

Manual de instrucciones

Proline Prosonic Flow W 400

Caudalímetro por ultrasonidos de tiempo de tránsito
HART



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

Índice de contenidos

1	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 específicos de comunicación	6		
1.2.4	Símbolos de herramientas	7		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información	7		
1.2.6	Símbolos en gráficos	7		
1.3	Documentación	8		
1.3.1	Documentación estándar	8		
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento	8		
1.4	Marcas registradas	9		
2	Instrucciones de seguridad	10		
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	10		
2.2	Uso previsto	10		
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	11		
2.4	Funcionamiento seguro	11		
2.5	Seguridad del producto	11		
2.6	Seguridad TI	12		
2.7	Seguridad informática específica del equipo	12		
2.7.1	Protección del acceso mediante una contraseña	12		
2.7.2	Acceso mediante servidor Web	13		
3	Descripción del producto	14		
3.1	Diseño del producto	15		
4	Recepción de material e identificación del producto	16		
4.1	Recepción de material	16		
4.2	Identificación del producto	16		
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	17		
4.2.2	Placa de identificación del sensor	17		
4.2.3	Símbolos en el equipo de medición	18		
5	Almacenamiento y transporte	19		
5.1	Condiciones para el almacenamiento	19		
5.2	Transporte del producto	19		
5.2.1	Transporte con una horquilla elevadora	19		
5.3	Eliminación del embalaje	19		
6	Montaje	20		
6.1	Requisitos para el montaje	20		
6.1.1	Posición de montaje	20		
6.1.2	Selección y disposición del juego de sensores	25		
6.1.3	Requisitos del entorno y de proceso	28		
6.1.4	Instrucciones especiales para el montaje	29		
6.2	Montaje del equipo de medición	29		
6.2.1	Herramientas necesarias	29		
6.2.2	Preparación del equipo de medición	29		
6.2.3	Montaje del sensor	29		
6.2.4	Montaje del transmisor	42		
6.2.5	Girar el módulo indicador	44		
6.3	Comprobaciones tras el montaje	45		
7	Conexión eléctrica	46		
7.1	Seguridad eléctrica	46		
7.2	Condiciones de conexión	46		
7.2.1	Herramientas requeridas	46		
7.2.2	Requisitos que deben cumplir los cables de conexión	46		
7.2.3	Asignación de terminales	47		
7.2.4	Preparación del equipo de medición	48		
7.3	Conexión del equipo de medición	48		
7.3.1	Conexión del sensor y del transmisor	49		
7.3.2	Conexión del transmisor	51		
7.3.3	Compensación de potencial	52		
7.4	Instrucciones especiales para la conexión	52		
7.4.1	Ejemplos de conexión	52		
7.5	Aseguramiento del grado de protección	54		
7.5.1	Grado de protección IP66/67, carcasa tipo 4X	54		
7.6	Comprobaciones tras la conexión	54		
8	Opciones de configuración	55		
8.1	Visión general de los métodos de configuración	55		
8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	56		
8.2.1	Estructura del menú de configuración	56		
8.2.2	Concepto operativo	57		
8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local	58		
8.3.1	Indicador operativo	58		
8.3.2	Vista de navegación	60		
8.3.3	Vista de edición	62		
8.3.4	Elementos de configuración	63		
8.3.5	Apertura del menú contextual	64		
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista	66		
8.3.7	Llamada directa al parámetro	66		
8.3.8	Llamada del texto de ayuda	67		
8.3.9	Modificación de parámetros	68		
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente	69		

8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . .	69	10.5.3	Configuración del totalizador	109
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado	70	10.5.4	Ajustes adicionales de visualización	111
8.4	Acceso al menú de configuración mediante navegador de internet	70	10.5.5	Configuración WLAN	113
8.4.1	Alcance funcional	70	10.5.6	Realización de los ajustes básicos de Heartbeat	116
8.4.2	Requisitos	71	10.5.7	Utilización de parámetros para la administración del equipo	116
8.4.3	Establecimiento de una conexión . . .	72	10.6	Simulación	118
8.4.4	Registro inicial	74	10.7	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	120
8.4.5	Interfaz de usuario	75	10.7.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	120
8.4.6	Inhabilitación del servidor web	76	10.7.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura	121
8.4.7	Cierre de sesión	76			
8.5	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración	77	11 Configuración	123	
8.5.1	Conexión del software de configuración	77	11.1	Lectura del estado de bloqueo del instrumento	123
8.5.2	FieldCare	79	11.2	Ajuste del idioma de configuración	123
8.5.3	DeviceCare	80	11.3	Configurar el indicador	123
8.5.4	Field Xpert SMT70, SMT77	80	11.4	Lectura de valores medidos	123
8.5.5	AMS Device Manager	81	11.4.1	Variables de proceso	124
8.5.6	SIMATIC PDM	81	11.4.2	Valores del sistema	125
9 Integración en el sistema	82		11.4.3	Valores de entrada	125
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	82	11.4.4	Valores de salida	126
9.1.1	Datos sobre la versión actual del equipo	82	11.4.5	Submenú "Totalizador"	127
9.1.2	Software de configuración	82	11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	127
9.2	Variables medidas mediante protocolo HART .	83	11.6	Reiniciar (resetear) un totalizador	127
9.3	Otros ajustes	85	11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"	128
10 Puesta en marcha	87		11.6.2	Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . .	129
10.1	Comprobación de funciones	87	11.7	Visualización del registro de datos	129
10.2	Activación del instrumento de medición	87	12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos	132	
10.3	Ajuste del idioma de las operaciones de configuración	87	12.1	Localización y resolución de fallos generales	132
10.4	Configuración del equipo de medición	88	12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes	134
10.4.1	Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)	89	12.2.1	Transmisor	134
10.4.2	Definir las unidades del sistema	89	12.3	Información de diagnósticos visualizados en el indicador local	136
10.4.3	Configuración del punto de medición	91	12.3.1	Mensaje de diagnóstico	136
10.4.4	Comprobación del estado de la instalación	95	12.3.2	Visualización de medidas correctivas	138
10.4.5	Para configurar la entrada de estado .	96	12.4	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet	138
10.4.6	Configuración de la salida de corriente	98	12.4.1	Opciones de diagnóstico	138
10.4.7	Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación	99	12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	139
10.4.8	Configurar el indicador local	105	12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare	140
10.4.9	Configurar la supresión de caudal residual	106	12.5.1	Opciones de diagnóstico	140
10.5	Ajustes avanzados	108	12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	141
10.5.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso	109			
10.5.2	Introducción de un reajuste en el sensor	109			

12.6	Adaptación de la información de diagnóstico	141	16.9	Proceso	168
12.6.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico	141	16.10	Construcción mecánica	169
12.6.2	Adaptar la señal de estado	141	16.11	Capacidad de funcionamiento	171
12.7	Visión general de la información de diagnóstico	142	16.12	Certificados y homologaciones	174
12.8	Eventos de diagnóstico pendientes	146	16.13	Paquetes de aplicaciones	176
12.9	Lista diagn.	147	16.14	Accesorios	177
12.10	Libro eventos	147	16.15	Documentación	177
12.10.1	Lectura del libro de registro de eventos	147			
12.10.2	Filtrar el libro de registro de eventos	148			
12.10.3	Visión general sobre eventos de información	148			
12.11	Reiniciar el equipo de medición	150			
12.11.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"	150			
12.12	Información del equipo	150			
12.13	Historial del firmware	152			
13	Mantenimiento	153			
13.1	Tareas de mantenimiento	153			
13.1.1	Limpieza externa	153			
13.2	Equipos de medición y ensayo	153			
13.3	Servicios de Endress+Hauser	153			
14	Reparación	154			
14.1	Información general	154			
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	154			
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	154			
14.2	Piezas de repuesto	154			
14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser	154			
14.4	Devolución del equipo	154			
14.5	Eliminación	155			
14.5.1	Retirada del equipo de medición	155			
14.5.2	Eliminación del equipo de medición	155			
15	Accesorios	156			
15.1	Accesorios específicos del equipo	156			
15.1.1	Para el transmisor	156			
15.1.2	Para el sensor	157			
15.2	Accesorios específicos para comunicaciones	157			
15.3	Accesorios específicos de servicio	158			
15.4	Componentes del sistema	159			
16	Datos técnicos	160			
16.1	Aplicación	160			
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	160			
16.3	Entrada	160			
16.4	Salida	161			
16.5	Fuente de alimentación	164			
16.6	Características de funcionamiento	165			
16.7	Instalación	167			
16.8	Entorno	168			
			Índice alfabético	179	

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.






ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.




AVISO



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

1.2.2 Símbolos eléctricos




Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Tierra de protección (PE) Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal. ▪ Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.2.3 Símbolos específicos de comunicación













Símbolo	Significado
	Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red local inalámbrica.
	Bluetooth Transmisión de datos inalámbrica entre dispositivos a corta distancia.
	LED El diodo emisor de luz está apagado.

Símbolo	Significado
	LED El diodo emisor de luz está encendido.
	LED El diodo emisor de luz está parpadeando.



1.2.4 Símbolos de herramientas



Símbolo	Significado
	Destornillador Torx
	Destornillador Philips
	Llave fija

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información



Símbolo	Significado
	Admisible Procedimientos, procesos o acciones que son admisibles.
	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 páginas
	Referencia a gráficos
	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de un problema
	Inspección visual

1.2.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Número del elemento
	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona con peligro de explosión

Símbolo	Significado
	Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/sentido del caudal

1.3 Documentación

-  Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación técnica asociada, véase:
- *W@M 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
-  Lista detallada de documentos individuales junto con el código de la documentación

1.3.1 Documentación estándar

Tipo de documento	Finalidad y contenidos del documento
Información técnica	Ayuda de planificación para su equipo Este documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general sobre los distintos accesorios y otros productos que pueden pedirse para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado del sensor	Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 1 El manual de instrucciones abreviado del sensor está se dirige a especialistas responsables de la instalación del equipo de medición. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción de material e identificación del producto ▪ Almacenamiento y transporte ▪ Instalación
Manual de instrucciones abreviado del transmisor	Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 2 El manual de instrucciones abreviado del transmisor está se dirige a especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción del producto ▪ Instalación ▪ Conexión eléctrica ▪ Opciones de configuración ▪ Integración en el sistema ▪ Puesta en marcha ▪ Información de diagnóstico
Descripción de parámetros del instrumento	Documento de referencia sobre los parámetros que dispone El documento proporciona una explicación en detalle de cada parámetro individual del menú de configuración "Experto". Las descripciones están pensadas para las personas que tengan que trabajar con el instrumento a lo largo de todo su ciclo de vida y que tengan que realizar configuraciones específicas.

1.3.2 Documentación complementaria según instrumento

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

1.4 Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, EE. UU.

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso previsto


Aplicación y productos

El equipo de medición descrito en este manual tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos.

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

Los equipos de medición aptos para el uso en zonas con peligro de explosión, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones de alto riesgo por la presión de proceso cuentan con el etiquetado correspondiente en la placa de identificación.

Para asegurar que el equipo de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante su vida útil:

- ▶ Manténgase en los rangos de temperatura especificados.
- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Verifique, mirando la placa de identificación, si el instrumento pedido es apto para el uso en la zona peligrosa en cuestión (p. ej., protección contra explosiones, seguridad del depósito de presión).
- ▶ Si la temperatura ambiente del equipo de medición es distinta a la temperatura atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo →  8.
- ▶ Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a efectos medioambientales.

Uso incorrecto

Dar al equipo un uso no previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante declina toda responsabilidad por los daños que se puedan derivar de una utilización del equipo inadecuada o distinta del uso previsto.

Riesgos residuales

ADVERTENCIA

Si la temperatura del producto o de la unidad electrónica es alta o baja, puede provocar que las superficies del equipo se calienten o se enfríen. Esto supone un riesgo de sufrir quemaduras o congelaciones.

- Si la temperatura del producto es caliente o fría, instale una protección apropiada para evitar el contacto.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

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

En caso de montaje de los sensores y las cintas tensoras:

- Es imprescindible usar unos guantes adecuados y gafas protectoras debido al alto riesgo de sufrir cortes.

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

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

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

- Use unos guantes adecuados por el riesgo de sufrir descargas eléctricas.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

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

Transformaciones en el instrumento

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

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

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

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

2.5 Seguridad del producto

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

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la UE enumeradas en la Declaración CE de conformidad específica del instrumento. Para confirmarlo, Endress+Hauser pone en el equipo la marca CE.

Además, el equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas.

Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes.

Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Reino Unido
www.uk.endress.com

2.6 Seguridad TI

Nuestra garantía es válida solo si el equipo está instalado y se utiliza tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

Las medidas de seguridad informática, que proporcionan protección adicional para el equipo y transmisión de datos relacionados, deben implementarlas los operados mismos conforme a sus estándares de seguridad.

2.7 Seguridad informática específica del equipo

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


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

2.7.1 Protección del acceso mediante una contraseña

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


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


Código de acceso específico para el usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede protegerse mediante el código de acceso modificable específico para el usuario (→  120).


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

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


La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  78), que puede solicitarse como opción extra, está protegida mediante una clave de red. La autenticación de la clave de red cumple con el estándar IEEE 802.11.

En la entrega del equipo, la clave de red está predefinida según el equipo. Esta puede cambiarse mediante el Submenú **Configuración de WLAN** en el Parámetro **Frase de acceso WLAN** (→  115).

Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- El código de acceso y la clave de red proporcionados con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha.
- Para definir y gestionar el código de acceso o clave de red, siga las normas habituales para la generación de una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.
- Para obtener más información acerca de la configuración del código de acceso o sobre qué hacer si, p. ej., se ha perdido la contraseña, véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  120

2.7.2 Acceso mediante servidor Web

El equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet con el servidor web integrado (→  70). La conexión se realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

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


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



Para más información detallada sobre los parámetros del equipo, véase:
El documento "Descripción de los parámetros del equipo".

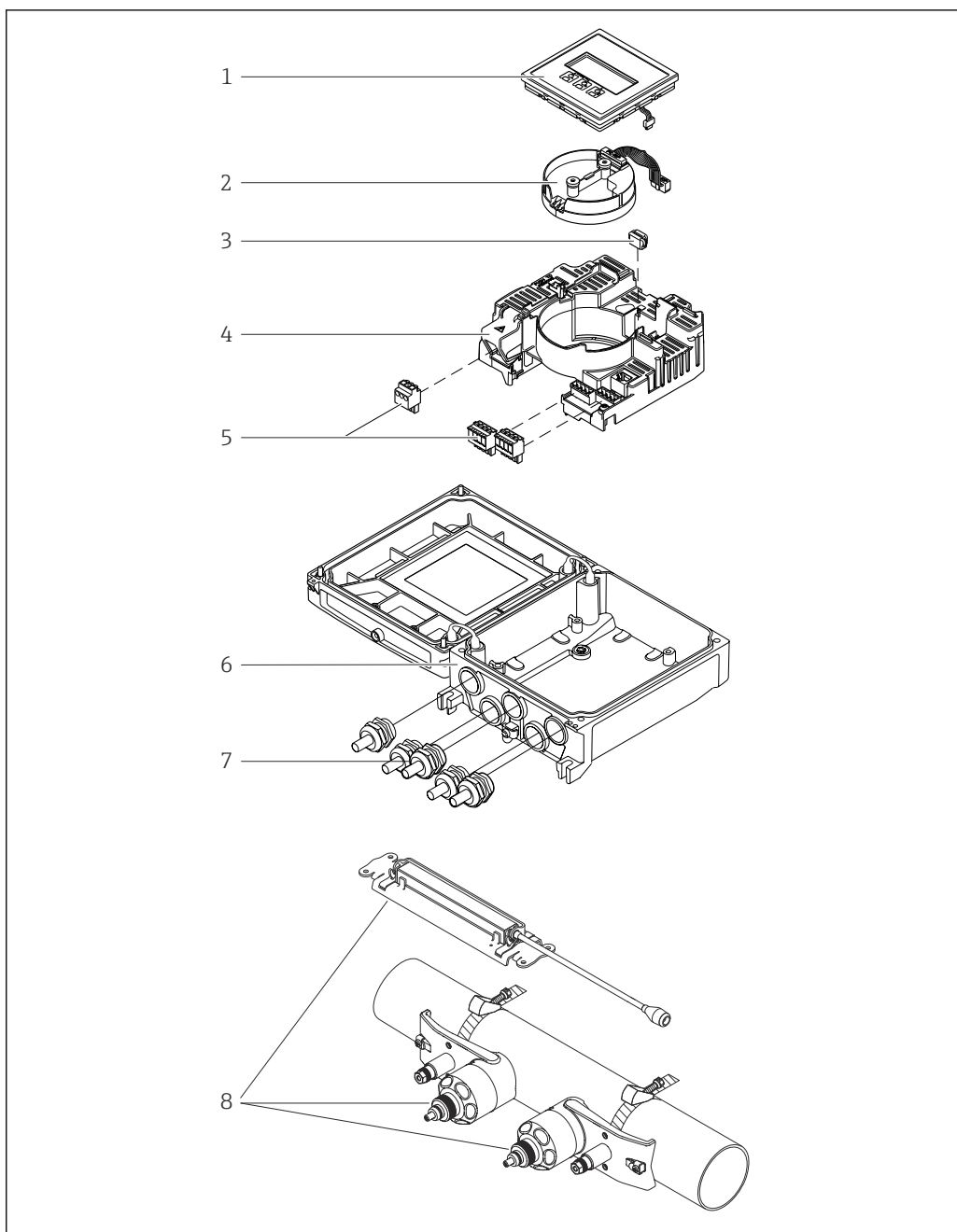
3 Descripción del producto

El sistema de medición consta de un transmisor y uno o dos juegos de sensor. El transmisor y los juegos de sensor se montan en lugares separados físicamente. Estos están interconectados mediante cables de sensor.

El sistema de medición utiliza un método de medición basado en la diferencia en el tiempo de tránsito. En este, los sensores funcionan como generadores y receptores de sonido. Según la aplicación y la versión, los sensores se pueden disponer para la medición a lo largo de 1, 2, 3 o 4 travesías →  25.

El transmisor sirve para controlar los juegos de sensores, así como para preparar, procesar y evaluar las señales de medición y para convertir las señales en la variable de salida que se desee.

3.1 Diseño del producto



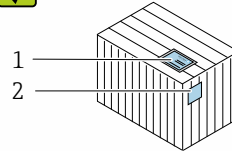
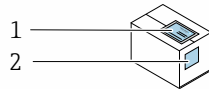
A0045030

1 Componentes importantes

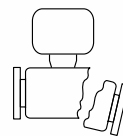
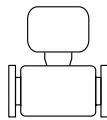
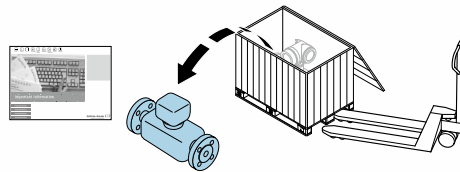
- 1 Módulo indicador
- 2 Módulo de la electrónica del sensor inteligente
- 3 HistoROM DAT (memoria conectable)
- 4 Módulo principal de la electrónica
- 5 Terminales (terminales de tornillo, algunos disponibles como terminales de conexión) o conectores de bus de campo
- 6 Caja del transmisor
- 7 Prensaestopas
- 8 Sensor (2 versiones)

4 Recepción de material e identificación del producto

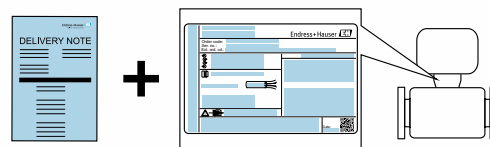
4.1 Recepción de material



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



¿La mercancía se encuentra en un estado impecable sin daños?




¿Los datos de la placa de identificación se corresponden con la información del pedido indicada en el albarán?



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





- Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.
- La documentación técnica está disponible en internet o bien a través de la *Operations App de Endress+Hauser*; véase la sección "Identificación del producto" →  17.

4.2 Identificación del producto

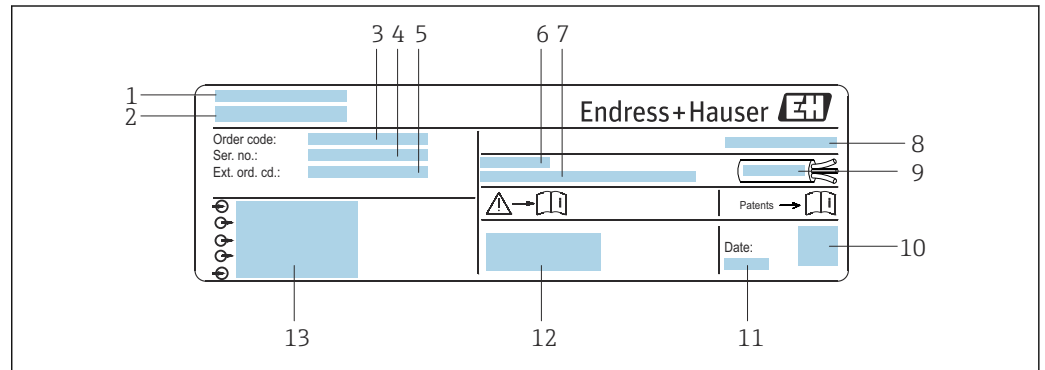
Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en *W@M 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 *Endress+Hauser Operations App* o bien escanee el código DataMatrix de la placa de identificación con la *Endress+Hauser Operations App*: Se muestra toda la información relativa al equipo.


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

- Los capítulos "Documentación estándar adicional relativa al equipo" →  8 y "Documentación suplementaria dependiente del equipo" →  8
- El *W@M Device Viewer*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación (www.endress.com/deviceviewer)
- La *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación.

