EMC) y el blindaje del cable debe llegar hasta el terminal, siempre que sea posible.</p> <p> Los detalles figuran en la declaración de conformidad.</p> <p> El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.</p>
Rango de temperatura del producto	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

16.9 Proceso

Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente



16 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

T_a Temperatura ambiente

T_m Temperatura del producto

A Máxima temperatura admisible del producto T_m a $T_{a\text{máx}} = 60\text{ °C (140 °F)}$; las temperaturas de producto superiores T_m requieren una reducción en la temperatura ambiente T_a

B Temperatura ambiente máxima admisible T_a para la temperatura máxima del producto especificada T_m del sensor



Valores para equipos que se usan en áreas de peligro: Documentación Ex separada (XA) para el equipo .

Sin aislar				Aislado			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)

Densidad del producto 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Valores nominales de presión/temperatura



Para obtener una visión general de los valores nominales de presión/temperatura para las conexiones a proceso, véase la información técnica

Caja del sensor

La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.



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 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: 5 bar (72,5 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.

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	3/8	220	3 190
15	1/2	220	3 190
15 FB	1/2 FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	1 1/2	220	3 190
40 FB	1 1/2 FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

FB = Paso integral (full bore)

 Para obtener información sobre las medidas: véase la sección "Estructura mecánica" del documento "Información técnica"

Limpieza interna



- Limpieza CIP
- Limpieza SIP
- Limpieza con "pigs"

Opciones




Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto, sin declaración
 Código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HA ²⁾

Límite de flujo



Seleccione el diámetro nominal optimizando entre la rangeabilidad requerida y la pérdida de carga admisible.

 Para obtener una visión general de los valores de fondo de escala para el rango de medición, véase la sección "Rango de medición" →  134

2) La limpieza solo hace referencia al instrumento de medición. Los posibles accesorios suministrados no se han limpiado.

- El valor de fondo de escala mínimo recomendado es aprox. 1/20 del valor de fondo de escala máximo
 - En la mayoría de las aplicaciones habituales, 20 ... 50 % del valor de fondo de escala máximo puede considerarse un valor ideal
 - Debe seleccionar un valor de fondo de escala bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad de flujo < 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 flujo másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula →  134
-  Para calcular el límite de flujo, use la herramienta de dimensionado *Applicator* →  131

Pérdida de carga

-  Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado →  131

Presión del sistema

→  21

16.10 Estructura mecánica

Diseño, medidas



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

Peso

Todos los valores del peso (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas EN/DIN PN 40. Especificaciones de peso, transmisor incluido: código de pedido para "Caja", opción A "Compacta, aluminio recubierto".

Peso en unidades del SI


DN [mm]	Peso [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122
FB = Paso integral	

Peso en unidades de EE. UU.

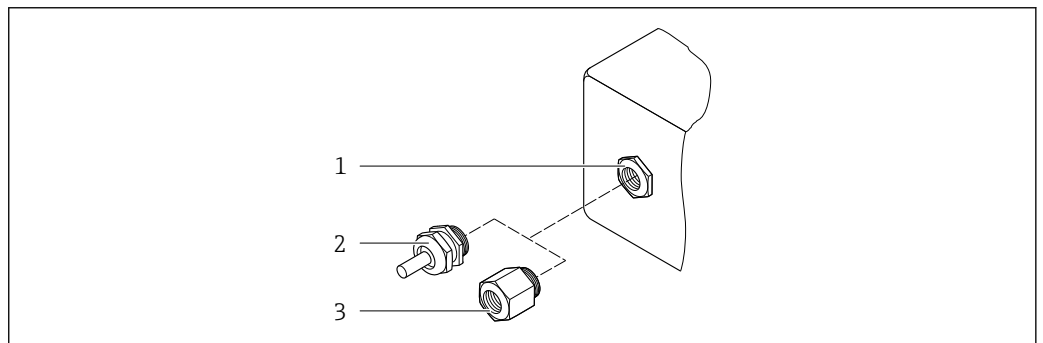
DN [in]	Peso [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260
3	269
FB = Paso integral	