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

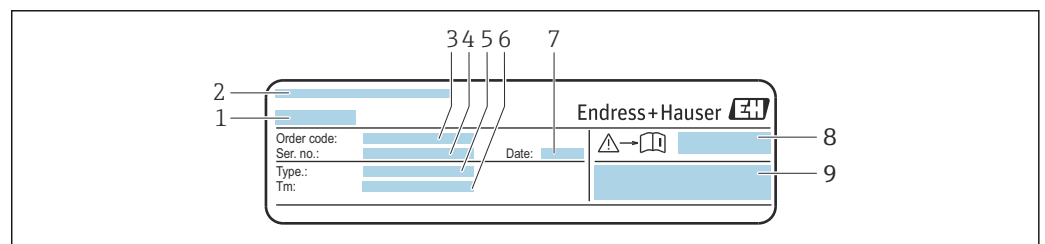


A0017346


 2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 7 Versión del firmware (FW) y versión del instrumento (Dev.Rev.) de fábrica
- 8 Grado de protección
- 9 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 10 Código matricial 2-D
- 11 Fecha de fabricación: año-mes
- 12 Marca CE, marca RCM
- 13 Datos de conexión eléctrica, p. ej., entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0043306

 3 Ejemplo de placa de identificación del sensor, "parte frontal"

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Tipo
- 6 Rango de temperaturas del producto
- 7 Fecha de fabricación: año-mes
- 8 Número del documento complementario sobre seguridad
- 9 Información adicional



A0043305

- 4 *Ejemplo de placa de identificación del sensor, "parte trasera"*
- 1 *Marca CE, marca RCM, información relativa a la homologación de la protección contra explosiones y grado de protección*

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 de medición**

Símbolo	Significado
	¡AVISO! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales. Para determinar la naturaleza del peligro potencial, así como las medidas necesarias para evitarlo, consulte la documentación suministrada junto con el equipo 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 hacer cualquier otra conexión.

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones para el almacenamiento

Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- ▶ Proteja el equipo contra la luz solar directa para evitar que sus superficies se calienten más de lo admisible.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento →  168

5.2 Transporte del producto

Transporte el equipo de medición hasta el punto de medición en su embalaje original.

5.2.1 Transporte con una horquilla elevadora

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

5.3 Eliminación del embalaje

Todos los materiales de embalaje son respetuosos con el medio ambiente y 100 % reciclables:

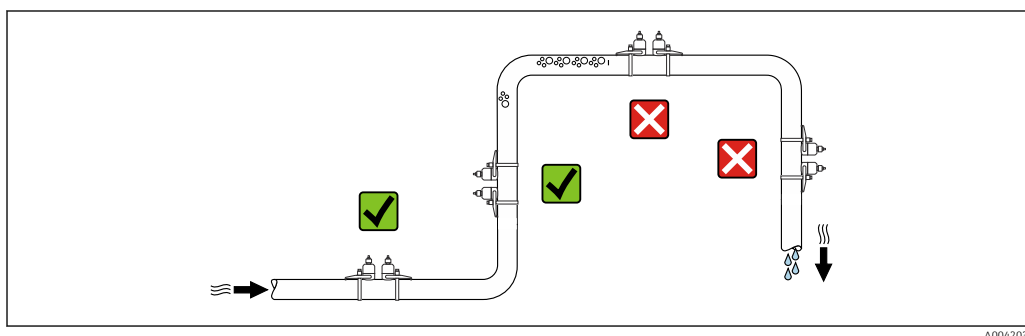
- Embalaje externo del instrumento
Retractilado de polímero, cumple la Directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
 - Caja de madera tratada según la normativa ISPM 15, lo que se confirma mediante el logotipo de la IPPC
 - Caja de cartón conforme a la directriz europea 94/62UE sobre embalajes; su reciclabilidad está confirmada por el símbolo RESY
- Transporte y seguridad de los materiales
 - Paleta desechable de plástico
 - Flejes de plástico
 - Cinta adhesiva de plástico
- Material de relleno
Bloques de papel

6 Montaje

6.1 Requisitos para el montaje

6.1.1 Posición de montaje

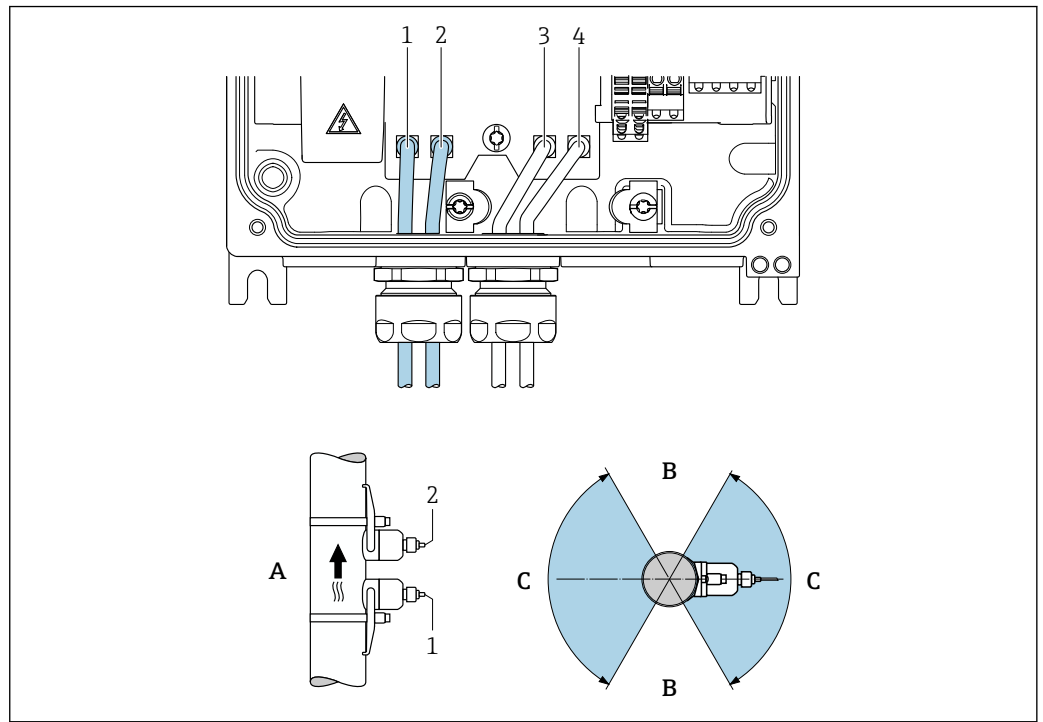
Lugar de montaje



Para evitar que la acumulación de burbujas de gas en la tubería de medición provoque errores de medición, evite los siguientes lugares de montaje en las tuberías:

- El punto más alto de una tubería.
- Directamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería bajante.

Orientación



5 Vistas de orientación

1 Canal 1 aguas arriba

2 Canal 1 aguas abajo

3 Canal 2 aguas arriba

4 Canal 2 aguas abajo

A Orientación recomendada con circulación vertical ascendente

B Rango de instalación no recomendado con orientación horizontal (60°)

C Rango de instalación recomendado máx. 120°

Vertical

Orientación recomendada con circulación vertical ascendente (vista A). Con esta orientación, los sólidos en suspensión se depositan y los gases se elevan y se alejan de la zona del sensor cuando el producto no está circulando. Además, se puede vaciar la tubería completamente y protegerla contra la acumulación de depósitos de suciedad.

Horizontal


En el rango de instalación recomendado con orientación horizontal (vista B), las acumulaciones de gas y aire en la parte superior de la tubería y la interferencia provocada por las adherencias depositadas en el fondo pueden influir en la medición en menor grado.

Tramos rectos de entrada y salida

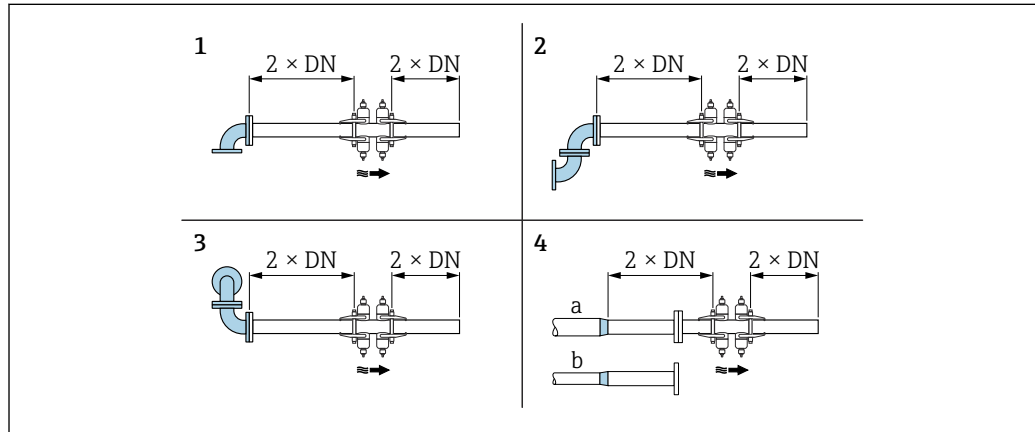
Si es posible, el sensor se debe instalar aguas arriba de las válvulas, secciones en T, bombas, etc. Si ello no resulta posible, para alcanzar el nivel de precisión especificado del equipo de medición es preciso mantener al mínimo los tramos rectos de entrada y salida

indicados a continuación. Si hay varias perturbaciones de caudal, se utilizará el tramo recto de entrada más largo.


i Las versiones siguientes del equipo posibilitan tramos rectos de entrada y de salida más cortos:

Medición de doble trayectoria con 2 juegos de sensores ¹⁾ y código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EN "FlowDC" →  177 (para los números de elemento 1 a 4b):

Hasta un mínimo de $2 \times \text{DN}$ para el tramo recto de entrada y $2 \times \text{DN}$ para el tramo recto de salida

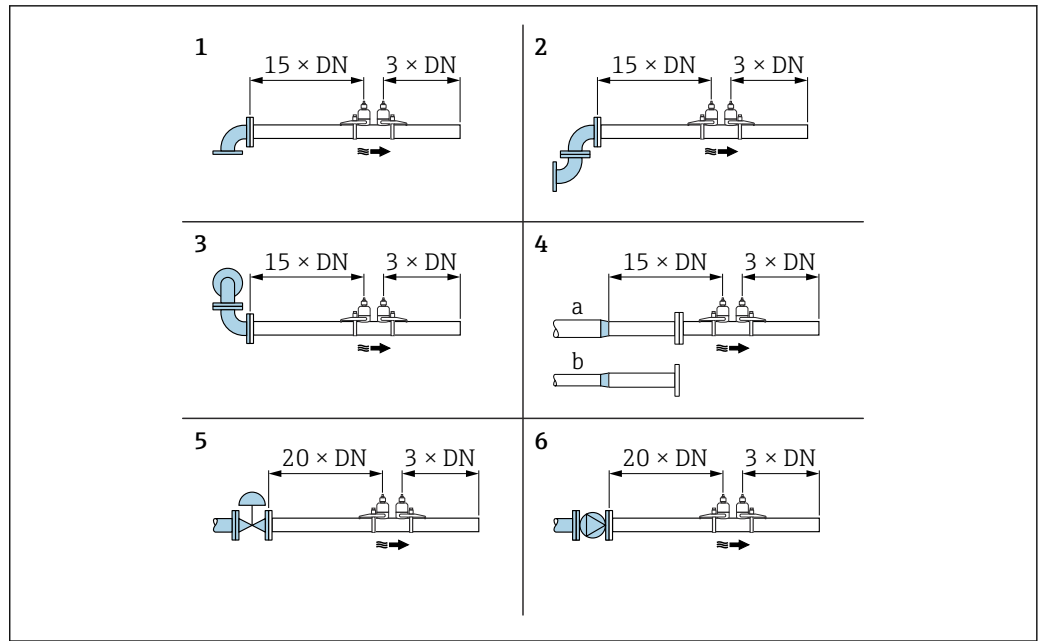


A004471

 6 Tramos rectos de entrada y salida mínimos con FlowDC y obstrucciones diversas en el flujo

- 1 Codo de tubería
- 2 Doble codo de tubería (en un plano)
- 3 Doble codo de tubería (en dos planos)
- 4a Reducción
- 4b Ampliación

1) Código de pedido para "Tipo de montaje", opción A2 "Sujeción, 2 canales, 2 juegos de sensores"



A0042041

7 Tramos rectos de entrada y salida mínimos sin FlowDC con 1 o 2 juegos de sensores y obstrucciones diversas en el flujo

- 1 Codo de tubería
- 2 Doble codo de tubería (en un plano)
- 3 Doble codo de tubería (en dos planos)
- 4a Reducción
- 4b Ampliación
- 5 Válvula de control (2/3 abierta)
- 6 Bomba

Funcionamiento

Medición de trayectoria simple

En el caso de mediciones de trayectoria simple, el flujo es medido en el punto de medición sin la opción de compensación.

Para ello es necesario cumplir estrictamente los tramos rectos de entrada y de salida especificados tras perturbaciones en la tubería de medición (p. ej., curvas, ampliaciones o reducciones).



Para asegurar las mejores prestaciones de medición y la mejor precisión de medición posibles, se recomienda la configuración con dos juegos de sensores ²⁾ con FlowDC ³⁾.

Medición de doble trayectoria

En el caso de mediciones de doble trayectoria, el flujo se mide a través de dos mediciones (dos trayectorias de medición/juegos de sensores) en el punto de medición.

Con este propósito, los dos juegos de sensores se montan en un punto de medición con una o dos travesías. Por lo general resulta posible disponer los sensores en uno o dos planos de medición diferentes. Si los sensores están instalados con dos planos de medición, se debe respetar una rotación del plano del sensor de como mínimo 30° respecto al eje de la tubería.

Se calcula la media de los valores medidos de ambos juegos de sensores. La configuración de la medición solo se lleva a cabo una vez y se aplica para ambas trayectorias de medición.



Si se amplía el punto de medición para pasar de la medición de trayectoria simple a la medición de dos trayectorias, se debe seleccionar un sensor idéntico.

2) Código de pedido para "Tipo de montaje", opción A2 "Sujeción, 2 canales, juegos de 2 sensores"

3) Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EN "FlowDC"

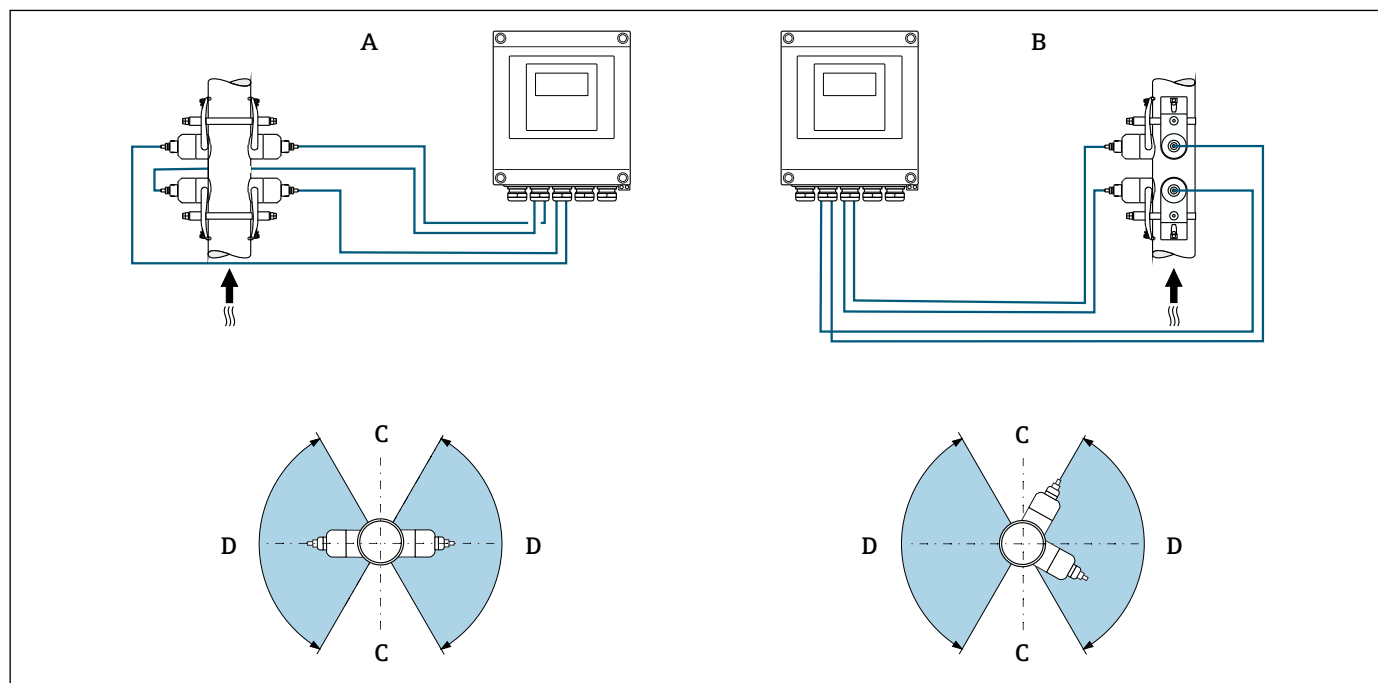
Medición de doble trayectoria con FlowDC⁴⁾

En el caso de mediciones de doble trayectoria con FlowDC, el flujo se mide por medio de dos mediciones en el punto de medición.

Para ello, los dos juegos de sensores se instalan en la tubería de medición desviados en un ángulo específico uno respecto al otro (180° para 1 travesía, 90° para 2 travesías). Esto con independencia de la posición de rotación de los dos juegos de sensores en la tubería de medición.

Se promedian los valores medidos de ambos juegos de sensores. Tomando este valor medido medio como base, el valor medido es compensado en función del tipo de perturbación y de la distancia entre el punto de medición y el punto de perturbación. Así resulta posible mantener la precisión y la repetibilidad especificadas para las mediciones en condiciones no ideales (p. ej., tramos rectos de entrada cortos), con tramos rectos de entrada de hasta solo 2x DN antes y después del punto de medición.

La configuración de las dos trayectorias de medición solo se lleva a cabo una vez y se aplica para ambas trayectorias de medición.



A0044944

8 Medición de dos trayectorias: ejemplos de disposición horizontal de los juegos de sensores en el punto de medición

- A Instalación de los juegos de sensores para efectuar la medición a través de 1 travesía
- B Instalación de los juegos de sensores para efectuar la medición a través de 2 travesías
- C Rango de instalación no recomendado con orientación horizontal (60°)
- D Rango de instalación recomendado máx. 120°

i Si no se usa FlowDC, es necesario cumplir estrictamente los tramos rectos de entrada y de salida especificados tras las perturbaciones en la tubería de medición (p. ej., codos, ampliaciones o reducciones) a fin de obtener unos valores medidos de flujo correctos.

Medidas

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

4) Compensación de la perturbación de flujo

6.1.2 Selección y disposición del juego de sensores

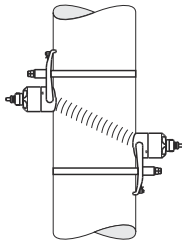
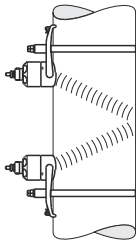
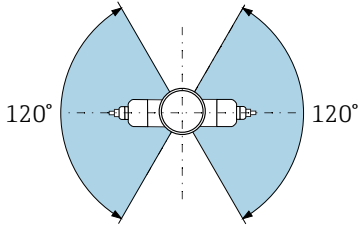
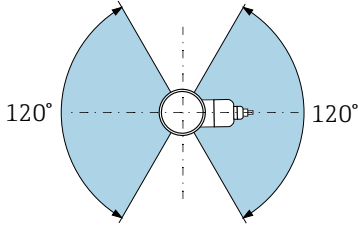
i En caso de montaje horizontal, monte siempre el juego de sensores de forma que presente una desviación angular de al menos $\pm 30^\circ$ respecto a la parte superior de la tubería de medición para impedir así que el espacio vacío existente en la parte superior de la tubería provoque mediciones incorrectas.

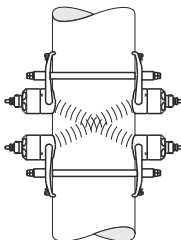
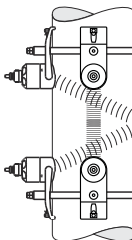


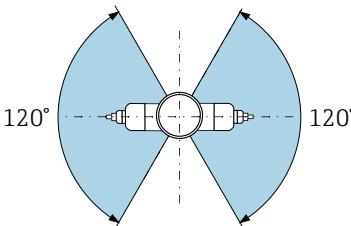
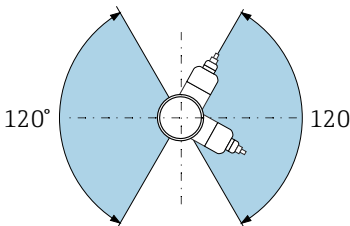


Los sensores se pueden disponer de distintas formas:

- Disposición de montaje para la medición con 1 juego de sensores (1 trayectoria de medición):
 - Los sensores se sitúan en lados opuestos de la tubería (desviados 180°): medición con 1 o 3 travesías
 - Los sensores están situados en el mismo lado de la tubería: medición con 2 o 4 travesías
- Disposición de montaje para la medición con 2 juegos de sensores (2 trayectorias de medición):
 - 1 sensor de cada juego de sensores se sitúa en el lado opuesto de la tubería (desviado 180°): medición con 1 o 3 travesías
 - Los sensores están situados en el mismo lado de la tubería: medición con 2 o 4 travesías

Los juegos de sensores están dispuestos en la tubería, desviados 90° .

i **Uso de sensores de 5 MHz**
En este caso, los raíles de los dos juegos de sensores están siempre dispuestos con un ángulo de 180° entre sí y conectados mediante cables para todas las mediciones con 1, 2, 3 o 4 travesías. Las funciones de sensor se asignan en los dos raíles a través de la unidad electrónica del transmisor según el número de travesías seleccionado. No es necesario intercambiar los cables en el transmisor entre los canales.




Medición de trayectoria simple (1 juego de sensores)			
Montaje vertical			
	A0042013		A0042014
9	1 travesía	10	2 travesías
Montaje horizontal			
	A0044304		A0044305
11	1 travesía	12	2 travesías


Medición de dos trayectorias (2 juegos de sensores)			
Montaje vertical			
			
 13	1 travesía	 14	2 travesías
A0042016		A0042017	
Montaje horizontal			
			
 15	1 travesía	 16	2 travesías
A0044304		A0046760	

Selección de la frecuencia de trabajo

Los sensores del equipo de medición están disponibles con frecuencias de trabajo adaptadas. Estas frecuencias están optimizadas para diferentes propiedades de las tuberías de medición (material, espesor de la pared de la tubería) y de los productos (viscosidad cinemática) para el comportamiento de resonancia de las tuberías de medición. Si estas propiedades son conocidas, se puede llevar a cabo una selección óptima basándose en las tablas siguientes ⁵⁾. Si dichas propiedades no son (completamente) conocidas, la asignación de los sensores se puede efectuar de la manera siguiente:

- 5 MHz para DN 15 a 65 (½ a 2½")
- 2 MHz para DN 50 a 300 (2 a 12")
- 1 MHz para DN 100 a 4000 (4 a 160")
- 0,5 MHz para DN 150 a 4000 (6 a 160")
- 0,3 MHz para DN 1000 a 4000 (40 a 160")

Material de la tubería de medición	Diámetro nominal de la tubería de medición	Recomendación
Acero, hierro colado	< DN 65 (2½")	C-500-A
	≥ DN 65 (2½")	Véase la tabla "Material de la tubería de medición: acero, hierro colado" →  27
Plástico	< DN 50 (2")	C-500-A
	≥ DN 50 (2")	Véase la tabla "Material de la tubería de medición: plástico" →  27
Plástico reforzado con fibra de vidrio	< DN 50 (2")	C-500-A (con limitaciones)
	≥ DN 50 (2")	Véase la tabla "Material de la tubería de medición: plástico reforzado con fibra de vidrio" →  27

5) Recomendación: diseño y dimensionado del producto en Applicator →  158

Material de la tubería de medición: acero, hierro colado

Espesor de la pared de la tubería [mm (in)]	Viscosidad cinemática cSt [mm²/s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frecuencia del transductor (versión del sensor/número de travesías) ¹⁾		
1,0 ... 1,9 (0,04 ... 0,07)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	2 MHz (C-200 / 1)
1,9 ... 2,2 (0,07 ... 0,09)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
2,2 ... 2,8 (0,09 ... 0,11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)
2,8 ... 3,4 (0,11 ... 0,13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
3,4 ... 4,2 (0,13 ... 0,17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
4,2 ... 5,9 (0,17 ... 0,23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)
5,9 ... 10,0 (0,23 ... 0,39)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
>10,0 (0,39)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)

1) En la tabla se muestra una selección típica. En situaciones críticas, el tipo de sensor óptimo puede diferir de estas recomendaciones.

Material de la tubería de medición: plástico

Diámetro nominal [mm (")]	Viscosidad cinemática cSt [mm²/s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frecuencia del transductor (versión del sensor/número de travesías) ¹⁾		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50 ... 80 (2 ... 3)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
150 ... 200 (6 ... 8)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
200 ... 300 (8 ... 12)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
300 ... 400 (12 ... 16)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
400 ... 500 (16 ... 20)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
500 ... 1000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	–	–

1) En la tabla se muestra una selección típica. En situaciones críticas, el tipo de sensor óptimo puede diferir de estas recomendaciones.

Material de la tubería de medición: plástico reforzado con fibra de vidrio

Diámetro nominal [mm (")]	Viscosidad cinemática cSt [mm²/s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frecuencia del transductor (versión del sensor/número de travesías) ¹⁾		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50 ... 80 (2 ... 3)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
150 ... 200 (6 ... 8)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
200 ... 300 (8 ... 12)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
300 ... 400 (12 ... 16)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
400 ... 500 (16 ... 20)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–	–

Diámetro nominal [mm (")]	Viscosidad cinemática cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frecuencia del transductor (versión del sensor/número de travesías) ¹⁾		
500 ... 1 000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–	–
1 000 ... 4 000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	–	–

1) En la tabla se muestra una selección típica. En situaciones críticas, el tipo de sensor óptimo puede diferir de estas recomendaciones.



- Si se usan sensores no invasivos ("clamp-on"), se recomienda una instalación del tipo con 2 travesías. Es el tipo de instalación más fácil y conveniente, en particular para equipos de medición cuya tubería solo resulte accesible desde un lado y con dificultad.
- Se recomienda una instalación de 1 travesía cuando las condiciones de instalación son las siguientes:
 - Ciertas tuberías de plástico con un espesor de la pared >4 mm (0,16 in)
 - Tuberías fabricadas con materiales compuestos (p. ej., plástico reforzado con fibra de vidrio)
 - Tuberías con revestimiento
 - Aplicaciones con productos de alta atenuación acústica

6.1.3 Requisitos del entorno y de proceso

Rango de temperatura ambiente

Transmisor	–40 ... +60 °C (–40 ... +140 °F)
Legibilidad del indicador local	–20 ... +60 °C (–4 ... +140 °F) La legibilidad del indicador puede verse mermada fuera del rango de temperatura.
Sensor	DN 15 a 65 (½ a 2½") –40 ... +130 °C (–40 ... +266 °F) DN 50 a 4000 (2 a 160") ■ Estándar: –20 ... +80 °C (–4 ... +176 °F) ■ Opcional: –40 ... +130 °C (–40 ... +266 °F)
Cable de sensor (conexión entre transmisor y sensor)	DN 15 a 65 (½ a 2½") Estándar (TPE): –40 ... +80 °C (–40 ... +176 °F) DN 50 a 4000 (2 a 160") ■ Estándar (TPE sin halógenos): –40 ... +80 °C (–40 ... +176 °F) ■ Opcional (PTFE): –40 ... +130 °C (–40 ... +266 °F)



En principio, resulta admisible aislar los sensores montados en la tubería. En caso de que los sensores estén aislados, asegúrese de que la temperatura de proceso no supere ni esté por debajo de la temperatura especificada para el cable.

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

Rango de presión del producto

Sin limitaciones de presión. No obstante, para llevar a cabo la medición correctamente, la presión estática del producto debe ser mayor que la presión del vapor.

6.1.4 Instrucciones especiales para el montaje

Protector del indicador

- Para asegurar que el protector del indicador se pueda abrir fácilmente, deje el siguiente espacio mínimo respecto al cabezal: 350 mm (13,8 in)

6.2 Montaje del equipo de medición

6.2.1 Herramientas necesarias

Para el transmisor

- Llave dinamométrica
- Para el montaje en pared:
Llave fija para tornillo de cabeza hexagonal máx. M5
- Para el montaje en tubería:
 - Llave fija AF 8
 - Destornillador Phillips PH 2

Para el sensor

Para instalar en la tubería de medición: use una herramienta de montaje adecuada

6.2.2 Preparación del equipo de medición

1. Retire todo el embalaje de transporte restante.
2. Retire la etiqueta adhesiva de la cubierta del compartimento del sistema electrónico.


6.2.3 Montaje del sensor

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones durante el montaje de los sensores y las abrazaderas.

- Es imprescindible usar unos guantes adecuados y gafas protectoras debido al alto riesgo de sufrir cortes.

Configuración y ajustes del sensor

DN 15 a 65 (½ a 2½")	DN 50 a 4000 (2 a 160")			
	Abrazadera		Perno soldado	
	2 travesías [mm (in)]	1 travesía [mm (in)]	2 travesías [mm (in)]	1 travesía [mm (in)]
Distancia del sensor ¹⁾	Distancia del sensor ¹⁾	Distancia del sensor ¹⁾	Distancia del sensor ¹⁾	Distancia del sensor ¹⁾
–	Longitud del cable →  38	Rail de medición ^{1) 2)}	Longitud del cable	Rail de medición ^{1) 2)}

- 1) Depende de las condiciones reinantes en el punto de medición (tubería de medición, producto, etc.). La medida se puede determinar por medio de FieldCare o Applicator. Véase también el Parámetro **Resultado dist sensor/ayuda medición** en el Submenú **Punto de medición**
- 2) Solo hasta DN 600 (24")

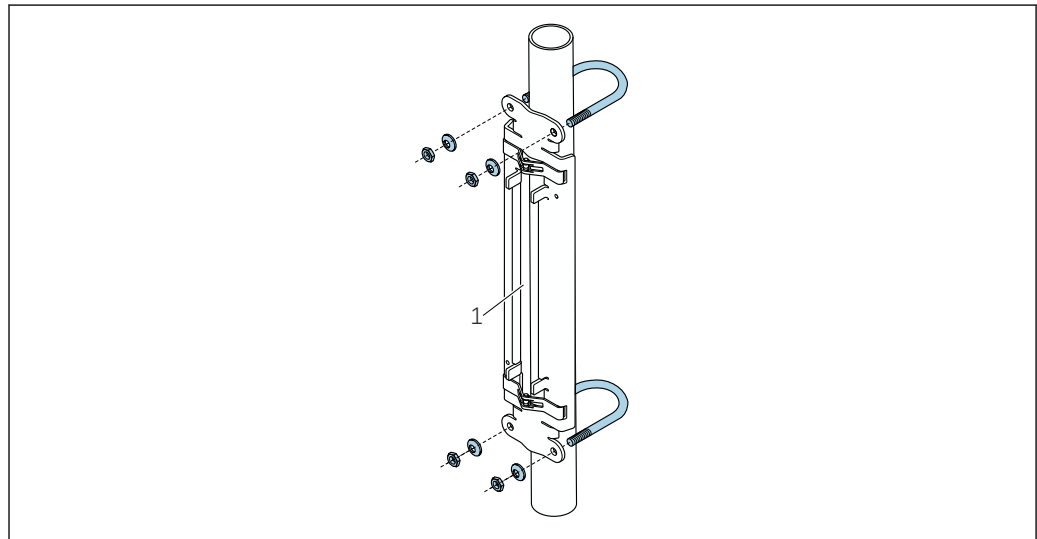
Determinación de las posiciones de montaje del sensor

Soporte para sensor con tornillos en forma de U

- i** Se puede usar para
- Equipos de medición con rango de medición DN 15 a 65 ($\frac{1}{2}$ a $2\frac{1}{2}$ ")
 - Montaje en tuberías DN 15 a 32 ($\frac{1}{2}$ a $1\frac{1}{4}$ ")

Procedimiento:

1. Desconecte el sensor del soporte para sensor.
2. Posicione el soporte para sensor en la tubería de medición.
3. Introduzca los tornillos con forma de U a través del soporte para sensor y engrase ligeramente la rosca.
4. Enrosque las tuercas en los tornillos con forma de U.
5. Posicione correctamente el soporte para sensor y apriete las tuercas de manera homogénea.



A0043369

17 Soporte con tornillos con forma de U

1 Soporte para sensor

⚠ ATENCIÓN

Si las tuercas de los tornillos con forma de U se aprietan demasiado, existe el riesgo de dañar las tuberías de plástico o vidrio.

- Si las tuberías son de plástico o vidrio, se recomienda usar una semiconcha de metal (en el lado opuesto al sensor).

- i** Para asegurar un buen contacto acústico, la superficie visible de la tubería de medición debe estar limpia (sin restos de pintura desprendida ni óxido).

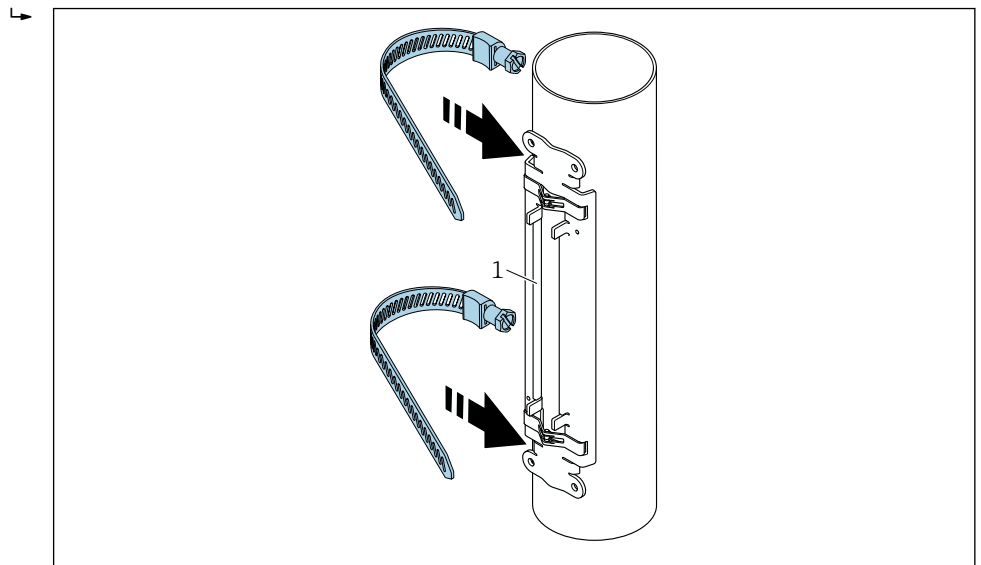
Soporte para sensor con abrazaderas (diámetro nominal pequeño)

- i** Se puede usar para
- Equipos de medición con rango de medición DN 15 a 65 ($\frac{1}{2}$ a $2\frac{1}{2}$ ")
 - Montaje en tuberías DN > 32 ($1\frac{1}{4}$ ")

Procedimiento:

1. Desconecte el sensor del soporte para sensor.
2. Posicione el soporte para sensor en la tubería de medición.

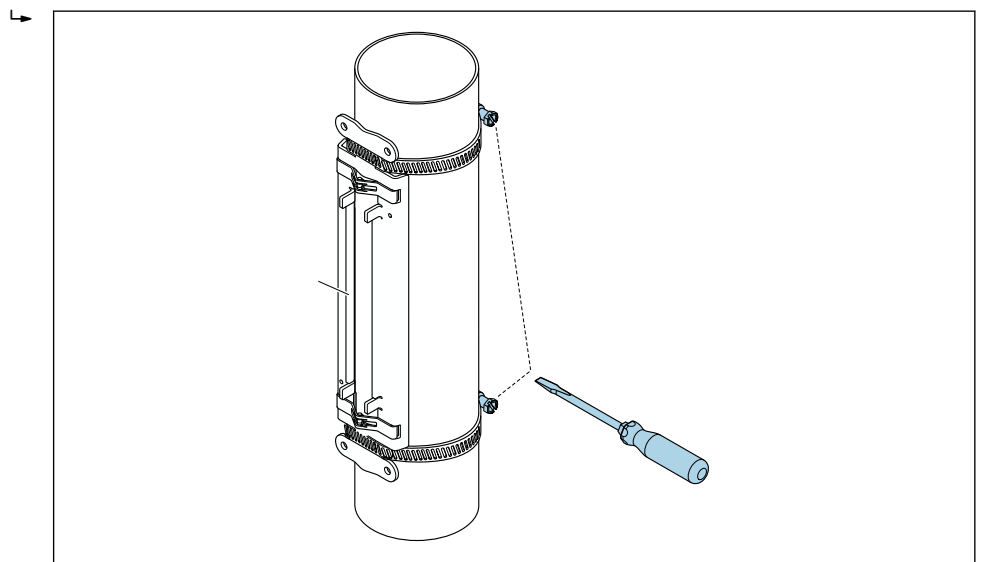
3. Pase las abrazaderas alrededor del soporte para sensor y de la tubería de medición sin retorcerlas.



18 Posicionamiento del soporte para sensor y montaje de las abrazaderas

1 Soporte para sensor

4. Guíe las abrazaderas a través de los trinquetes de las abrazaderas.
5. Apriete las abrazaderas tanto como pueda manualmente.
6. Ponga el soporte para sensor en la posición que desee.
7. Presione hacia abajo el tornillo tensor y apriete las abrazaderas de forma que no puedan deslizarse.



19 Apriete de los tornillos tensores de las abrazaderas

8. Si es necesario, acorte las abrazaderas y recorte los bordes de corte.

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones!

- Para evitar la presencia de bordes afilados, recorte los bordes de corte tras acortar las abrazaderas. Use guantes adecuados y gafas de protección.

- Para asegurar un buen contacto acústico, la superficie visible de la tubería de medición debe estar limpia (sin restos de pintura desprendida ni óxido).

Soporte para sensor con abrazaderas (diámetro nominal mediano)

Se puede usar para

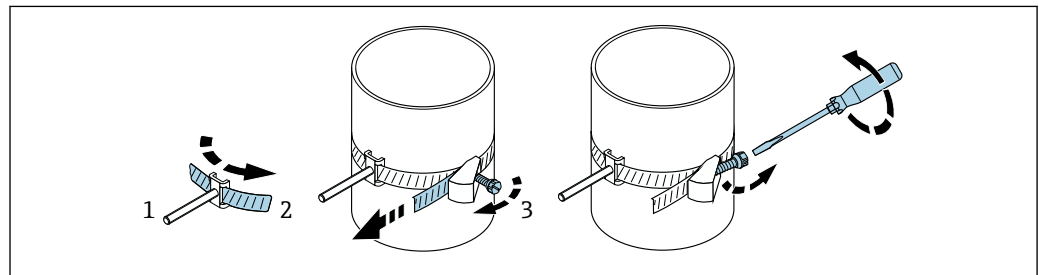
- Equipos de medición con rango de medición DN 50 a 4000 (2 a 160")
- Montaje en tuberías DN ≤ 600 (24")

Procedimiento:

1. Coloque el perno de montaje sobre la abrazadera 1.
2. Sitúe la abrazadera 1 lo más perpendicular posible respecto al eje de la tubería de medición sin retorcerla.
3. Guíe el extremo de la abrazadera 1 a través del trinquete de la abrazadera.
4. Apriete la abrazadera 1 tanto como pueda manualmente.
5. Ponga la abrazadera 1 en la posición que desee.
6. Presione hacia abajo el tornillo tensor y apriete la abrazadera 1 de forma que no pueda deslizarse.
7. Abrazadera 2: Siga el mismo procedimiento que para la abrazadera 1 (pasos 1 a 6).
8. Para el montaje final, apriete solo ligeramente la abrazadera 2. Debe resultar posible mover la abrazadera 2 para llevar a cabo la alineación final.
9. Si es necesario, acorte ambas abrazaderas y recorte los bordes de corte.

⚠ ADVERTENCIA**¡Riesgo de lesiones!**

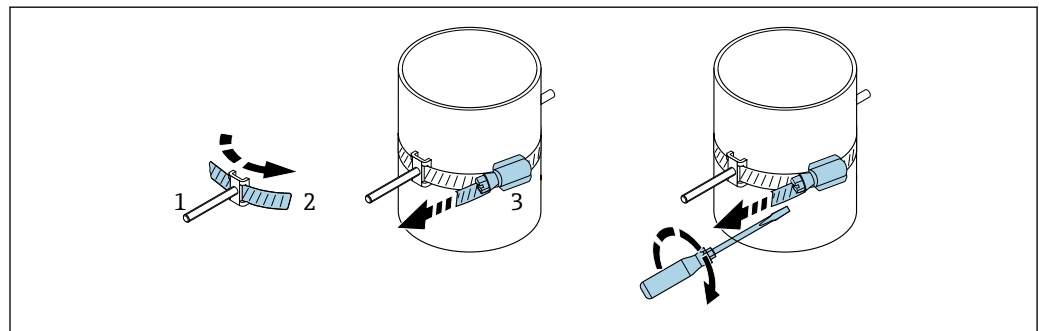
- Para evitar la presencia de bordes afilados, recorte los bordes de corte tras acortar las abrazaderas. Use guantes adecuados y gafas de protección.



A0043373

20 Soporte con abrazaderas (diámetro nominal mediano), con tornillo articulado

- 1 Pernos de montaje
- 2 Abrazadera
- 3 Tornillo tensor



A0043350

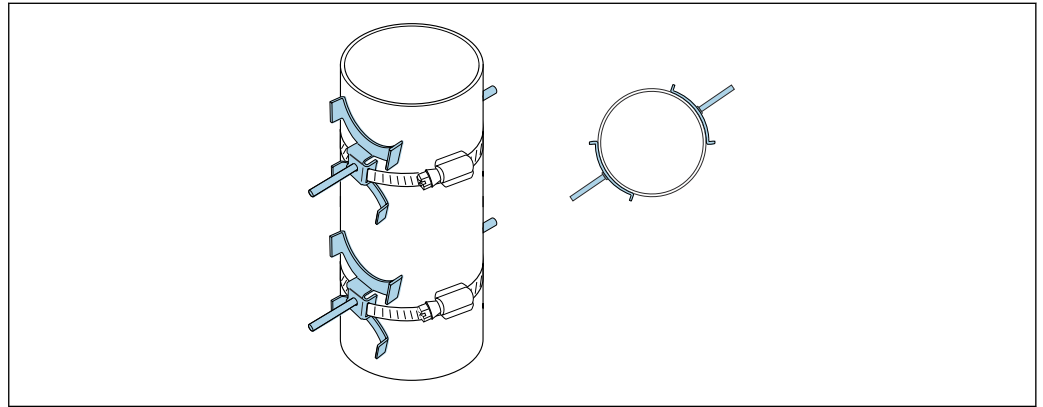
21 Soporte con abrazaderas (diámetro nominal mediano), sin tornillo articulado

- 1 Pernos de montaje
- 2 Abrazadera
- 3 Tornillo tensor

Soporte para sensor con abrazaderas (diámetro nominal grande)

Se puede usar para

- Equipos de medición con rango de medición DN 50 a 4000 (2 a 160")
- Montaje en tuberías DN > 600 (24")
- Montaje de 1 travesía o montaje de 2 travesías con disposición de 180°
- Montaje de 2 travesías con medición de dos trayectorias y disposición de 90° (en vez de 180°)

**Procedimiento:**

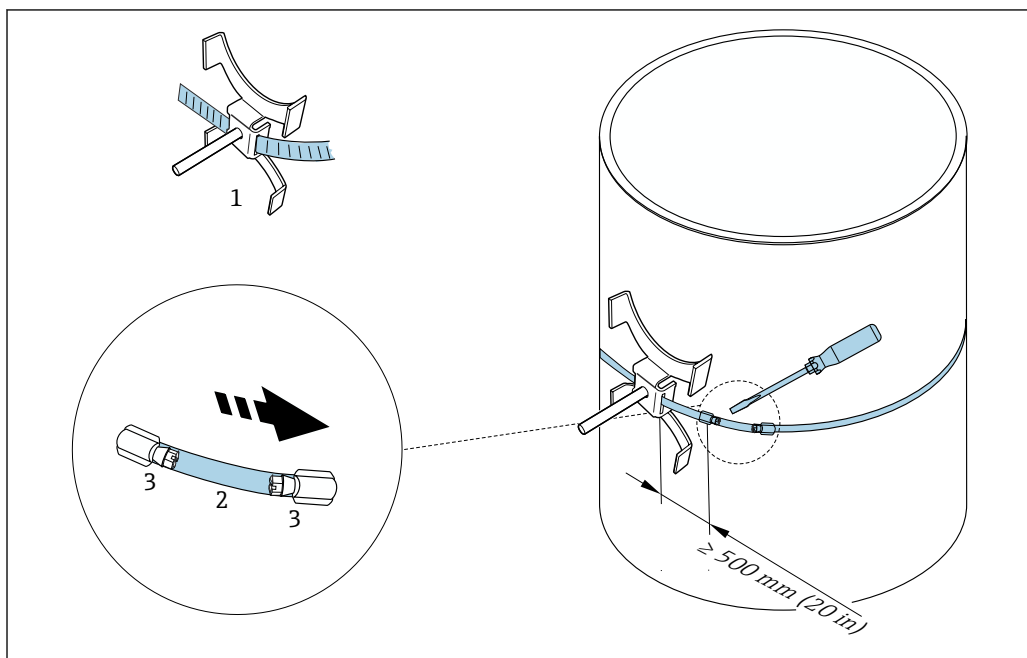
1. Mida el perímetro de la tubería. Anote el valor íntegro, la mitad y la cuarta parte del perímetro.
2. Corte las abrazaderas a la longitud precisa (= perímetro de la tubería + 30 mm (1,18 in)) y recorte los bordes de corte.
3. Seleccione el lugar de montaje de los sensores con la distancia de sensor dada y las condiciones óptimas del tramo recto de entrada y, además, asegúrese de que ningún obstáculo impida el montaje del sensor en todo el perímetro de la tubería de medición.
4. Coloque dos pernos de abrazadera sobre la abrazadera 1 y guíe aprox. 50 mm (2 in) de uno de los extremos de la abrazadera a través de uno de los dos trinquetes de la abrazadera e introdúzcalo en la hebilla. A continuación, guíe la falda protectora sobre esta abrazadera y bloquee en posición.
5. Sitúe la abrazadera 1 lo más perpendicular posible respecto al eje de la tubería de medición sin retorcerla.
6. Guíe el segundo extremo de la abrazadera a través del trinquete de la abrazadera que todavía está libre y siga el mismo procedimiento que para el primer extremo de la abrazadera. Guíe la falda protectora sobre la segunda abrazadera y bloquee en posición.
7. Apriete la abrazadera 1 tanto como pueda manualmente.
8. Sitúe la abrazadera 1 en la posición que desee, asegurándose de que estén tan perpendicular como sea posible respecto al eje de la tubería de medición.
9. Posicione los dos pernos de abrazadera en la abrazadera 1, a una distancia uno respecto a otro de medio perímetro (disposición de 180°, p. ej., como si las agujas del reloj estuvieran en las 7:30 y la 1:30) o de un cuarto del perímetro (disposición de 90°, p. ej., como si las agujas del reloj estuvieran en las 10 en punto y las 7 en punto).
10. Apriete la abrazadera 1 de manera que no pueda deslizarse.
11. Abrazadera 2: Siga el mismo procedimiento que para la abrazadera 1 (pasos 4 a 8).
12. Para el montaje final, apriete solo ligeramente la abrazadera 2 de modo que todavía se pueda ajustar. La distancia/desviación desde el centro de la abrazadera 2 hasta el centro de la abrazadera 1 se indica por la distancia del sensor del equipo.