Materiales

Caja del transmisor

- Código de producto para "Cabezal", opción **A** "compacto, recubierto de aluminio": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Código de producto para "Cabezal", opción **B** "Compacto, sanitario, acero inox.": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)
- Código de producto para "Cabezal", opción **C**: "Ultracompacto, sanitario, acero inoxidable": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)
- Material de la ventana para indicador local opcional (→  151):
 - Para códigos de producto para "Cabezal", opción **A**: vidrio
 - Para código de producto para "Caja", opción **B** y **C**: plástico

Entradas de cable/prensaestopas



 17 Entradas de cable/prensaestopas posibles

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

Código de producto para "Caja", opción A "compacto, recubierto de aluminio"

Las diferentes entradas de cable son aptas para ser empleadas tanto en zonas clasificadas como peligrosas como en zonas no peligrosas.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½"	
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra NPT ½"	

Código de producto para "Caja", opción B "Compacto, sanitario, acero inox."

Las diferentes entradas de cable son aptas para ser empleadas tanto en zonas clasificadas como peligrosas como en zonas no peligrosas.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½"	
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra NPT ½"	

Conector del equipo

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

Caja del sensor



- Superficie exterior resistente a ácidos y bases
- Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

Titanio de grado 9

Conexiones a proceso

- Bridas similares a EN 1092-1 (DIN 2501)/similares a ASME B16.5/similares a JIS:
 - Acero inoxidable 1.4301 (304)
 - Partes en contacto con el producto: Titanio de grado 2
- Todas las otras conexiones a proceso: Titanio de grado 2

 Conexiones a proceso disponibles →  150

Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas


Accesorios

Barrera de seguridad Promass 100

Caja: poliamida

Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - 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
- Conexiones clamp excéntricas: Excen. Tri-Clamp, 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

 Materiales de la conexión a proceso

Rugosidad superficial

Todos los datos se refieren a partes en contacto con el producto.

Se pueden pedir las siguientes categorías de rugosidad superficial:

Categoría	Método	Opción (opciones)/código de pedido "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto"
Sin pulir	–	CA
$Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin) ¹⁾	Pulido mecánico ²⁾	CB
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Pulido mecánico ²⁾	CD

1) Ra conforme a ISO 21920

2) Excluye las costuras de soldadura inaccesibles entre la tubería y la batería

16.11 Operabilidad


Indicador local

Solo disponen de indicador local los equipos con los códigos de producto siguientes: Código de producto para "Indicador; operación", opción **B**: 4 líneas; iluminado, mediante comunicación

Elementos del indicador

- Indicador de cristal líquido de 4 líneas, con 16 caracteres por línea.
- Fondo iluminado en blanco que pasa a rojo en caso de producirse un error en el equipo.
- El formato en el que se visualizan las variables medidas y de estado puede configurarse por separado para cada tipo de variable.
- Temperatura ambiente admisible para el indicador: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$). La legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.

Desconexión del indicador local del módulo de la electrónica principal

 En el caso de la versión con caja "Compacta, aluminio recubierto", el indicador local solo debe desconectarse del módulo de la electrónica principal manualmente. En el caso de las versiones con caja "Compacta, higiénica, inoxidable" y "Ultracompacta, higiénica, inoxidable", el indicador local está integrado en la tapa de la caja y está desconectado del módulo de la electrónica principal cuando la tapa de la caja está abierta.

Versión de caja: "compacta, aluminio recubierto"

El indicador local está montado sobre el módulo de la electrónica principal. La conexión eléctrica entre indicador local y módulo de la electrónica se efectúa a través de un cable de conexión.

Para la realización de algunos trabajos con el equipo de medición (p. ej., conexiones eléctricas), conviene desconectar el indicador local del módulo de la electrónica. Para ello:

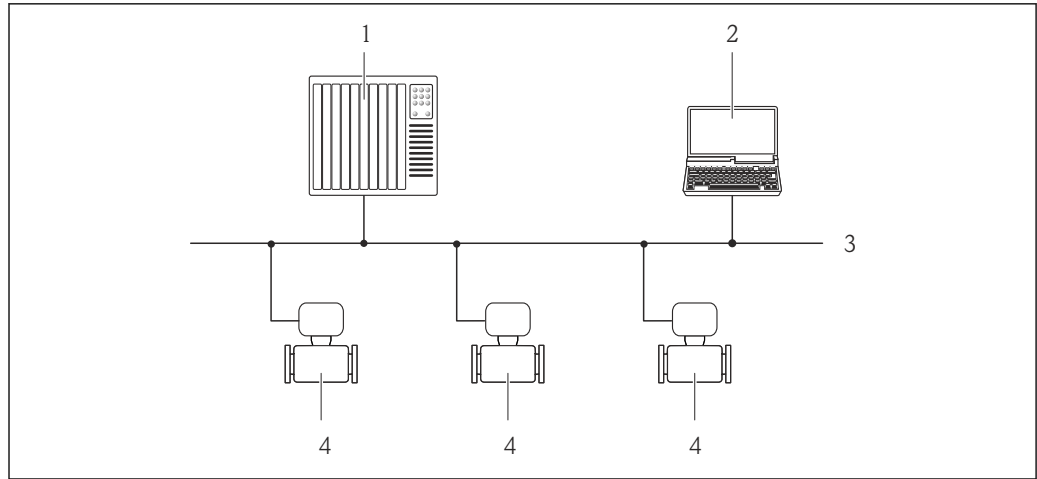
1. Presione sobre los pestillos de encaje laterales del indicador local.
2. Extraiga el indicador local del módulo de la electrónica. Al hacerlo, tenga cuidado con la longitud del cable de conexión.

Una vez realizado el trabajo, vuelva a disponer el indicador sobre el módulo de la electrónica.

Configuración a distancia

Mediante red PROFIBUS DP

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



A0020905

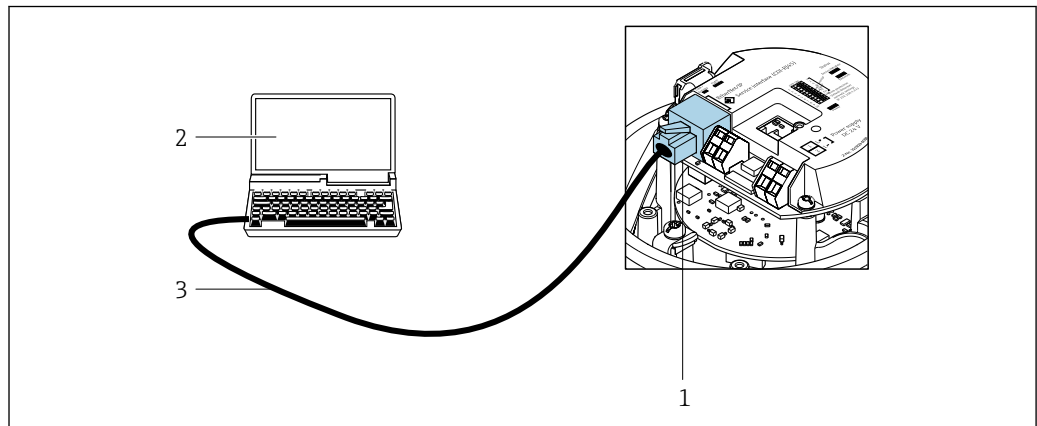
18 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Instrumento de medición

Interfaz de servicio

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

PROFIBUS DP



A0021270

19 Conexión para código de pedido para "Salida", opción L: PROFIBUS DP

- 1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del instrumento de medición con acceso al servidor web integrado
- 2 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado o con el software de configuración FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:


- A través del software de configuración "FieldCare": inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés
- A través del navegador de internet
Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, bahasa (indonesio), vietnamitas, checo, sueco, coreano