13. Alinee la abrazadera 2 de forma que esté perpendicular al eje de la tubería de medición y paralela a la abrazadera 1.
14. Posicione los dos pernos de abrazadera en la abrazadera 2 de la tubería de medición de forma que queden paralelos entre sí y desviados a la misma altura/posición de reloj (p. ej., las 10 y las 4 en punto) respecto a los dos pernos de abrazadera de la abrazadera 1. Puede ser de ayuda trazar una línea en la pared de la tubería de medición que sea paralela al eje de la tubería de medición. A continuación, ajuste la distancia entre el centro de los pernos de abrazadera al mismo nivel, de modo que coincida exactamente con la distancia del sensor. Un método alternativo consiste en usar la longitud del cable → 38.
15. Apriete la abrazadera 2 de manera que no pueda deslizarse.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones!

- Para evitar la presencia de bordes afilados, recorte los bordes de corte tras acortar las abrazaderas. Use guantes adecuados y gafas de protección.



22 Soporte con abrazaderas (diámetro nominal grande)

- 1 Perno de abrazadera con guía*
- 2 Abrazadera*
- 3 Tornillo tensor

*La distancia entre el perno de abrazadera y el trinquete de la abrazadera debe ser de al menos 500 mm (20 in).

- Para montaje de 1 travesía con 180° (opuestos) → 11, 25 (medición de trayectoria simple, A0044304), → 15, 26 (medición de dos trayectorias, A0043168)
- Para montaje de 2 travesías → 12, 25 (medición de trayectoria simple, A0044305), → 16, 26 (medición de dos trayectorias, A0043309)
- Conexión eléctrica

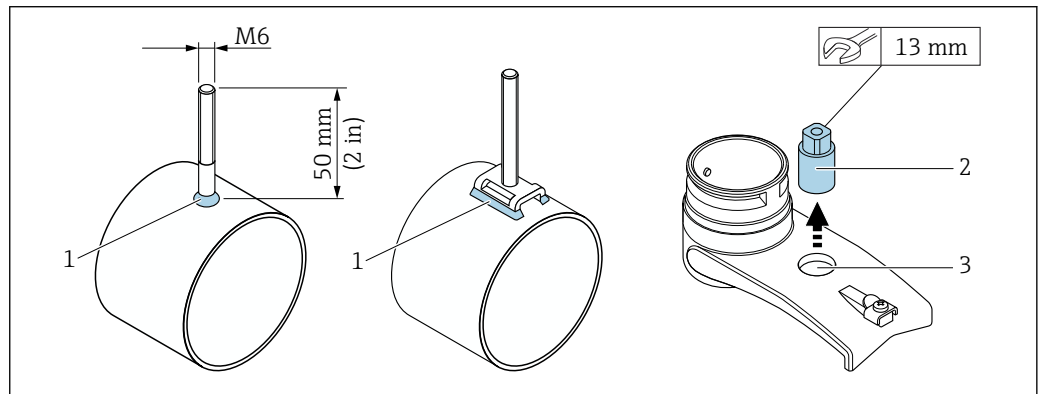
Soporte para sensor con pernos soldados

Se puede usar para

- Equipos de medición con rango de medición DN 50 a 4000 (2 a 160")
- Montaje en tuberías DN 50 a 4000 (2 a 160")

Procedimiento:

- Los pernos soldados se deben fijar a las mismas distancias de instalación que los pernos de montaje con abrazaderas. En las secciones siguientes se explica cómo alinear los pernos de montaje en función del método de montaje y del método de medición:
 - Instalación para efectuar la medición a través de 1 travesía → 37
 - Instalación para efectuar la medición a través de 2 travesías → 40
- El soporte para sensor se asegura de manera estándar con una tuerca de seguridad de rosca métrica M6 ISO. Si es preciso usar para fines de sujeción otra rosca diferente, se debe emplear un soporte para sensor con tuerca de seguridad desmontable.



A0043375

23 Soporte con pernos soldados

- 1 Costura de soldadura
- 2 Tuerca de seguridad
- 3 Diámetro máximo del agujero 8,7 mm (0,34 in)

Instalación del sensor: diámetro nominal pequeño DN 15 a 65 (½ a 2½")**Requisitos**

- El espacio de instalación es conocido → 29
- El soporte para sensor está preinstalado

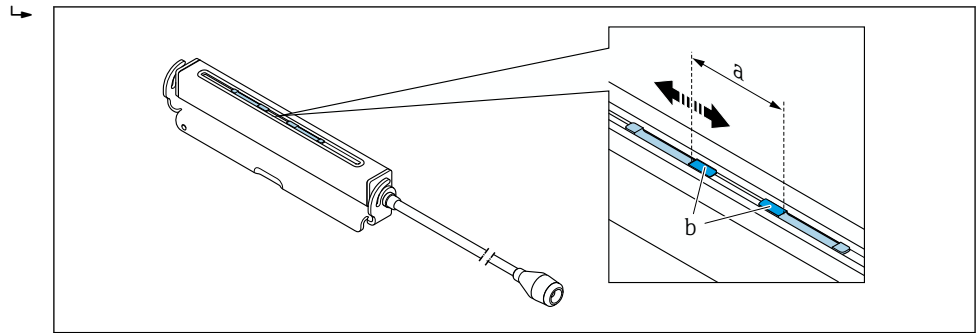
Material

Para llevar a cabo el montaje se necesita el material siguiente:

- Sensor, incl. cable adaptador
- Cable del sensor para conectarlo al transmisor
- Medio de acoplamiento (almohadilla de acoplamiento o gel de acoplamiento) para establecer una conexión acústica entre el sensor y la tubería

Procedimiento:

1. Ajuste la distancia entre los sensores al valor determinado para la distancia del sensor. Presione levemente hacia abajo el sensor móvil para moverlo.



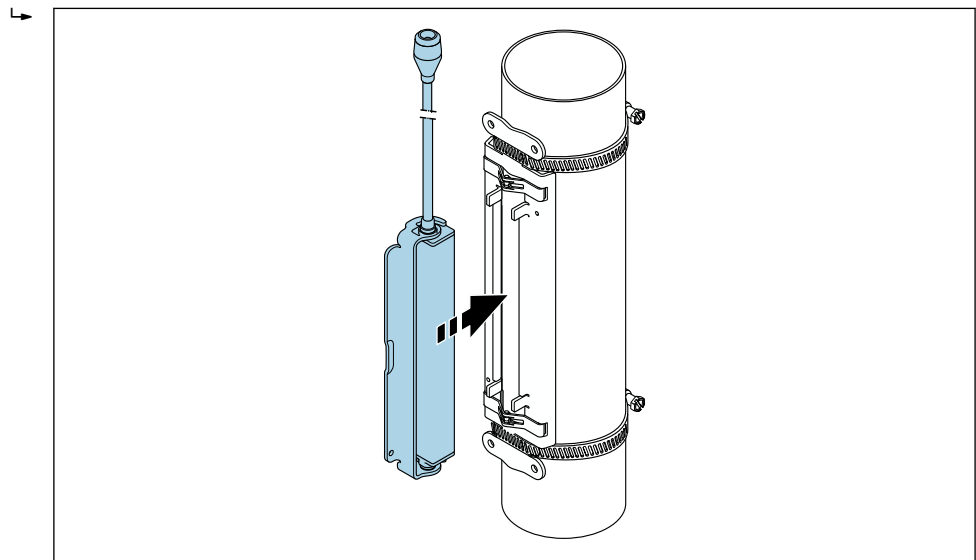
A0043376

24 Distancia entre sensores según el espacio de instalación → 29

a Distancia del sensor (la parte posterior del sensor debe tocar la superficie)

b Superficies de contacto del sensor

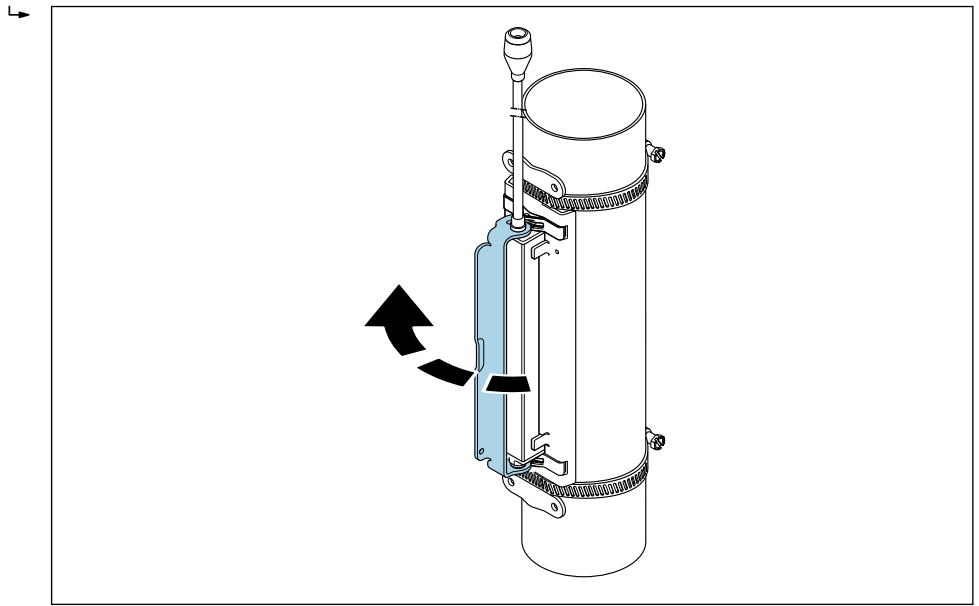
2. Pegue la almohadilla de acoplamiento debajo del sensor a la tubería de medición o bien recubra las superficies de contacto del sensor (b) con una capa homogénea de gel de acoplamiento (aprox. 0,5 ... 1 mm (0,02 ... 0,04 in)).
3. Ponga la caja del sensor en el soporte para sensor.



A0043377

25 Colocación de la caja del sensor

4. Bloquee la placa en su posición para fijar la caja del sensor en el soporte para sensor.



A0043378

26 Fijación de la caja del sensor

5. Conecte el cable del sensor al cable adaptador.

Con este paso finaliza el procedimiento de montaje. Ahora los sensores se pueden conectar al transmisor a través de los cables de conexión.



- Para asegurar un buen contacto acústico, la superficie visible de la tubería de medición debe estar limpia (sin restos de pintura desprendida ni óxido).
- Si es necesario, el soporte y la caja del sensor se pueden asegurar con un tornillo/tuerca o un sello de plomo (no suministrado).
- La placa solo se puede liberar usando una herramienta auxiliar (p. ej., un destornillador).

Instalación del sensor: diámetro nominal mediano/grande DN 50 a 4000 (2 a 160")

Instalación para efectuar la medición a través de 1 travesía

Requisitos

- El espacio de instalación y la longitud del cable son conocidos → 29
- Las abrazaderas están preinstaladas

Material

Para llevar a cabo el montaje se necesita el material siguiente:

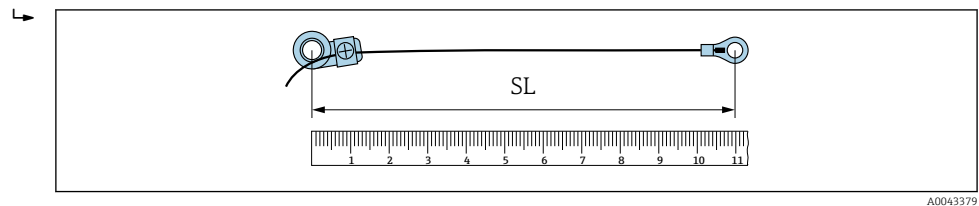
- Dos abrazaderas, incl. pernos de montaje y placas centradoras si es necesario (ya preinstaladas → 32, → 33)
- Dos cables medidores, cada uno con un terminal de cable y un anillo ajustable para fijar las abrazaderas
- Dos soportes para sensor
- Medio de acoplamiento (almohadilla de acoplamiento o gel de acoplamiento) para establecer una conexión acústica entre el sensor y la tubería
- Dos sensores, incl. cables de conexión



La instalación no plantea problemas hasta DN 400 (16"); para DN 400 (16"), compruebe la distancia y el ángulo (180°) en diagonal con la longitud del cable.

Procedimiento:

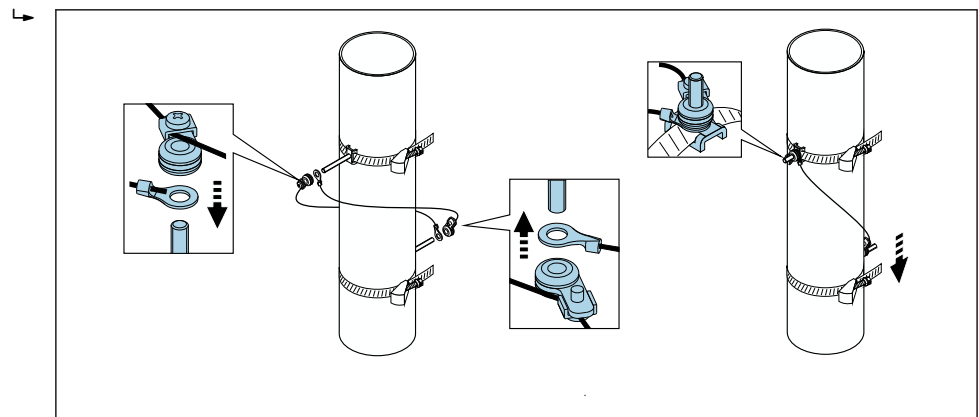
1. Prepare los dos cables medidores: disponga los terminales de cable y el anillo ajustable de manera que la distancia que los separa coincida con la longitud del cable (SL). Enrosque el anillo ajustable en el cable medidor.



A0043379

27 Anillo ajustable y terminales de cable a una distancia que coincide con la longitud del cable (SL)

2. Con el cable medidor 1: Coloque el anillo ajustable sobre el perno de montaje de la abrazadera 1 que ya está montado de forma segura. Haga pasar el cable medidor 1 alrededor de la tubería de medición en el sentido de las agujas del reloj. Coloque el terminal de cable sobre el perno de montaje de la abrazadera 2 que todavía se puede mover.
3. Con el cable medidor 2: Coloque el terminal de cable sobre el perno de montaje de la abrazadera 1 que ya está montado de forma segura. Haga pasar el cable medidor 2 alrededor de la tubería de medición en el sentido contrario a las agujas del reloj. Coloque el anillo ajustable sobre el perno de montaje de la abrazadera 2 que todavía se puede mover.
4. Agarre la abrazadera 2, que todavía se puede mover, incl. el perno de montaje, y muévala hasta que ambos cables medidores estén tensados de manera homogénea y seguidamente apriete la abrazadera 2 para que no pueda deslizarse. A continuación, compruebe la distancia del sensor al centro de las abrazaderas. Si la distancia es demasiado pequeña, suelte la abrazadera 2 de nuevo y posicónela mejor. Ambas abrazaderas deben estar tan perpendiculares como sea posible respecto al eje de la tubería de medición y paralelas entre sí.

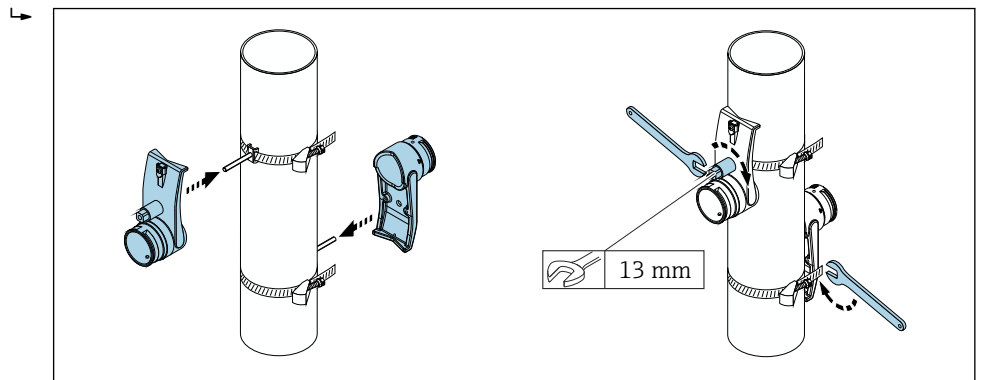


A0043380

28 Posicionamiento de las abrazaderas (pasos 2 a 4)

5. Afloje los tornillos de los anillos ajustables en los cables medidores y retire los cables medidores del perno de montaje.

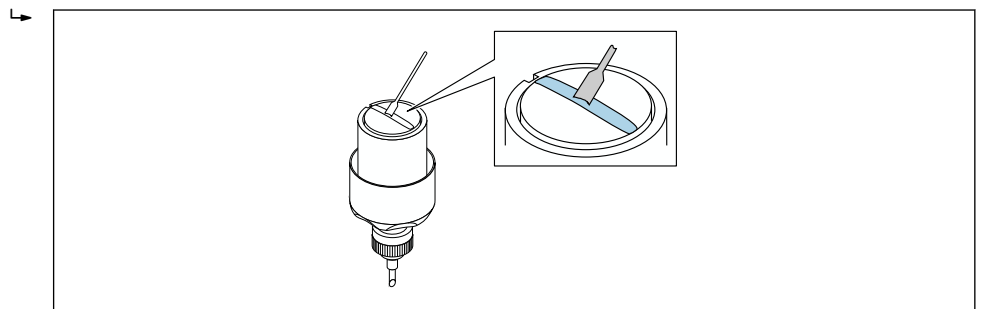
6. Coloque los soportes para sensor sobre los pernos de montaje individuales y apriete de manera segura con la tuerca de seguridad.



A0043381

29 Montaje de los soportes para sensor

7. Aplique la almohadilla de acoplamiento a los sensores con la cara adhesiva mirando hacia abajo (→ 178). Alternativamente, recubra las superficies de contacto con una capa homogénea de gel de acoplamiento (aprox. 1 mm (0,04 in)). Se debe partir de la ranura, pasar por el centro y llegar hasta el borde opuesto.

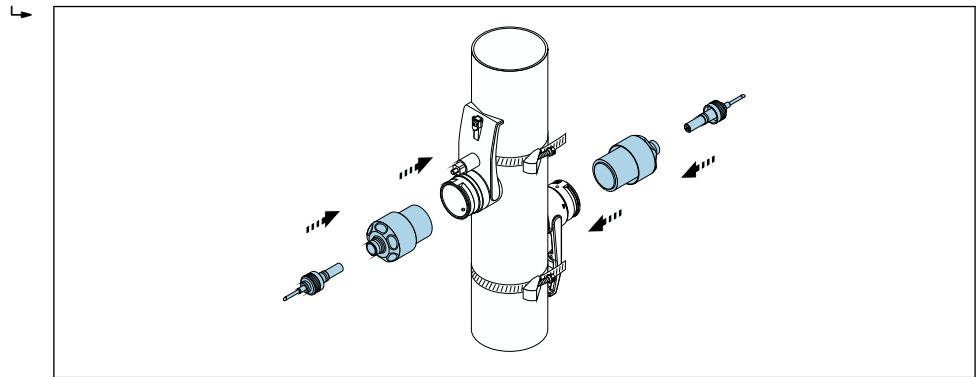


A0043382

30 Recubrimiento de las superficies de contacto del sensor con gel de acoplamiento (si no se dispone de almohadilla de acoplamiento)

8. Inserte el sensor en el soporte para sensor.
9. Ponga la cubierta del sensor sobre el soporte para sensor y gírela hasta que se acople con un clic y las flechas (▲ / ▼ "cerrar") señalen una hacia otra.

10. Inserte el cable del sensor en el sensor hasta el tope final.



A0043383

31 Montaje del sensor y conexión del cable del sensor

Ahora los sensores se pueden conectar al transmisor a través de los cables de conexión y el mensaje de error se puede comprobar en la función de comprobación. Con este paso finaliza el procedimiento de montaje.

- Para asegurar un buen contacto acústico, la superficie visible de la tubería de medición debe estar limpia (sin restos de pintura desprendida ni óxido).
- Si el sensor es retirado de la tubería de medición, es preciso limpiarlo y aplicar gel de acoplamiento nuevo (si no se dispone de almohadilla de acoplamiento).
- Si las superficies de la tubería de medición son ásperas y el uso de la almohadilla de acoplamiento no basta (comprobación de calidad de la instalación), los espacios presentes en la superficie rugosa se deben rellenar con una cantidad suficiente de gel de acoplamiento.

Instalación para efectuar la medición a través de 2 travesías

Requisitos

- El espacio de instalación es conocido → 29
- Las abrazaderas están preinstaladas

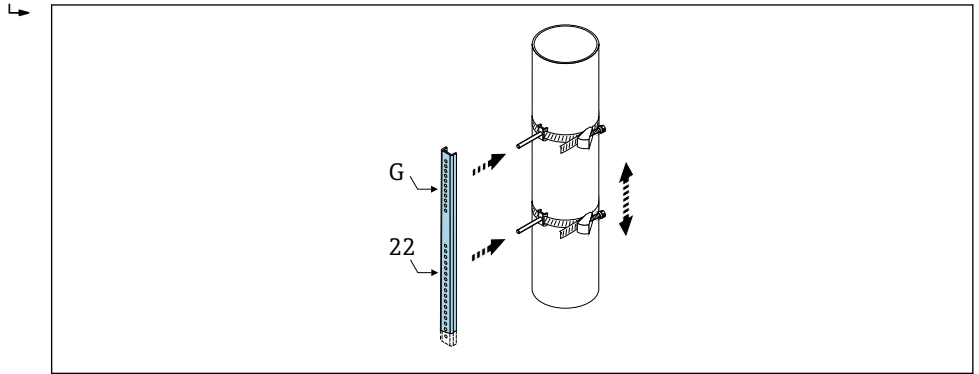
Material

Para llevar a cabo el montaje se necesita el material siguiente:

- Dos abrazaderas, incl. pernos de montaje y placas centradoras si es necesario (ya preinstaladas → 32, → 33)
- Un raíl de montaje para posicionar las abrazaderas:
 - Raíl corto hasta DN 200 (8")
 - Raíl largo hasta DN 600 (24")
 - Sin raíl > DN 600 (24"), como distancia medida por la distancia del sensor entre los pernos de montaje
- Dos soportes de raíl de montaje
- Dos soportes para sensor
- Medio de acoplamiento (almohadilla de acoplamiento o gel de acoplamiento) para establecer una conexión acústica entre el sensor y la tubería
- Dos sensores, incl. cables de conexión
- Llave de boca (13 mm)
- Destornillador

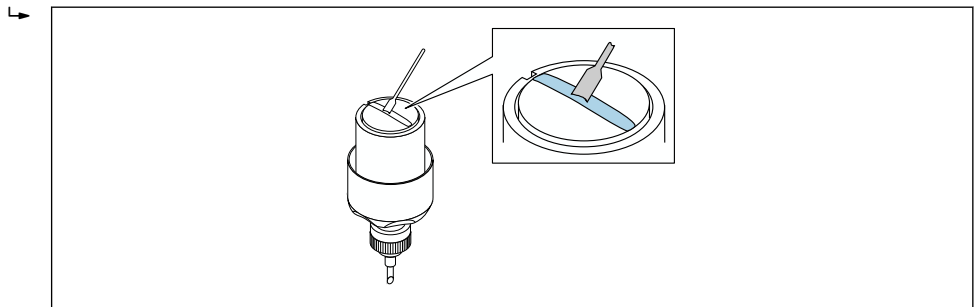
Procedimiento:

1. Posicione las abrazaderas usando el raíl de montaje (solo DN50 a 600 [2 a 24"]; para diámetros nominales más grandes, mida la distancia entre el centro de los pernos de abrazadera directamente): Ponga el raíl de montaje con el orificio identificado por la letra (del Parámetro **Resultado dist sensor/ayuda medición**) sobre el perno de montaje de la abrazadera 1 que está fijado. Posicione la abrazadera ajustable 2 y ponga el raíl de montaje con el orificio identificado por el valor numérico sobre el perno de montaje.



32 Determinación de la distancia en función del raíl de montaje (p. ej., G22)

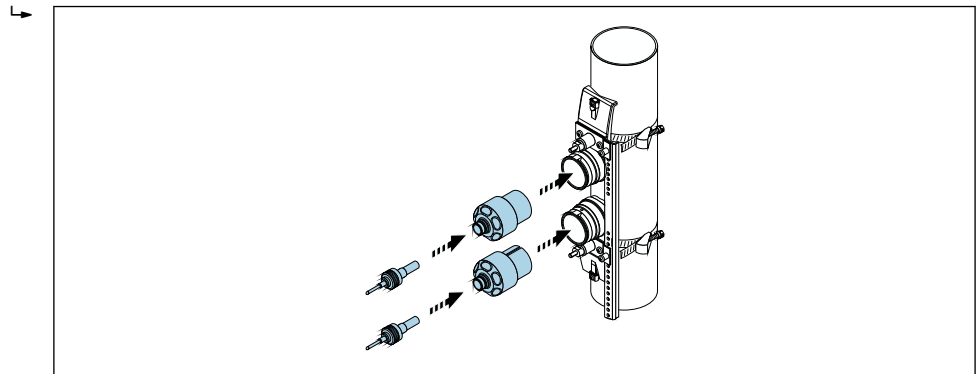
2. Apriete la abrazadera 2 de manera que no pueda deslizarse.
3. Retire el raíl de montaje del perno de montaje.
4. Coloque los soportes para sensor sobre los pernos de montaje individuales y apriete de manera segura con la tuerca de seguridad.
5. Aplique la almohadilla de acoplamiento a los sensores con la cara adhesiva mirando hacia abajo (→ 178). Alternativamente, recubra las superficies de contacto con una capa homogénea de gel de acoplamiento (aprox. 1 mm (0,04 in)), empezando por la ranura, pasando por el centro y llegando hasta el borde opuesto.



33 Recubrimiento de las superficies de contacto del sensor con gel de acoplamiento (si no se dispone de almohadilla de acoplamiento)

6. Inserte el sensor en el soporte para sensor.
7. Ponga la cubierta del sensor sobre el soporte para sensor y gírela hasta que se acople con un clic y las flechas (▲ / ▼ "cerrar") señalen una hacia otra.

8. Inserte el cable del sensor en el sensor hasta el tope final y apriete la tuerca de unión.



A0043386

34 Montaje del sensor y conexión del cable del sensor

Ahora los sensores se pueden conectar al transmisor a través de los cables de conexión y el mensaje de error se puede comprobar en la función de comprobación. Con este paso finaliza el procedimiento de montaje.

- i** Para asegurar un buen contacto acústico, la superficie visible de la tubería de medición debe estar limpia (sin restos de pintura desprendida ni óxido).
- Si el sensor es retirado de la tubería de medición, es preciso limpiarlo y aplicar gel de acoplamiento nuevo (si no se dispone de almohadilla de acoplamiento).
- Si las superficies de la tubería de medición son ásperas y el uso de la almohadilla de acoplamiento no basta (comprobación de calidad de la instalación), los espacios presentes en la superficie rugosa se deben rellenar con una cantidad suficiente de gel de acoplamiento.

6.2.4 Montaje del transmisor

⚠ ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado elevada.

Riesgo de sobrecalentamiento de la electrónica y deformación por calor de la caja.

- No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible → 28.
- Si se instala en un lugar al aire libre: evite que quede directamente expuesto a la radiación solar y a las inclemencias del tiempo, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

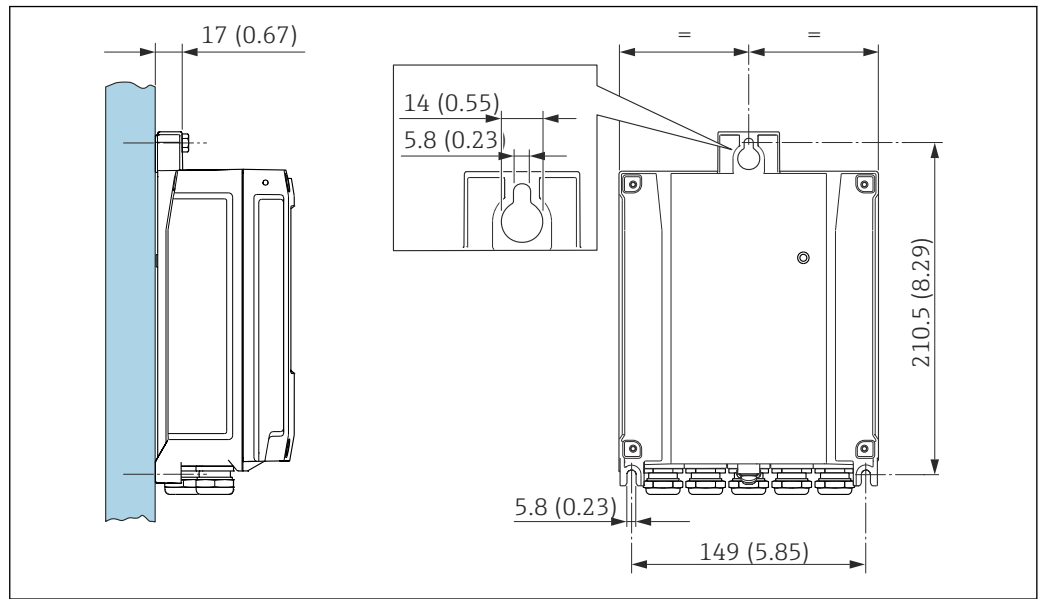
⚠ ATENCIÓN

Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.

- Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

El transmisor de la versión separada puede montarse de las formas siguientes:

- Montaje en pared
- Montaje en tubería

Montaje en pared

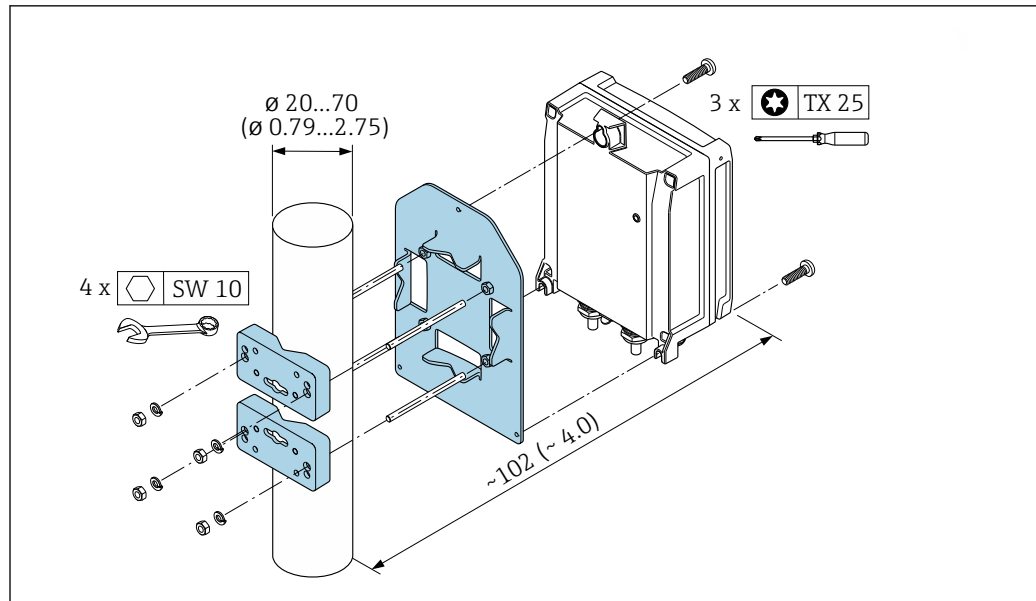
35 Unidad física mm (in)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque un poco los tornillos de fijación.
4. Encaje la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y móntela en la posición correcta.
5. Apriete los tornillos de fijación.

Montaje en barra**⚠ ADVERTENCIA****Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.**

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- Apriete los tornillos de fijación aplicando el par de apriete: 2 Nm (1,5 lbf ft)

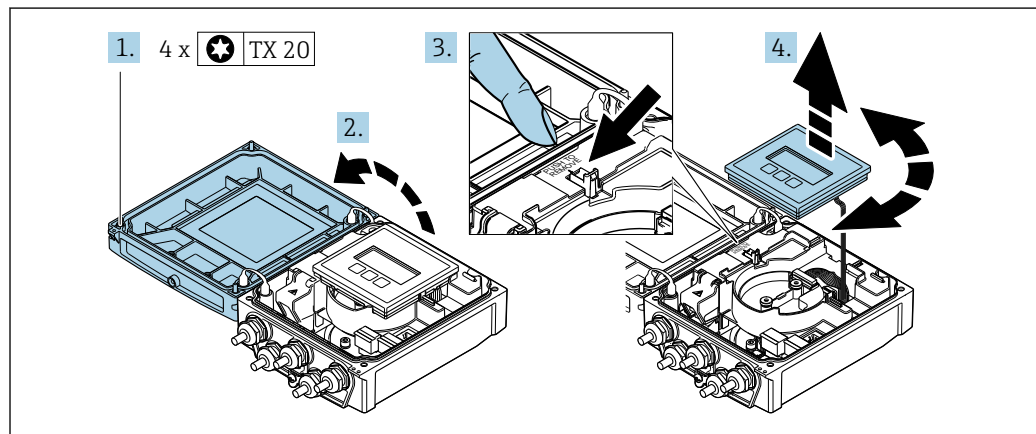


A0029051

36 Unidad física mm (in)

6.2.5 Girar el módulo indicador

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



A0046804

1. Afloje los tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Desbloquee el módulo indicador.
4. Extraiga el módulo indicador y gírelo hasta la posición deseada en incrementos de 90°.

Montaje de la caja del transmisor

⚠ ADVERTENCIA

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Daños en el transmisor.

► Apriete los tornillos de fijación con los pares especificados.

1. Inserte el módulo indicador y bloquéelo a la vez.
2. Cierre la tapa de la caja.

3. Apriete los tornillos de fijación de la tapa de la caja: el par de apriete para la caja de aluminio es 2,5 Nm (1,8 lbf ft) y para la caja de plástico 1 Nm (0,7 lbf ft).

6.3 Comprobaciones tras el montaje

¿El equipo presenta algún daño? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El equipo de medición cumple las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura de proceso → 168 ■ Condiciones del tramo recto de entrada ■ Temperatura ambiente ■ Rango de medición 	<input type="checkbox"/>
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada → 21? <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"/>
¿Están los sensores conectados correctamente al transmisor (aguas arriba/aguas abajo) ?	<input type="checkbox"/>
¿Los sensores están montados correctamente (distancia, 1 trayectoria, 2 trayectorias) → 25?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El equipo está protegido adecuadamente frente a precipitaciones y luz solar directa?	<input type="checkbox"/>
¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha establecido la compensación de potencial en el soporte para sensor (en caso de diferentes potenciales entre el soporte para sensor y el transmisor) ?	<input type="checkbox"/>

7 Conexión eléctrica

AVISO

El instrumento de medición no tiene ningún interruptor interno para interrumpir la corriente.

- ▶ Por esta razón, debe dotar el equipo de medida con un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.
- ▶ Aunque el instrumento de medición está equipado con un fusible, se debería integrar la protección contra sobrevoltajes adicional (máximo 16 A) en la instalación del sistema.

7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

7.2 Condiciones de conexión

7.2.1 Herramientas requeridas

- Llave dinamométrica
- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme

7.2.2 Requisitos que deben cumplir los cables de conexión

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

Rango de temperaturas admisibles

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Cable de señal

Salida de corriente 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de corriente de 4 a 20 mA HART

Se recomienda el uso de cable blindado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

Pulsos/frecuencia/salida de conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de estado

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Cable de sensor para sensor-transmisor

Cable estándar	<ul style="list-style-type: none"> ■ TPE: de -40 a +80 °C (de -40 a +176 °F) ■ TPE sin halógenos: de -40 a +80 °C (de -40 a +176 °F) ■ PTFE: de -40 a +130 °C (de -40 a +266 °F)
Longitud del cable (máx.)	30 m (90 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura de funcionamiento	Según la versión del equipo y según como esté instalado el cable: Versión estándar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable, instalación fija ¹⁾: mínimo -40 °C (-40 °F) ■ Cable, móvil: mínimo -25 °C (-13 °F)

1) Compare los detalles recogidos en la fila "Cable estándar"

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
 - Para cable estándar: M20 × 1,5 con cable ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
 - Para cable reforzado: M20 × 1,5 con cable ϕ 9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)
- Terminales de resorte (clavija) para secciones transversales de cable 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Asignación de terminales**Transmisor**

El sensor puede pedirse dotado de terminales.

Métodos de conexión disponibles		Posibles opciones para el código de pedido "Conexión eléctrica"
Salidas	Fuente de alimentación	
Terminales	Terminales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opción A: acoplamiento M20x1.5 ■ Opción B: rosca M20x1.5 ■ Opción C: rosca G ½" ■ Opción D: rosca NPT ½"

Tensión de alimentación

Código de producto "Fuente de alimentación"	Números de terminal	en el terminal		Rango de frecuencias
Opción L (unidad de alimentación de gama amplia)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	CC 24 V	±25%	–
		CA 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		CA 100 ... 240 V	-15 a +10 %	50/60 Hz, ±4 Hz

Transmisión de señal para salida de corriente de 0 a 20 mA/4 a 20 mA HART y otras entradas y salidas

Código de pedido para "Salida" y "Entrada"	Números de terminal							
	Salida 1		Salida 2		Salida 3		Entrada	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opción H	Salida de corriente ■ 4 a 20 mA HART (activa) ■ 0 a 20 mA (activa)		Salida de pulsos/frecuencia (pasiva)		Salida de conmutación (pasiva)		-	
Opción I	Salida de corriente ■ 4 a 20 mA HART (activa) ■ 0 a 20 mA (activa)		Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		Entrada de estado	

7.2.4 Preparación del equipo de medición

Realice los pasos en el siguiente orden:

1. Monte el sensor y el transmisor.
2. Caja de conexiones del sensor: conecte cable del sensor.
3. Transmisor: conecte el cable del sensor.
4. Transmisor: Conecte el cable de señal y el cable para la tensión de alimentación.

AVISO

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

- Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el conector provisional, si existe.
2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:
Respete las exigencias para cables de conexión → 46.

7.3 Conexión del equipo de medición

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de descargas eléctricas! ¡Hay componentes con tensiones peligrosas!

- La tarea de conexión eléctrica debe ser realizada únicamente por personal preparado para ello.
- Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.
- Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.
- No instale el equipo de medición ni haga ninguna conexión al mismo mientras el equipo esté conectado a una fuente de alimentación.
- Antes de aplicar la tensión de alimentación, conecte el equipo de medición con tierra de protección.

7.3.1 Conexión del sensor y del transmisor

⚠ ADVERTENCIA

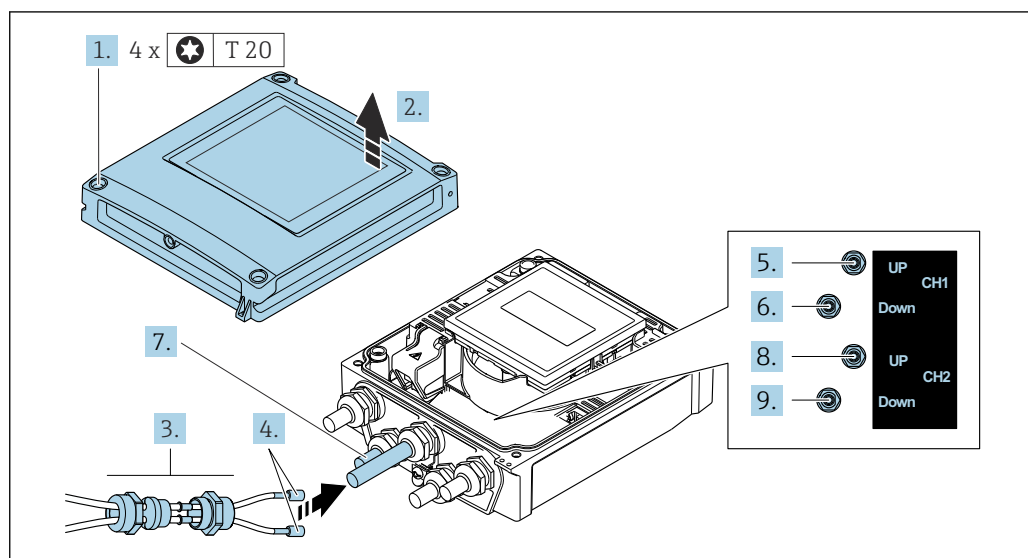
Riesgo de daños en los componentes electrónicos

- ▶ Conecte el sensor y el transmisor con la misma compensación de potencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.

Se recomienda la siguiente secuencia de pasos la versión separada:

1. Monte el sensor y el transmisor.
2. Conecte el cable del sensor.
3. Conecte el transmisor.

Conexión del cable del sensor al transmisor



37 Transmisor: módulo del sistema electrónico principal con terminales

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Pase los dos cables de sensor del canal 1 a través de la tuerca de unión superior aflojada de la entrada de cable. Para garantizar la estanqueidad, monte una junta de estanqueidad en los cables del sensor (empuje los cables a través de la ranura de la junta de estanqueidad).
4. Monte la parte del tornillo en la entrada del cable central en la parte superior y luego guíe los dos cables del sensor a través de la entrada. Seguidamente, coloque la tuerca acopladora con el elemento de inserción de sellado en la pieza con rosca y apriete. Asegúrese de que los cables de sensor queden posicionados en las escotaduras dispuestas en la pieza con rosca.
5. Conecte el cable de sensor al canal 1 aguas arriba.
6. Conecte el cable de sensor al canal 1 aguas abajo.
7. Para una medición de dos trayectorias: siga el procedimiento indicado en los pasos 3+4
8. Conecte el cable de sensor al canal 2 aguas arriba.
9. Conecte el cable de sensor al canal 2 aguas abajo.
10. Apriete el/los prensaestopas.
 - Así termina el proceso de conexión del cable (o cables) de sensor.

11. ⚠ ADVERTENCIA

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

- No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo.