16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

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

Marca CE	<p>El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.</p> <p>Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.</p>
Marca UKCA	<p>El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes.</p> <p>Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Reino Unido www.uk.endress.com</p>
Marcado RCM	<p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Homologación Ex	<p>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 higiénica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificación 3-A <ul style="list-style-type: none"> ■ Solo los instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3A", cuentan con la homologación 3-A. ■ La homologación 3-A se refiere al instrumento de medición. ■ Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su el exterior. Un módulo indicador remoto se debe instalar conforme a la norma 3-A. ■ Los accesorios (p. ej., camisa calefactora, tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) deben instalarse según la norma estándar 3-A. Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje. ■ Sometido a ensayos según EHEDG (tipo EL clase I) Solo los equipos con el código de pedido correspondiente a "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). Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, la orientación del equipo debe asegurar la capacidad de drenaje. El criterio de ensayo de la limpiabilidad según EHEDG es una velocidad de flujo de 1,5 m/s en la línea de proceso. Es preciso asegurar esta velocidad para que la limpieza cumpla los requisitos de EHEDG. ■ FDA CFR 21 ■ Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos ■ Reglamento sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos GB 4806 ■ Para seleccionar las versiones de los materiales se deben tener en cuenta los requisitos de la normativa sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos. <p> Tenga en cuenta las instrucciones de instalación especiales</p>
--------------------------	--

Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA 21 CFR 177 ■ USP <87> ■ USP <88> Clase VI 121 °C ■ Certificado de idoneidad TSE/BSE ■ cGMP Los equipos con el código de producto "Prueba, certificado", opción JG "Declaración de conformidad con los requisitos derivados de las cGMP" cumplen con los requisitos de las cGMP en lo que respecta a las superficies de las piezas en contacto con el producto, el diseño, la conformidad del material con la 21 CFR de la FDA , las pruebas Clase VI de la USP y la conformidad con la TSE/BSE. Se genera una declaración específica del número de serie.
--	--

Certificado PROFIBUS	<p>Interfaz PROFIBUS</p> <p>El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./PROFIBUS User Organization). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado conforme a PA Perfil 3.02 ■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
----------------------	--



Directiva sobre equipos a presión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con la marca <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = categoría) o b) PESR/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales" <ul style="list-style-type: none"> a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105. ■ Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni PESR) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de <ul style="list-style-type: none"> a) art. 4, sección 3, de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, o bien b) parte 1, sección 8, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105. El alcance de la aplicación se indica <ul style="list-style-type: none"> a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o b) en el esquema 3, sección 2, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.
Normas y directrices externas	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por la envolvente (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: Sacudidas por manejo brusco, destinado principalmente a equipos. ■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales ■ GB30439.5 Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros ■ EN 61326-1/-2-3 Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio ■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios ■ NAMUR NE 32 Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores ■ NAMUR NE 43 Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica. ■ NAMUR NE 53 Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital ■ NAMUR NE 80 Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos ■ NAMUR NE 105 Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo ■ NAMUR NE 107 Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo ■ NAMUR NE 131 Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar

- NAMUR NE 132
Medidor de masa por efecto Coriolis
- ETSI EN 300 328
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

16.13 Paquetes de aplicaciones

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

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.

 Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial →  158

Heartbeat Technology

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification



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

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

Monitorización Heartbeat

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

- Sacar conclusiones—usando estos datos y otra información—sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., corrosión, abrasión, adherencias, etc.) en las prestaciones de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas.

 Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology:
Documentación especial →  158

Medición de concentración

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración"
Cálculo y salida de concentraciones de fluidos.

La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración":
Cálculo de la concentración a partir de tablas definidas por el usuario.

Los valores medidos se transmiten a través de las salidas digitales y analógicas del instrumento de medición.



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

Viscosidad

Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EG "Viscosidad"

Medición de la viscosidad en línea y en tiempo real.

Promass I con el paquete de aplicaciones "Viscosidad" se mide asimismo la viscosidad del líquido en tiempo real directamente en el proceso, además de medir el caudal másico/caudal volumétrico/temperatura y densidad.

Las siguientes mediciones de viscosidad se realizan en líquidos:

- Viscosidad dinámica
- Viscosidad cinemática
- Viscosidad compensada por la temperatura (cinemática y dinámica) con respecto a la temperatura de referencia

La medición de la viscosidad se puede utilizar para aplicaciones newtonianas y no newtonianas y proporciona datos medidos precisos independientemente del flujo, incluso en condiciones difíciles.



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

Densidad especial

Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El equipo mide la densidad del fluido 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.

La información siguiente se puede encontrar en el certificado de calibración suministrado:

- Prestaciones de densidad en aire
- Prestaciones de densidad en líquidos de densidad diferente
- Prestaciones de densidad en agua con diferentes temperaturas



Para obtener información detallada, véase el manual de instrucciones del equipo.