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

7.3.2 Conexión del transmisor

⚠ ADVERTENCIA

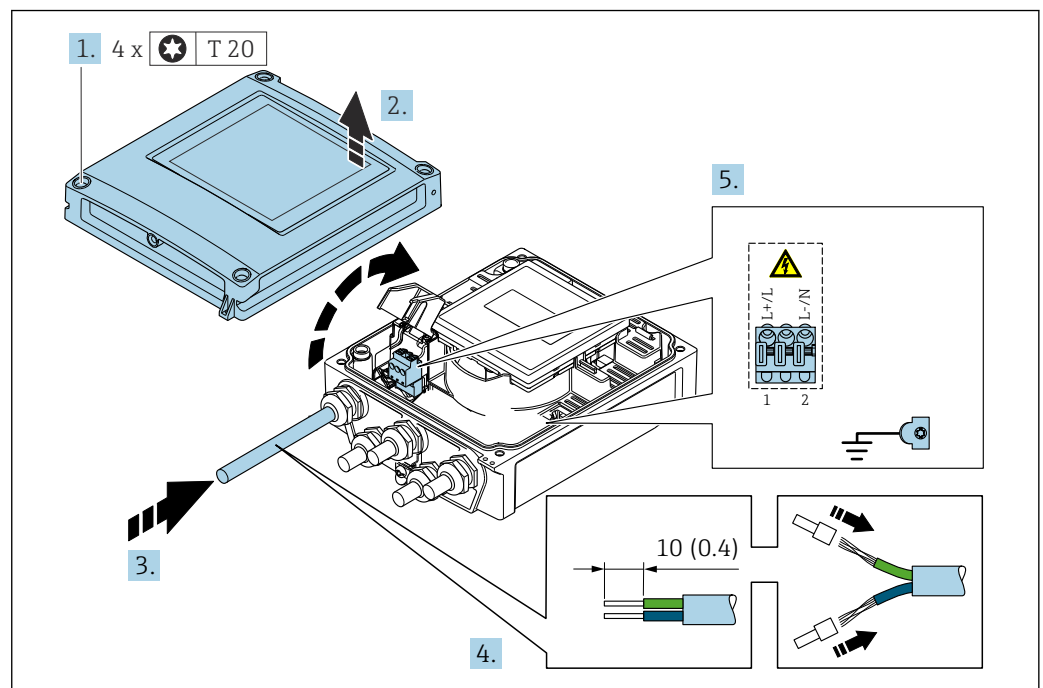
Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente

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

Pares de apriete para caja de plástico

Tornillo de fijación de la tapa de la caja	1 Nm (0,7 lbf ft)
Entrada de cable	5 Nm (3,7 lbf ft)
Borne de tierra	2,5 Nm (1,8 lbf ft)

i Al conectar el blindaje del cable al borne de tierra, tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.



38 Conexión de la tensión de alimentación y 0-20 mA/4-20 mA HART con entradas y salidas adicionales

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Pase el cable por la entrada para cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
4. Pele el cable y los extremos del cable. En caso de cables trenzados, dóteles también de terminales de empalme.
5. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales → 47. Para la tensión de alimentación: abra la cubierta de protección contra descargas.
6. Apriete firmemente los prensaestopas.

Volver a montar el transmisor

1. Cierre la cubierta de protección contra descargas.
2. Cierre la cubierta de la caja.

3. **⚠ ADVERTENCIA**

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

- No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo.

Apriete los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.

7.3.3 Compensación de potencial

Requisitos

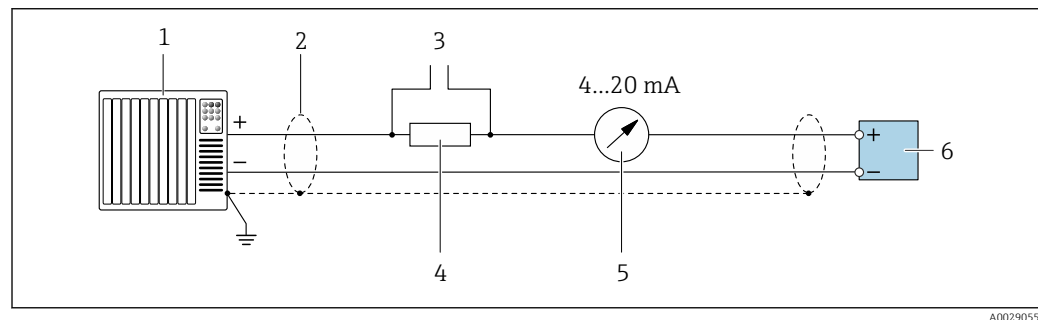
Para compensación de potencial:

- 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 sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm² (0,0093 in²) para las conexiones de compensación de potencial

7.4 Instrucciones especiales para la conexión

7.4.1 Ejemplos de conexión

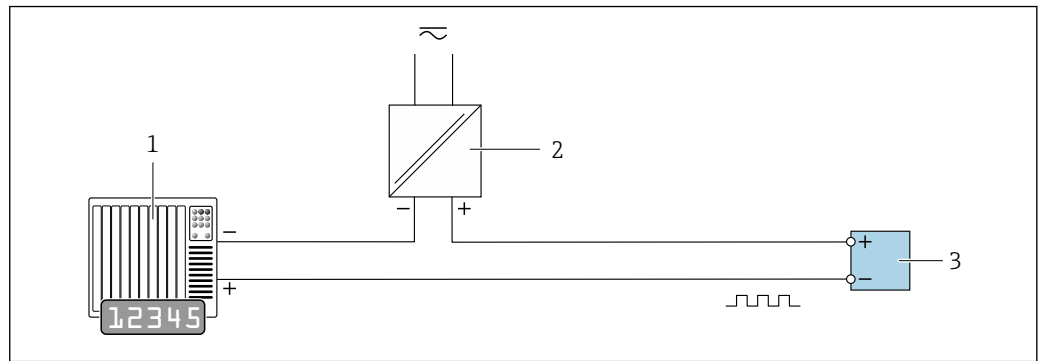
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART



39 Ejemplo de conexión de una salida de corriente de 4 a 20 mA HART (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Conecte a tierra el apantallamiento del cable en un extremo. El apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 3 Conexión para equipos de configuración HART → 77
- 4 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$): Tenga en cuenta la carga máxima → 161
- 5 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 161
- 6 Transmisor

Salida de pulsos/frecuencia salida

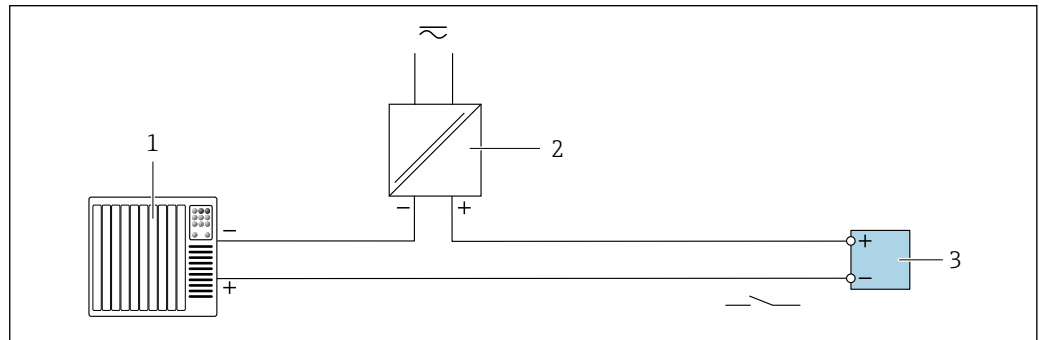


A0028761

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de impulsos/frecuencia (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Observar valores de entrada → 161

Salida de conmutación

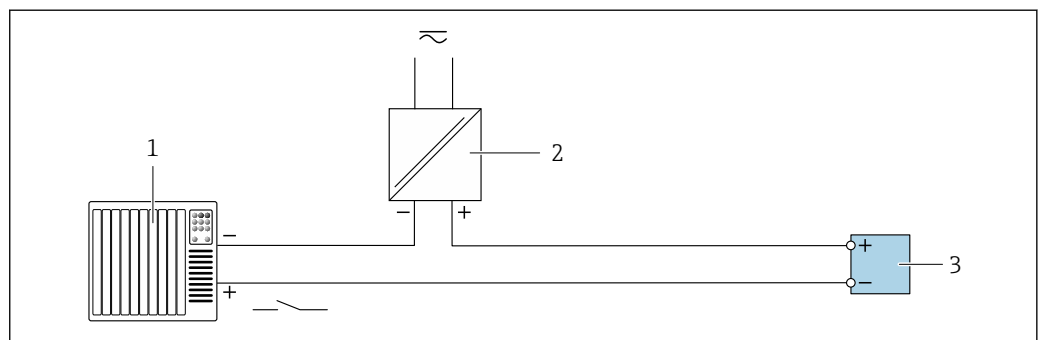


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 161

Entrada de estado



A0028764

42 Ejemplo de conexión de entrada de estado

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

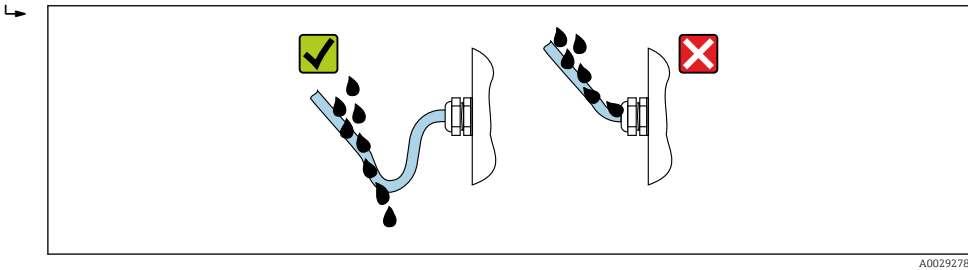
7.5 Aseguramiento del grado de protección

7.5.1 Grado de protección IP66/67, carcasa tipo 4X

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

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

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



- 5. Inserte tapones ciegos (correspondientes al grado de protección de la caja) en las entradas de cable que estén en desuso.

AVISO

Los tapones ciegos estándar que se usan para el transporte no presentan el grado de protección apropiado y su uso puede provocar daños en el equipo.

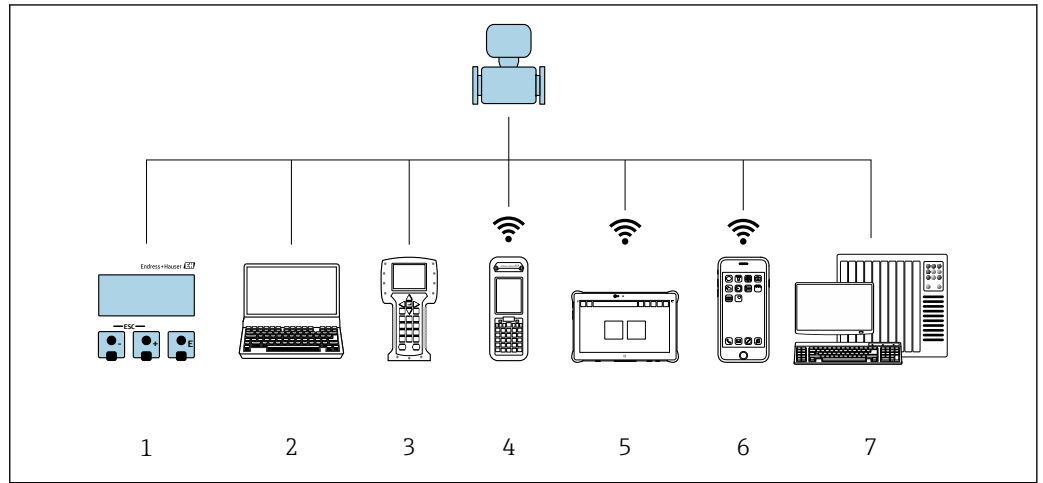
► Use tapones ciegos adecuados que se correspondan con el grado de protección.

7.6 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables cumplen los requisitos ?→ 46?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 54?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación del transmisor ?→ 164?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es correcta? → 47?	<input type="checkbox"/>
Cuando hay tensión de alimentación, ¿pueden verse valores indicados en el módulo de visualización?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todas las tapas y apretado los tornillos con el par de apriete apropiado?	<input type="checkbox"/>

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de los métodos de configuración





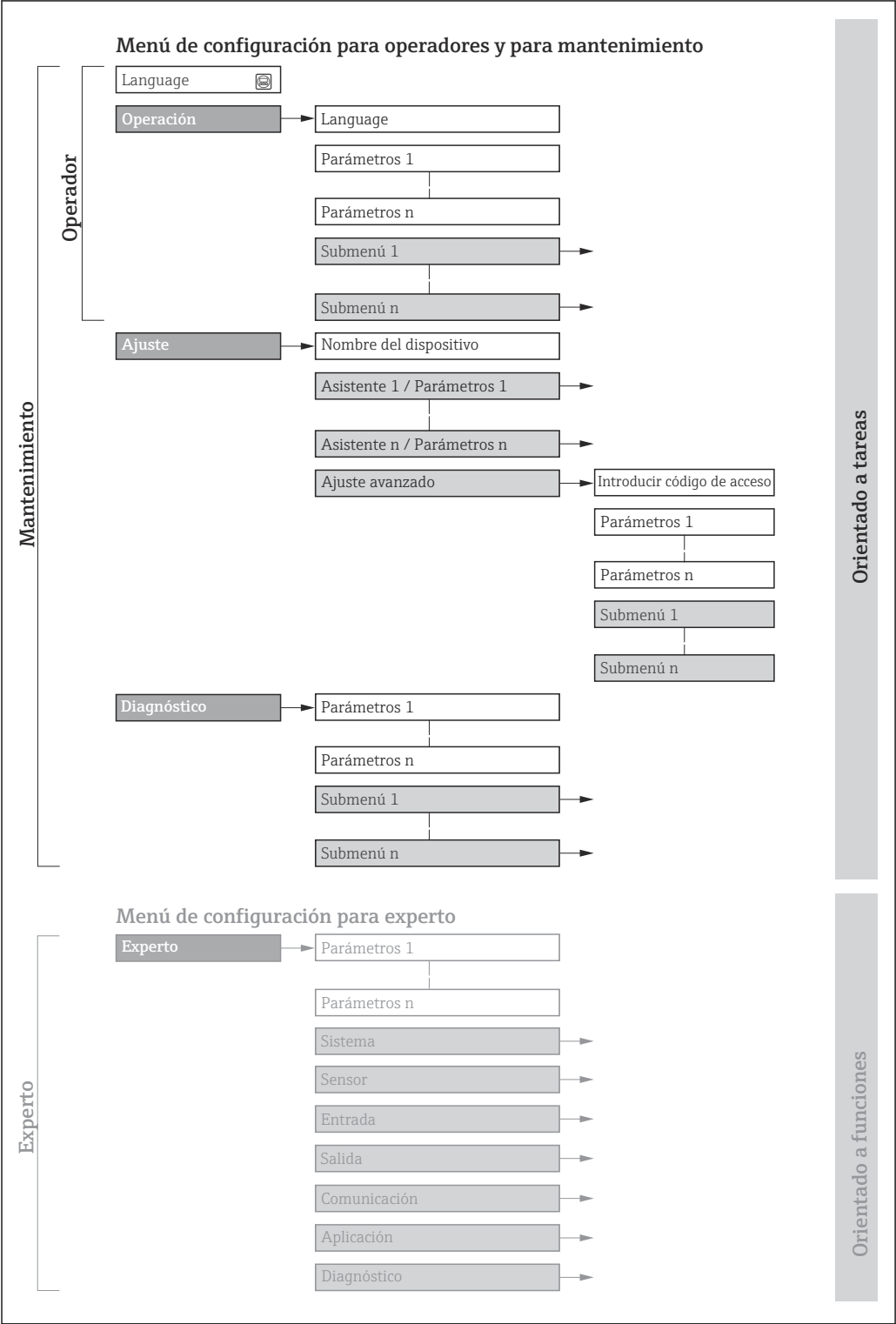
A0046477


- 1 Configuración local a través del módulo indicador
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM)
- 3 Field Communicator 475
- 4 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 5 Field Xpert SMT70
- 6 Consola móvil
- 7 Sistema de control (p. ej., PLC)

8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  177



 43 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

8.2.2 Concepto operativo

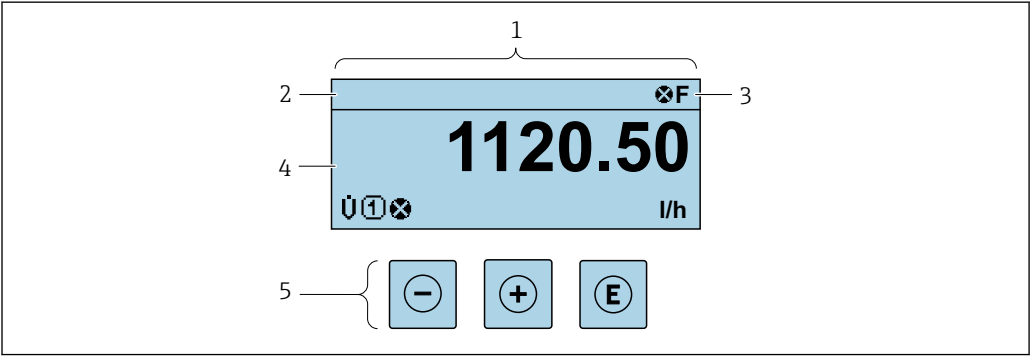
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú/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 valores medidos 	<ul style="list-style-type: none"> Definición del idioma de funcionamiento Definición del idioma de funcionamiento del servidor Web Reiniciar y controlar los totalizadores
Operación			<ul style="list-style-type: none"> Configuración del indicador de funcionamiento (por ejemplo, el formato o el contraste) Reiniciar y controlar los totalizadores
Ajuste		Rol de "Mantenimiento" Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> Configuración de la medición Configuración de las salidas 	<p>Asistentes para puesta en marcha rápida:</p> <ul style="list-style-type: none"> Configuración del punto de medición Configuración de las unidades del sistema Configuración de las entradas Configuración de las salidas Configuración del indicador operativo Definición del acondicionamiento de la salida Establecimiento de la supresión de caudal residual <p>Ajuste avanzado</p> <ul style="list-style-type: none"> Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales) Configuración de totalizadores Configuración de los ajustes de la WLAN Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo 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 	<p>Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes. Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido. Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo. Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales. Submenú Memorización de valores medidos con la opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada" Almacenamiento y visualización de los valores medidos Heartbeat Se verifica bajo demanda la operatividad del equipo y se documentan los resultados de la verificación. Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.

Menú/parámetro		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	orientado a funcionalidades	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del instrumento: <ul style="list-style-type: none">■ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles■ Adaptación óptima de la medición en condiciones difíciles■ Configuración detallada de la interfaz de comunicación■ Diagnósticos de error en casos difíciles	Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none">■ Sistema Contiene todos los parámetros de orden superior del equipo que no están relacionados con la medición ni con la comunicación de valores medidos.■ Sensor Configuración de la medición.■ Entrada Configuración de la entrada de estado.■ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación.■ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web.■ Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición en sí (p. ej., totalizador).■ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology.

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

8.3.1 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo
- 2 Etiqueta (TAG) del equipo → 89
- 3 Zona de visualización del estado
- 4 Zona del indicador para valores medidos (4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 63




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 → 136
 - F: Fallo
 - C: Verificación funcional
 - S: Fuera de especificación
 - M: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 137
 - x: Alarma
 - !: Aviso
 - B: 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
	Flujo volumétrico
	Flujo másico
	Velocidad del sonido
	Velocidad de flujo
SNR	Relación señal/ruido
	Intensidad de señal
	Totalizador  El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.
	Salida  El número del canal de medición indica qué salida se está visualizando.
	Entrada de estado

Números de canal de medición

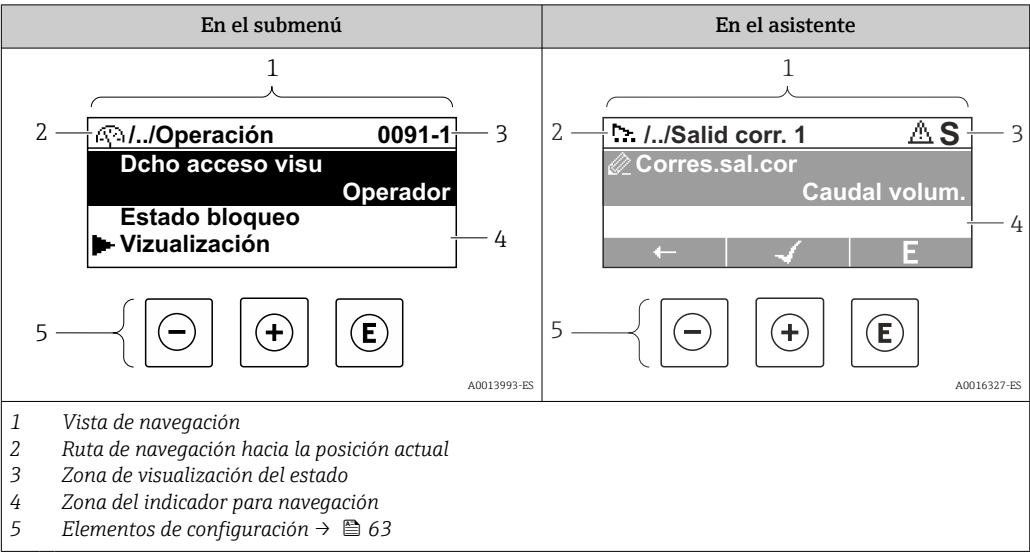
Símbolo	Significado
 ... 	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).	

Comportamiento de diagnóstico

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 obtener información sobre los símbolos →  137

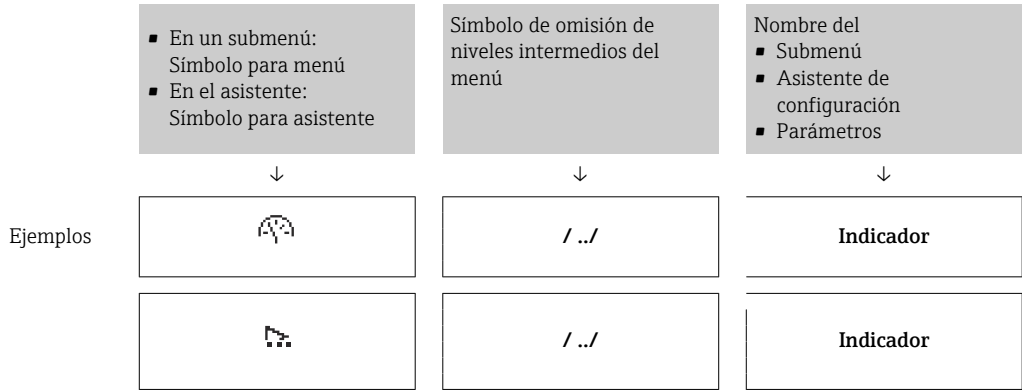
 El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro **Formato visualización** (→  106).


8.3.2 Vista de navegación



Ruta de navegación


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



 Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 61





Zona de visualización del estado

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





- En el submenú
 - El código de acceso directo del parámetro hacia el que usted navega (p. ej., 0022-1)
 - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
 - En el asistente
 - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
-  Para información sobre el comportamiento de diagnóstico y señal del estado → 136
- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo → 66

Zona de visualización


Menús

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




Submenús, asistentes, parámetros

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

Bloqueo

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

Operación con asistente

Símbolo	Significado
	Salta al parámetro anterior.
	Confirma el valor del parámetro y salta al parámetro siguiente.
	Abre la ventana de edición del parámetro.

8.3.3 Vista de edición

Editor numérico

1

2

3

4

Editor de textos

1

2

3

4

1 Vista de edición

2 Zona de visualización de los valores entrados

3 Máscara de entrada

4 Elementos de configuración → 63

Máscara de entrada

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

Editor numérico









Símbolo	Significado
<div>0 ... 9</div>	Selección de números de 0 a 9.
<div>.</div>	Inserta un separador decimal en la posición de entrada.
<div>-</div>	Inserta el signo menos en la posición de entrada.
<div>✓</div>	Confirma la selección.
<div>←</div>	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
<div>X</div>	Abandona la entrada sin efectuar ningún cambio.
<div>C</div>	Borra todos los caracteres entrados.

Editor de textos





Símbolo	Significado
<div>Aa1@ ... XYZ</div>	Conmutador <ul style="list-style-type: none">Entre mayúscula y minúsculaPara entrar númerosPara entrar caracteres especiales
<div>ABC_ ... XYZ</div>	Selección de letras de A a Z.

62



Endress+Hauser




 	Selección de letras de a a z.
 	Selección de caracteres especiales.
	Confirma la selección.
	Salta a la selección de herramientas de corrección.
	Abandona la entrada sin efectuar ningún cambio.
	Borra todos los caracteres entrados.

Símbolos de operaciones de corrección

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

8.3.4 Elementos de configuración

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

Tecla	Significado
	<p>Tecla Intro</p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i> Tras pulsar esta tecla durante 2 s se abre el menú contextual, incluida la selección para activar el bloqueo del teclado.</p> <p><i>En menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none">Si se pulsa brevemente la tecla:<ul style="list-style-type: none">Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados.Se inicia el asistente.Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro.Si se pulsa la tecla durante 2 s en un parámetro: Si se dispone de un texto de ayuda, lo abre para la función del parámetro. <p><i>Con un asistente</i> Abre la ventana de edición del parámetro.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <ul style="list-style-type: none">Si se pulsa brevemente la tecla:<ul style="list-style-type: none">Abre el grupo seleccionado.Realiza la acción seleccionada.Si se pulsa la tecla durante 2 s, se confirma el valor del parámetro editado.
	<p>Combinación de teclas Escape (pulsar las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none">Si se pulsa brevemente la tecla:<ul style="list-style-type: none">Se sale del nivel de menú actual y se accede al nivel inmediatamente superior.Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro.Si se pulsa la tecla durante 2 s se retorna al indicador operativo ("posición inicio"). <p><i>Con un asistente</i> Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.</p>
	<p>Combinación de teclas Menos/Más/Intro (pulsar y mantener presionadas simultáneamente)</p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i> Activa o desactiva el bloqueo del teclado (solo módulo visualizador SD02).</p>



8.3.5 Apertura del menú contextual

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

- Ajuste
- Simulación



Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.



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



A0034608-ES

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

Llamar el menú mediante menú contextual

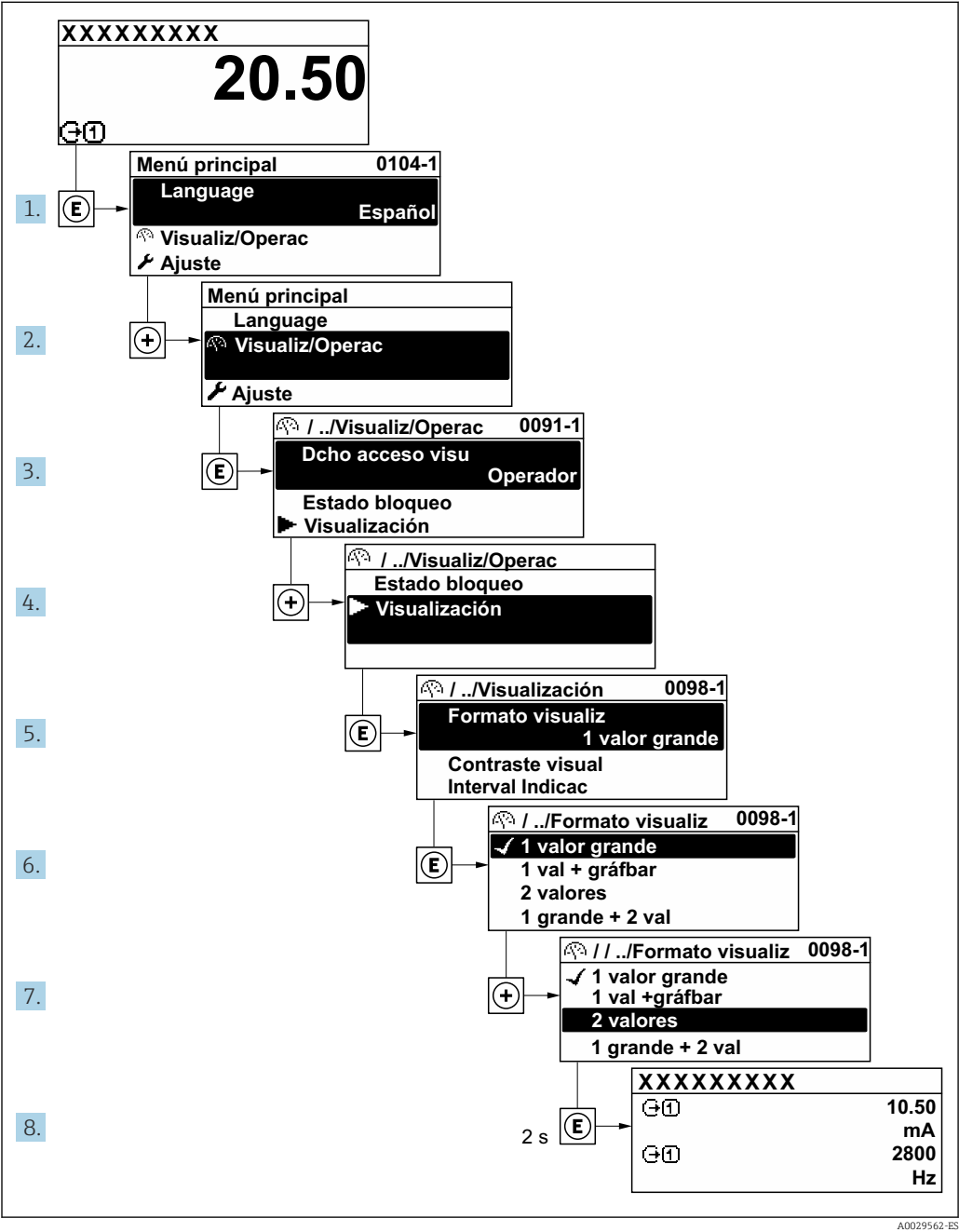
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  para confirmar la selección.
 - ↳ Se abre el menú seleccionado.

8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista

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

i Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración → 60

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



A0029562-ES

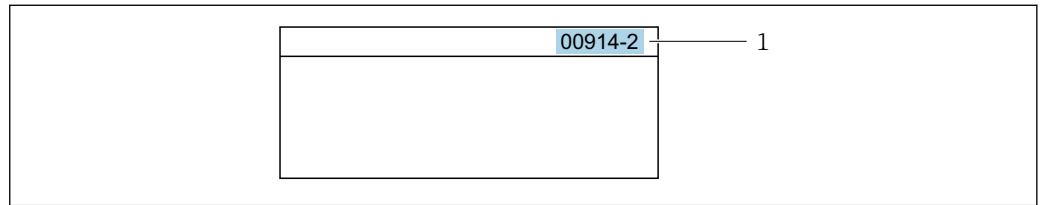
8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

Ruta de navegación

Experto → Acceso directo

El código de acceso directo se compone de un número de 5 dígitos (como máximo) con el número de identificación del canal correspondiente a la variable de proceso: p. ej., 00914-2. En la vista de navegación aparece en el lado derecho del encabezado del parámetro seleccionado.



A0029414

1 Código de acceso directo

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

- No es preciso introducir los ceros delanteros del código de acceso directo.
Por ejemplo: Introduzca "914" en lugar de "00914"
- Si no se introduce ningún número de canal, se abre automáticamente el canal 1.
Ejemplo: Introduzca **00914** → Parámetro **Asignar variable de proceso**
- Si se abre un canal diferente: Introduzca el código de acceso directo con el número de canal correspondiente.
Ejemplo: Introduzca **00914-2** → Parámetro **Asignar variable de proceso**



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

8.3.8 Llamada del texto de ayuda

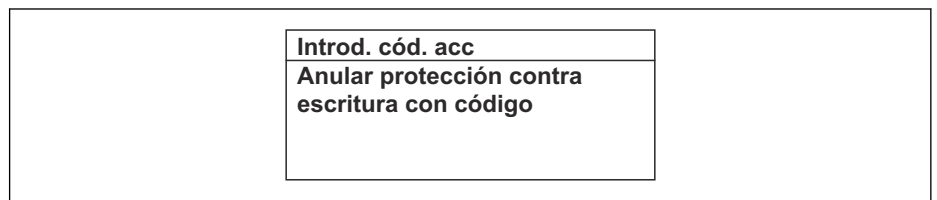
Algunos parámetros tienen un texto de ayuda al que puede accederse desde la vista de navegación. El texto de ayuda explica brevemente la función del parámetro facilitando la puesta en marcha rápida y segura.

Llamar y cerrar el texto de ayuda

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

1. Pulse para 2 s.

➔ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



A0014002-ES

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

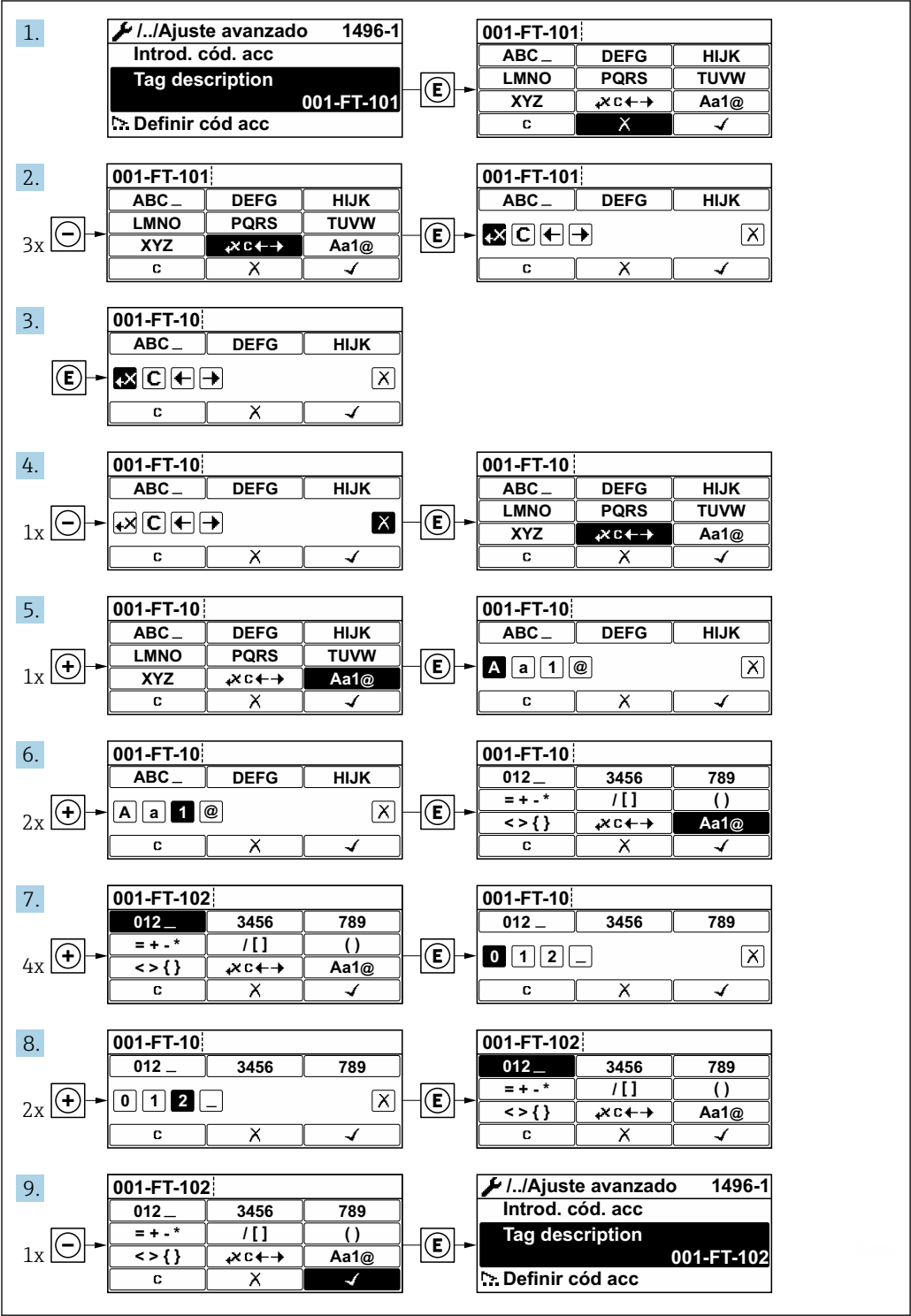
2. Pulse simultáneamente + .

➔ Se cierra el texto de ayuda.

8.3.9 Modificación de parámetros

i Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos → 62, y una descripción de los elementos de configuración con → 63

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




A0029563-ES

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

<div> <div>Introd. cód. acc</div> <div>Valor de entrada inválido o fuera de rango</div> <div>Min:0</div> <div>Máx:9999</div> </div>

A0014049-ES

8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente

Las dos funciones de usuario, "Operario" y "Mantenimiento", no tienen la misma autorización de acceso para escritura si el usuario ha definido un código de acceso específico de usuario. La configuración del equipo queda así protegida contra cualquier acceso no autorizado desde el indicador local →  120.

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




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

8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si en el indicador local aparece el símbolo  delante de un parámetro, este parámetro está protegido contra escritura por un código de acceso específico de usuario que no puede modificarse mediante configuración local →  120.

La protección contra escritura de un parámetro puede inhabilitarse por configuración local introduciendo el código de acceso específico de usuario en Parámetro **Introducir código de acceso** (→  109) desde la opción de acceso correspondiente.

1. Tras pulsar , aparecerá la solicitud para entrar el código de acceso.


2. Entre el código de acceso.
 - ↳ Desaparecerá el símbolo  de delante de los parámetros y quedan abiertos a la escritura todos los parámetros que estaban antes protegidos.

8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado



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


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

Activación del bloqueo del teclado



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

Para activar el bloqueo de teclado manualmente:

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

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

Desactivación del bloqueo del teclado



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

8.4 Acceso al menú de configuración mediante navegador de internet

8.4.1 Alcance funcional

Gracias al servidor web integrado, el equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet y por medio de un conmutador Ethernet estándar (RJ45) o mediante una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra información de estado sobre el equipo, lo que permite al usuario monitorizar el estado del equipo. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.

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


-  Para obtener información adicional sobre el servidor web, consulte la documentación especial correspondiente al equipo →  177

8.4.2 Requisitos



Hardware para la computadora

Interfase	La computadora debe tener un interfaz RJ45.
Conexión	Cable estándar para Ethernet con conector RJ45.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)

Software para la computadora



Sistemas operativos recomendados	Microsoft Windows 7 o superior.  Microsoft Windows XP compatible con el equipo.
Navegadores de Internet compatibles con el equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superior ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

Configuración 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 "Usar un servidor proxy para LAN" debe estar desactivado .
JavaScript	<p>JavaScript debe estar habilitado.</p> <p> Si no puede habilitarse JavaScript: introduzca <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de internet. Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de internet.</p> <p> Al instalar una versión nueva de firmware: para habilitar la visualización correcta de datos, borre la memoria temporal (caché) del navegador de Internet bajo Opciones de Internet.</p>
Conexiones de red	<p>Solo se deben usar las conexiones de red al equipo de medición que estén activas.</p> <p>Desactive todas las demás conexiones de red, como la WLAN.</p>

 Si se producen problemas de conexión: →  133

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

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor web	<p>El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  76</p>

Equipo de medición: mediante interfaz WLAN

Equipo	Interfaz WLAN
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una antena WLAN: Transmisor con antena WLAN integrada
Servidor web	El servidor web y la WLAN deben estar habilitados; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  76

8.4.3 Establecimiento de una conexión**Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)***Preparación del equipo de medición**Configuración del 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 con el ordenador utilizando un cable .
3. Si no se utiliza una 2ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
 - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

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

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

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

AVISO

En principio, evite el acceso simultáneo al equipo de medición mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN desde el mismo terminal móvil. Esto podría causar un conflicto de red.

- Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz WLAN).
- Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej. 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

Preparar el terminal móvil

- Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

Establecer una conexión entre el terminal móvil y el equipo de medición

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Prosonic Flow_400_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña: número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej. L100A802000).
 - ↳ El LED del módulo indicador parpadea: ya se puede usar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debe resultar posible asignar con claridad el nombre de SSID al punto de medición (p. ej., nombre de la etiqueta [TAG]) tal como se muestra en la red WLAN.

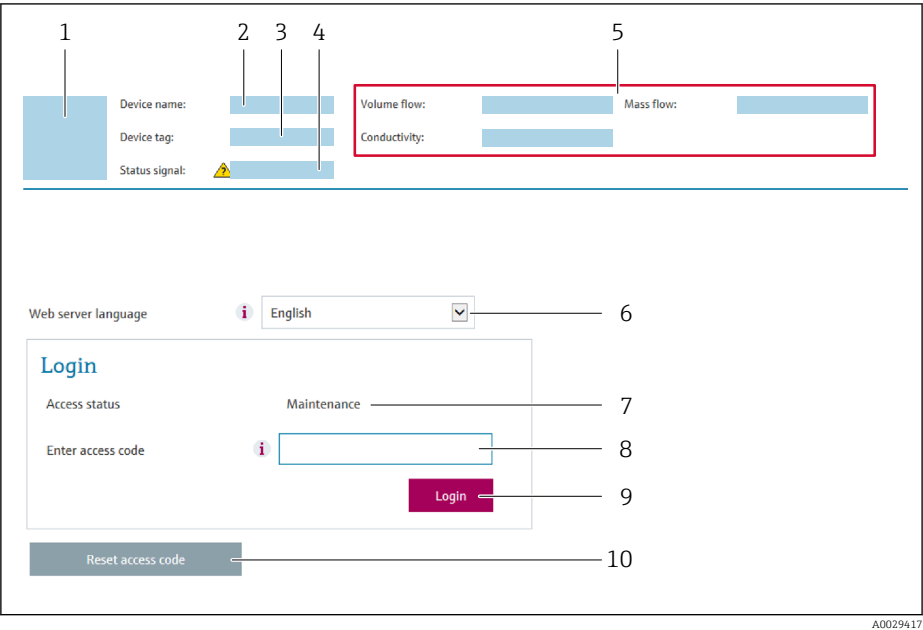
Desconexión

- Tras configurar el equipo:
Termine la conexión WLAN entre la unidad de operación y el equipo de medición.


Inicio del navegador de Internet

1. Inicie el navegador de Internet en el ordenador.

2.
- Entre la dirección IP del servidor Web en la línea para 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 (→ 89)
- 4
- Señal de estado
- 5
- Valores que se están midiendo
- 6
- Idioma de configuración
- 7
- Rol de usuario
- 8
- Código de acceso
- 9
- Login (registrarse)
- 10
- Borrar código de acceso (→ 117)




Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 133

8.4.4 Registro inicial

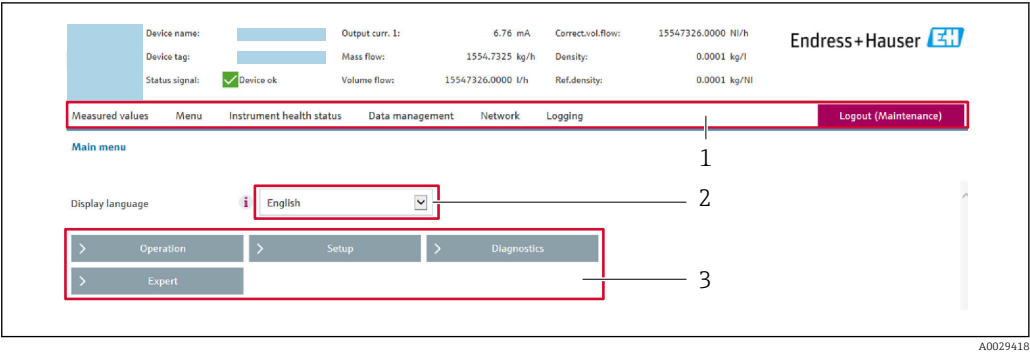
1.
- Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.
2.
- Introduzca el código de acceso específico para el usuario.
3.
- Pulse **OK** para confirmar la entrada.

Código de acceso	0000 (ajuste de fábrica); modificable por el usuario
------------------	--



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



- 1 Fila para funciones
- 2 Idioma del indicador local
- 3 Área de navegación

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal → 139
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Muestra los valores medidos del equipo
Menú	<ul style="list-style-type: none">■ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición■ La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local <p>Para información detallada sobre la estructura del menú de configuración, véase el manual de instrucciones del equipo de medición</p>
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 PC y el equipo 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 aplicaciones "Verificación Heartbeat")
Network configuration	<p>Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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

Si se selecciona una función de la barra de funciones, se abren los submenús de la función en el área de navegación. El usuario puede navegar ahora por la estructura del menú.

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 funcional del Parámetro "Funcionalidad del servidor web"


Opciones	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> ■ El servidor web está totalmente desactivado. ■ El puerto 80 está bloqueado.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> ■ La funcionalidad completa del servidor web no 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 visualizador local
- Mediante Bedientool "FieldCare"
- Mediante software de configuración "DeviceCare"

8.4.7 Cierre de 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. Seleccionar la entrada **Cerrar sesión** en la fila para funciones.
 ↳ Aparecerá la página de inicio con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de Internet.
3. Si ya no es necesario:
 Restaure las características modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) →  72.