16.14 Accesorios



Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 130

16.15 Documentación



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

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

Documentación estándar **Manual de instrucciones abreviado**

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promass I	KA01284D

Manual de instrucciones abreviado del transmisor

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Promass 100	KA01333D

Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Promass I 100	TI01035D

Descripción de parámetros del instrumento

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Promass 100	GP01034D

Documentación complementaria según equipo



Instrucciones de seguridad

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01614D
Medición de concentración	SD01152D
Medición de viscosidad	SD01151D
Heartbeat Technology	SD01153D
Servidor web	SD01821D

Instrucciones para la instalación

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1026 315 1524 398">▪ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  128<li data-bbox="1026 398 1524 454">▪ Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación →  130

Índice alfabético

A

Acceso para escritura	40
Acceso para lectura	40
Adaptación del comportamiento de diagnóstico	89
Aislamiento galvánico	136
Aislamiento térmico	21
Ajustes	
Administración	74
Ajuste del sensor	71
Detección de tubería parcialmente llena	68
Elim. caudal residual	67
Entrada analógica	65
Nombre de etiqueta (TAG)	60
Producto	63
Reinicio del equipo	123
Reinicio del totalizador	82
Simulación	74
Totalizador	72
Unidades del sistema	60
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	74
Ajuste (Menú)	60
Ajuste avanzado (Submenú)	69
Ajuste de sensor (Submenú)	71
Ajuste del punto cero (Submenú)	71
Analog inputs (Submenú)	65
Caudal volumétrico corregido calculado (Submenú)	70
Comunicación (Submenú)	64
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente)	68
Diagnóstico (Menú)	120
Información del dispositivo (Submenú)	123
Manejo del totalizador (Submenú)	82
Measured variables (Submenú)	78
Selección medio (Submenú)	63
Servidor web (Submenú)	45
Simulación (Submenú)	74
Supresión de caudal residual (Asistente)	67
Totalizador (Submenú)	81
Totalizador 1 ... n (Submenú)	72
Unidades de sistema (Submenú)	60
Aplicación	133
Applicator	134
Asignación de terminales	28, 30
Asistente	
Definir código de acceso	76
Detección tubo parcialmente lleno	68
Supresión de caudal residual	67
Aspectos básicos del diseño	
Error de medición	142
Repetibilidad	142
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura	40
Acceso para lectura	40

B

Bloqueo del equipo, estado	78
--------------------------------------	----

C

Cable de conexión	27
Caja del sensor	145
Calentamiento del sensor	22
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Campo operativo de valores del caudal	135
Características de funcionamiento	139
Certificación 3-A	154
Certificación PROFIBUS	154
Certificado de idoneidad TSE/BSE	154
Certificados	153
cGMP	154
Clase climática	144
Código de acceso	40
Entrada incorrecta	40
Código de pedido	14, 15
Código de pedido ampliado	
Sensor	15
Transmisor	14
Código de tipo de equipo	48
Compatibilidad con el modelo previo	48
Compatibilidad electromagnética	144
Compatibilidad higiénica	154
Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas	154
Compensación de potencial	32
Componentes del equipo	12
Comprobaciones	
Conexión	35
Mercancía recibida	13
Comprobaciones tras la conexión	59
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	35
Comprobaciones tras la instalación	59
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	26
Concepto operativo	38
Condiciones ambientales	
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	144
Temperatura de almacenamiento	144
Condiciones de almacenamiento	17
Condiciones de funcionamiento de referencia	139
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión del equipo	30
Conexión eléctrica	
Grado de protección	34
Instrumento de medición	27
Servidor web	46, 152
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	46, 152
Mediante red PROFIBUS DP	46, 151

Conexiones a proceso	150	Firmware	
Configuración a distancia	151	Fecha de lanzamiento	48
Consumo de corriente	138	Versión	48
Consumo de potencia	138	Funcionamiento seguro	10
D		Funciones	
Datos sobre la versión del equipo	48	ver Parámetro	
Datos técnicos, visión general	133	Fusible del equipo	138
Declaración de conformidad	11	G	
Definición del código de acceso	76	Girar el módulo indicador	25
Densidad del producto	145	Grado de protección	34, 144
Deshabilitación de la protección contra escritura	76	H	
Device Viewer	128	Habilitación de la protección contra escritura	76
DeviceCare	47	Herramienta	
Fichero de descripción del equipo	48	Transporte	17
Devoluciones	128	Herramientas	
Dirección y sentido de flujo	20, 25	Conexiónado eléctrico	27
Directiva sobre equipos a presión	155	Para el montaje	25
Diseño		Herramientas de conexión	27
Equipo de medición	12	Herramientas para el montaje	25
Diseño del sistema		Historial del firmware	126
Sistema de medición	133	Homologación Ex	153
ver Diseño del instrumento de medición		Homologaciones	153
Documentación	157	I	
Documento		ID del fabricante	48
Finalidad	6	Identificación del instrumento de medición	13
Símbolos	6	Idiomas, opciones de configuración	152
E		Indicación	
Eliminación	129	Evento de diagnóstico actual	120
Eliminación del embalaje	18	Evento de diagnóstico anterior	120
Entrada de cable		Indicador local	
Grado de protección	34	ver Indicador operativo	
Entradas de cable		Indicador operativo	39
Datos técnicos	139	Influencia	
Equipo		Presión del producto	142
Configuración	59	Temperatura del producto	141
Preparación para la conexión eléctrica	29	Información de diagnóstico	
Equipo de medición		DeviceCare	88
Diseño	12	Diseño, descripción	87, 88
Equipos de medición y ensayo	127	FieldCare	88
Error de medición máximo	139	LED	85
Establecimiento del idioma de configuración	59	Medidas correctivas	92
Estructura		Navegador de internet	86
Menú de configuración	37	Visión general	92
Estructura de bloques del FOUNDATION Fieldbus	50	Información sobre este documento	6
F		Inspección	
Fallo de fuente de alimentación	138	Instalación	26
FDA	154	Instalación	19
Fecha de fabricación	14, 15	Instrucciones especiales de conexión	32
Fichero maestro del equipo		Instrucciones especiales para el montaje	
GSD	48	Compatibilidad sanitaria	23
Ficheros de descripción del equipo	48	Instrumento de medición	
FieldCare	47	Conversión	128
Fichero de descripción del equipo	48	Eliminación	129
Funcionamiento	47	Instalación del sensor	25
Filtrar el libro de registro de eventos	122	Preparación para el montaje	25
Finalidad del documento	6	Reparaciones	128

Retirada	129
Integración en el sistema	48
Interruptor de protección contra escritura	76

L

Lanzamiento del software	48
Lectura de valores medidos	78
Libro de registro de eventos	121
Límite de flujo	146
Limpieza CIP	146
Limpieza interna	146
Limpieza SIP	146
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	35
Comprobaciones tras la instalación	26
Lista de diagnóstico	121
Localización y resolución de fallos	
Aspectos generales	84
Lugar de montaje	19

M

Manejo	78
Marca CE	11, 153
Marca UKCA	153
Marcado RCM	153
Marcas registradas	8
Materiales	149
Medidas de instalación	21
Medidas de montaje	
ver Medidas de instalación	
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste	60
Diagnóstico	120
Operación	78
Menú de configuración	
Estructura	37
Menús, submenús	37
Submenús y roles de usuario	38
Menús	
Para ajustes específicos	69
Para la configuración del equipo	59
Microinterruptor	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Módulo	
Entrada analógica	53
Entrada digital	56
MODULO_VACÍO	58
Salida analógica	56
Salida digital	57
Totalizador	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	55
SETTOT_TOTAL	54
TOTAL	54
Módulo de electrónica E/S	12
Módulo de entrada analógica	53
Módulo de entrada discreta	56
Módulo de salida analógica	56

Módulo de salida discreta	57
Módulo del sistema electrónico de E/S	30
Módulo EMPTY_MODULE	58
Módulo principal de electrónica	12
Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL	55
Módulo SETTOT_TOTAL	54
Módulo TOTAL	54

N

Netilion	127
Nombre del equipo	
Sensor	15
Transmisor	14
Normas y directrices	155
Número de serie	14, 15

O

Opciones de configuración	36
Orientación (vertical, horizontal)	20

P

Paquetes de aplicaciones	156
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	82
Idioma de configuración	59
Interfaz de comunicaciones	64
Pérdida de carga	147
Peso	
Transporte (observaciones)	17
Unidades de EE. UU.	148
Unidades del SI	148
Pieza de repuesto	128
Piezas de repuesto	128
Placa de identificación	
Sensor	15
Transmisor	14
Precisión en la medición	139
Preparación de las conexiones	29
Preparativos del montaje	25
Presión del producto	
Influencia	142
Presión estática	21
Principio de medición	133
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	76
Mediante interruptor de protección contra escritura	76
Protección contra escritura por hardware	76
Protección de los ajustes de los parámetros	76
Puesta en marcha	59
Ajustes avanzados	69
Configuración del equipo	59

R

Rango de medición	
Para gases	134
Para líquidos	134
Rango de medición, recomendado	146

Rango de temperatura	
Temperatura de almacenamiento	17
Temperatura del producto	144
Rango de temperatura de almacenamiento	144
Recalibración	127
Recambio	
Componentes del instrumento	128
Recepción de material	13
Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos	154
Reparación	128
Notas	128
Reparación de un equipo	128
Reparación del equipo	128
Repetibilidad	141
Requisitos de instalación	
Aislamiento térmico	21
Calentamiento del sensor	22
Lugar de montaje	19
Medidas de instalación	21
Orientación	20
Tramos rectos de entrada y salida	20
Tubería descendente	19
Vibraciones	23
Requisitos de montaje	
Presión estática	21
Requisitos para el personal	9
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	144
Revisión del equipo	48
Roles de usuario	38
Rugosidad superficial	151
S	
Seguridad	9
Seguridad del producto	11
Seguridad en el puesto de trabajo	10
Sensor	
Instalación	25
Señal de salida	136
Señal en alarma	136
Señales de estado	87
Servicio de mantenimiento	
Mantenimiento	127
Reparación	128
Símbolos	
En el campo para estado del indicador local	39
Para bloquear	39
Para comportamiento de diagnóstico	39
Para comunicaciones	39
Para el número del canal de medición	39
Para la señal de estado	39
Para variable medida	39
Sistema de medición	133
Submenú	
Administración	74
Ajuste avanzado	69
Ajuste de sensor	71
Ajuste del punto cero	71
Analog inputs	65
Caudal volumétrico corregido calculado	70
Comunicación	64
Información del dispositivo	123
Libro de registro de eventos	121
Manejo del totalizador	82
Measured variables	78
Selección medio	63
Servidor web	45
Simulación	74
Totalizador	81
Totalizador 1 ... n	72
Unidades de sistema	60
Valor medido	78
Variables de proceso	69
Variables de proceso calculadas	69
Visión general	38
Supresión de caudal residual	136
T	
Temperatura de almacenamiento	17
Temperatura del producto	
Influencia	141
Tensión de alimentación	138
Terminales	138
Tiempo de respuesta	141
Totalizador	
Configuración	72
Manejo por el usuario	82
Reinicio	82
Trabajos de mantenimiento	127
Tramos rectos de entrada	20
Tramos rectos de salida	20
Transmisión cíclica de datos	52
Transmisor	
Conexión de los cables de señal	30
Girar el módulo indicador	25
Transporte del instrumento de medición	17
Tubería descendente	19
U	
Uso del instrumento de medición	
Casos límite	9
Uso incorrecto	9
ver Uso previsto	
Uso previsto	9
USP Clase VI	154
V	
Valores de indicación	
En estado de bloqueo	78
Valores nominales de presión/temperatura	145
Variables de entrada	134
Variables de proceso	
Calculadas	134
Medidas	134
Variables de salida	136
Variables medidas	
ver Variables de proceso	
Verificación EHEDG	154

Vibraciones 23

W

W@M Device Viewer 13

Z

Zona de visualización

 Para indicador operativo 39

Zona de visualización del estado

 Para pantalla de operaciones de configuración 39



www.addresses.endress.com