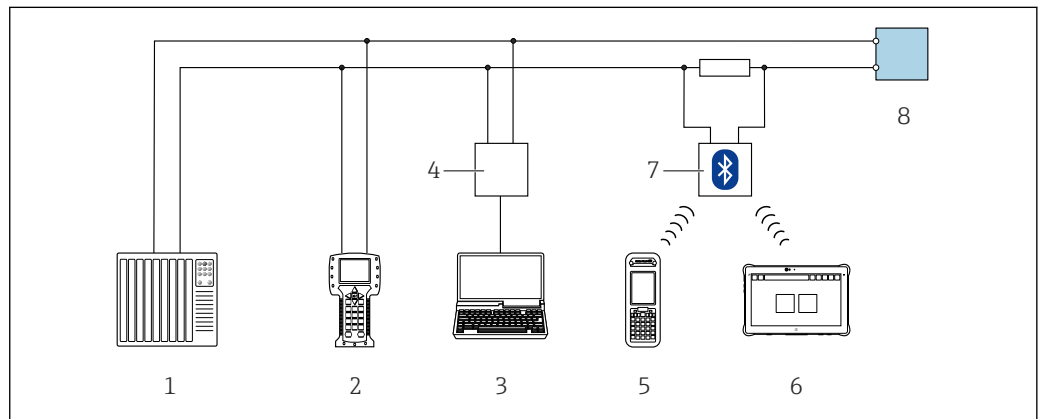
8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

La estructura del menú de configuración en el software de configuración es idéntica a la configuración a través del indicador local.

8.5.1 Conexión del software de configuración

Mediante protocolo HART

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con salida HART.

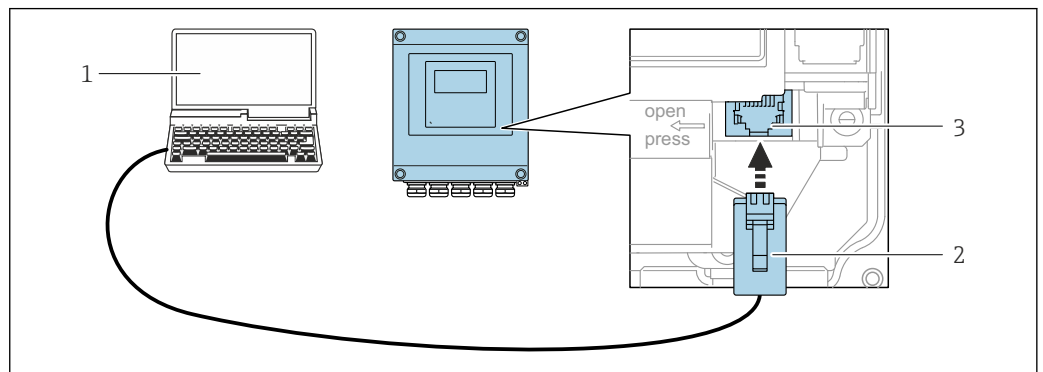


A0028747

45 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordenador con software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 8 Transmisor

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)



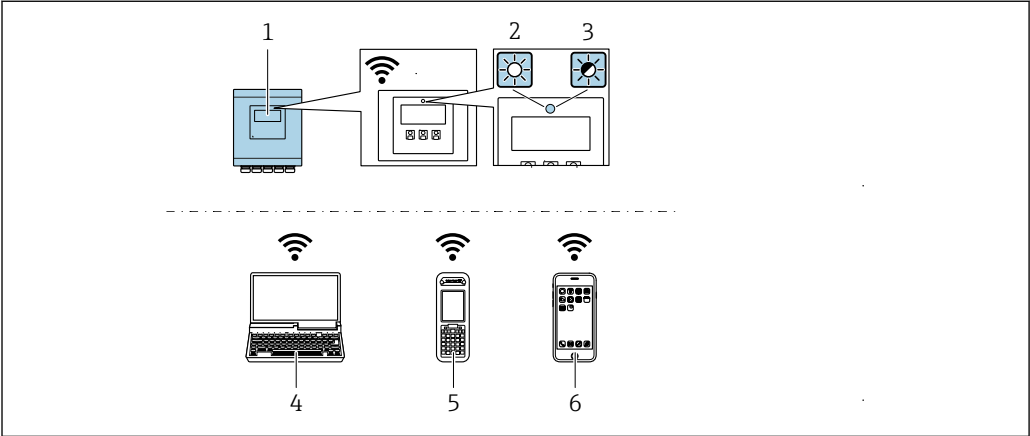
A0029163

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

- 1 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado

Mediante interfaz WLAN

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



A0043149

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

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz)
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i)
Canales WLAN configurables	1 a 11
Grado de protección	IP67
Antena disponible	Antena interna
Alcance	Típ. 10 m (32 ft)

Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil

AVISO

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

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

AVISO

En principio, evite el acceso simultáneo al equipo de medición mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN desde el mismo terminal móvil. Esto podría causar un conflicto de red.

- Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz WLAN).
- Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej. 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

Preparar el terminal móvil

- Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

Establecer una conexión entre el terminal móvil y el equipo de medición

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Prosonic Flow_400_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña: número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej. L100A802000).
↳ El LED del módulo indicador parpadea: ya se puede usar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debe resultar posible asignar con claridad el nombre de SSID al punto de medición (p. ej., nombre de la etiqueta [TAG]) tal como se muestra en la red WLAN.

Desconexión

- Tras configurar el equipo:
Termine la conexión WLAN entre la unidad de operación y el equipo de medición.

8.5.2 FieldCare**Alcance funcional**

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM) basado en tecnología FDT. Permite configurar todos los equipos de campo inteligentes de un sistema y ayuda a gestionarlos. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.

Se accede a través de:

- Protocolo HART
- Interfaz de servicio CDI-RJ45

Funciones típicas:

- Parametrización de los transmisores
- 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 el libro de registro de eventos



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

Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase información → 82

Establecimiento de una conexión

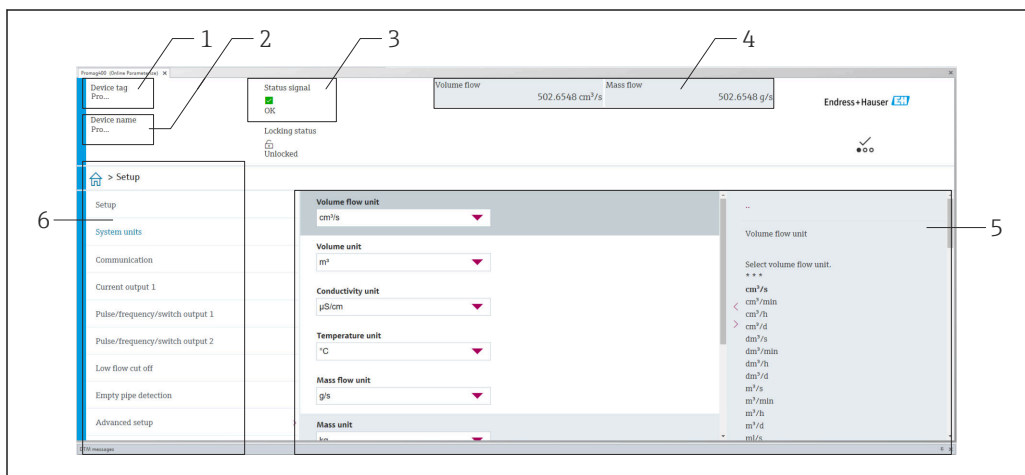
1. Inicie FieldCare y arranque el proyecto.
2. En la red: añada un equipo.
↳ Se abre la ventana **Add device** («añadir dispositivo»).
3. Seleccione la opción **CDI Communication TCP/IP** de la lista y pulse **OK** para confirmar.
4. Haga click con el botón derecho sobre **CDI Communication TCP/IP** y seleccione la opción **Add device** en el menú contextual que se ha abierto.

5. Seleccione el dispositivo deseado de la lista y pulse **OK** para confirmar.
 ➔ Se abre la ventana de **CDI Communication TCP/IP (configuración)**.
6. Entre la dirección del equipo en el campo **IP address**: 192.168.1.212 y pulse **Enter** para confirmar.
7. Establezca la conexión online con el equipo.



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

Interfaz de usuario



A0008200

- 1 Nombre del equipo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado con señal de estado → 139
- 4 Área de visualización para los valores medidos actuales
- 5 Barra de edición con funciones adicionales
- 6 Área de navegación con estructura de menú de configuración

8.5.3 DeviceCare

Alcance funcional

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.



Para conocer más detalles, véase el catálogo de innovación IN01047S

Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase información → 82

8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77

Field Xpert SMT70

La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en zonas con y sin peligro de explosión. Adecuada para que el personal encargado de la puesta en marcha y el mantenimiento gestione los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registre el progreso.

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.



- Información técnica TI01342S
- Manual de instrucciones BA01709S
- Página de producto: www.endress.com/smt70



Fuente para ficheros de descripción de equipo: →  82

Field Xpert SMT77

La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.



- Información técnica TI01418S
- Manual de instrucciones BA01923S
- Página de producto: www.endress.com/smt77




Fuente para ficheros de descripción de equipo: →  82

8.5.5 AMS Device Manager

Alcance de las funciones

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

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)


Véanse los datos →  82

8.5.6 SIMATIC PDM

Alcance funcional

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

Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase la información disponible en →  82

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

9.1.1 Datos sobre la versión actual del equipo

Versión del firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> En la portada del manual de instrucciones En la placa de identificación del transmisor Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware
Datos sobre la entrega de la versión de firmware	12.2021	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID del tipo de equipo	0x5D	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Revisión del protocolo HART	7	---
Revisión del equipo	1	<ul style="list-style-type: none"> En la placa de identificación del transmisor Revisión de aparato Diagnóstico → Información del equipo → Revisión de aparato



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo → 152

9.1.2 Software de configuración

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

Software de configuración mediante Protocolo HART	Fuentes para obtener descriptores de dispositivo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Zona de descargas CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Zona de descargas CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
<ul style="list-style-type: none"> Field Xpert SMT70 Field Xpert SMT77 	Utilice la función de actualización de la consola
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Zona de descargas
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Zona de descargas
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utilice la función de actualización de la consola

9.2 Variables medidas mediante protocolo HART

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

Variables dinámicas	Variables medidas (Variables de equipo HART)
Variable dinámica primaria (PV)	Caudal volumétrico
Variable dinámica secundaria (SV)	Totalizador 1
Variable dinámica terciaria (TV)	Totalizador 2
Variable dinámica cuaternaria (CV)	Totalizador 3

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

- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación valor primario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación valor secundario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación de valor terciario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación VC

Las siguientes variables medidas pueden asignarse a variables dinámicas:

Variables medidas como PV (variable dinámica primaria)

- Variables medidas que están disponibles generalmente:
 - Caudal volumétrico
 - Caudal másico
 - Velocidad de caudal
 - Velocidad del Sonido
 - Temperatura de la electrónica
- Variables medidas adicionales con el paquete de aplicaciones de Verificación + Monitorización Heartbeat:
 - Intensidad Señal
 - Relación total señal/ruido
 - Índice de Aceptación
 - Turbulencia

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

- Variables medidas que están siempre disponibles:
 - Caudal volumétrico
 - Caudal másico
 - Velocidad de caudal
 - Velocidad del Sonido
 - Temperatura de la electrónica
 - Totalizador 1
 - Totalizador 2
 - Totalizador 3
 - Entrada HART
 - Entrada de corriente 1 ⁶⁾
 - Entrada de corriente 2 ⁶⁾
 - Entrada de corriente 3 ⁶⁾
- Variables medidas adicionales con el paquete de aplicaciones de Verificación + Monitorización Heartbeat:
 - Intensidad Señal
 - Relación total señal/ruido
 - Índice de Aceptación
 - Turbulencia















6) Visible según las opciones de pedido o los ajustes de equipo

9.3 Otros ajustes

Conjunto de funciones para burst mode conforme a las especificaciones de HART 7:

Navegación

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

► Configuración burst 1 ... n		
Modo burst 1 ... n	→	 85
Comando Burst 1 ... n	→	 85
Variable burst 0	→	 86
Variable burst 1	→	 86
Variable burst 2	→	 86
Variable burst 3	→	 86
Variable burst 4	→	 86
Variable burst 5	→	 86
Variable burst 6	→	 86
Variable burst 7	→	 86
Modo activación burst	→	 86
Nivel de activación burst	→	 86
Periodo mín. de refresco	→	 86
Periodo máx. de refresco	→	 86

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Modo burst 1 ... n	Active el burst mode HART para el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none">■ Desconectado■ Conectado
Comando Burst 1 ... n	Seleccione el comando HART que ha de enviarse al dispositivo maestro HART.	<ul style="list-style-type: none">■ Comando 1■ Comando 2■ Comando 3■ Comando 9■ Comando 33■ Comando 48

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Variable burst 0	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Velocidad del Sonido ■ Velocidad de caudal ■ Intensidad Señal * ■ Relación total señal/ruido * ■ Turbulencia * ■ Índice de Aceptación * ■ Temperatura * ■ Densidad * ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Corriente medida ■ Porcentaje del rango ■ Valor primario (PV) ■ Valor cuaternario (CV) ■ Valor secundario (SV) ■ Valor terciario (TV)
Variable burst 1	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 2	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 3	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 4	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 5	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 6	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 7	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Modo activación burst	Seleccione el evento que activa el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Continuo ■ Ventana * ■ Aumento * ■ Caída * ■ En cambio
Nivel de activación burst	<p>Introduzca el valor de activación de burst.</p> <p>Junto con la opción seleccionada en Parámetro Modo activación burst el valor de activación de Burst, determina el intervalo de tiempo para el mensaje de Burst X.</p>	Número de coma flotante con signo
Periodo mín. de refresco	Introduzca el intervalo de tiempo mínimo entre dos comandos de mensaje burst X.	Entero positivo
Periodo máx. de refresco	Introduzca el intervalo de tiempo máximo entre dos comandos de mensaje burst X.	Entero positivo

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

10 Puesta en marcha

10.1 Comprobación de funciones

Antes de poner en marcha el equipo de medición:

- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de verificación "Comprobaciones tras la instalación" → 45
- Lista de verificación "Comprobaciones tras la conexión" → 54

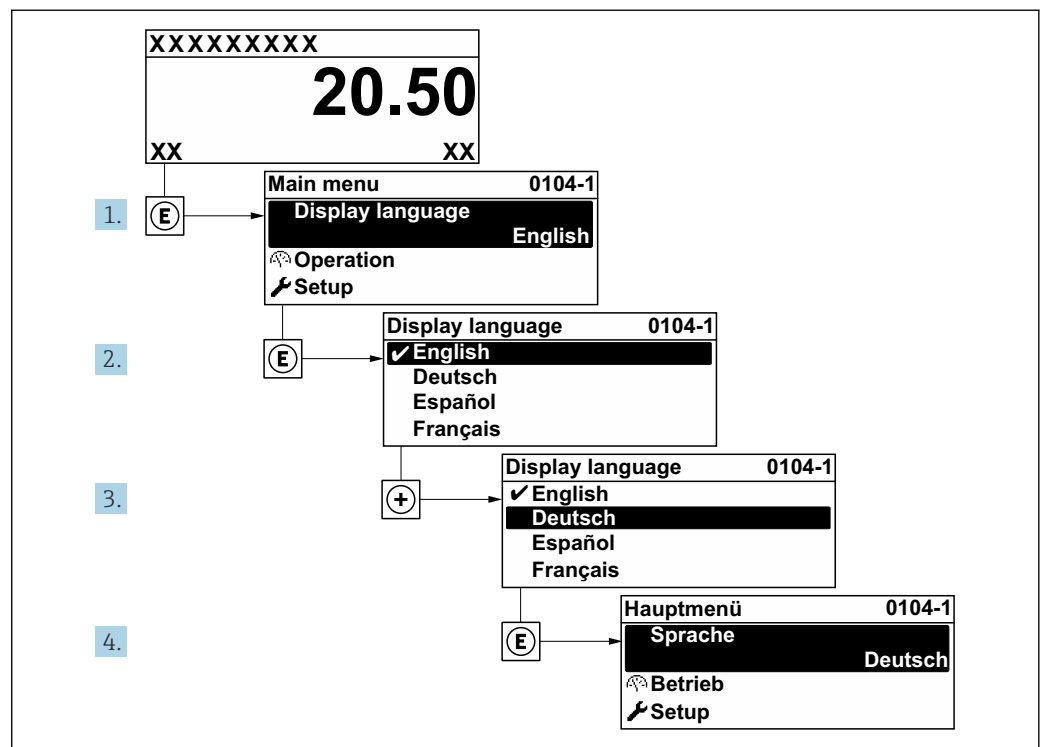
10.2 Activación del instrumento de medición

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

i Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciese un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" → 132.

10.3 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

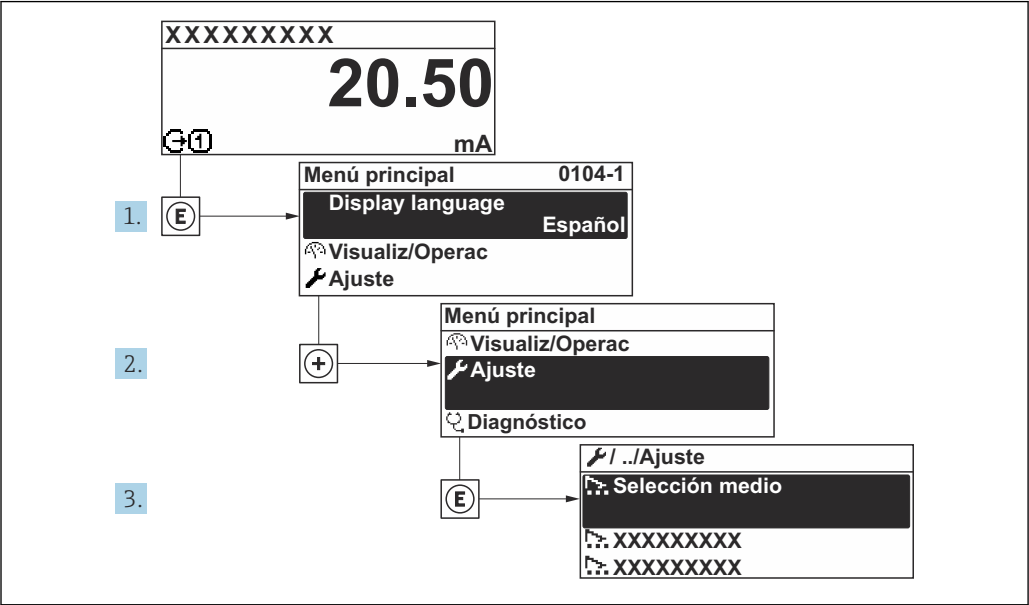


47 Considérese el ejemplo del indicador local

A0029420

10.4 Configuración del equipo de medición

- El equipo Menú **Ajuste** con sus asistentes de guía contiene todos los parámetros necesarios para operaciones estándar.
- Navegación hacia Menú **Ajuste**



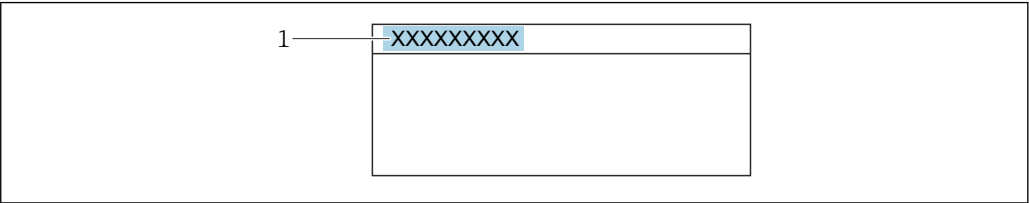
48 Considérese el ejemplo del indicador local

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

Ajuste		
Nombre del dispositivo	→	89
► Unidades de sistema	→	89
► Punto de medición	→	91
► Estado de la instalación.	→	95
► Entrada estado 1	→	96
► Salida de corriente 1	→	98
► Salida de conmutación pulso-frecuenc.	→	100
► Visualización	→	105
► Ajuste avanzado	→	108

10.4.1 Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)

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



A0029422

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

1 Nombre de etiqueta (Tag)

Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 80

Navegación
Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

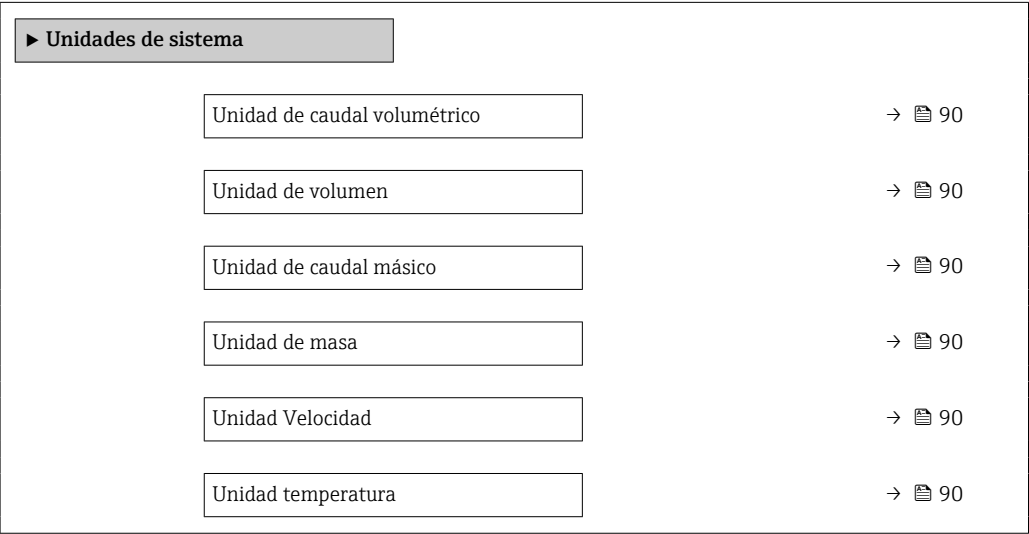
Visión general de los parámetros con una breve descripción



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

10.4.2 Definir las unidades del sistema

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Unidades de sistema



Unidad de densidad	→  90
Unidad de longitud	→  90

Visión general de los parámetros con una breve descripción





















Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
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"> m³/h ft³/min
Unidad de volumen	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> m³ ft³
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 Velocidad	Seleccionar Unidad Velocidad. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> Velocidad de caudal Velocidad del Sonido 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> m/s ft/s
Unidad temperatura	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura Parámetro Temperatura de la electrónica (6053) Parámetro Temperatura externa (6080) Parámetro Temperatura de referencia (1816) 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> °C °F
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 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> kg/dm³ lb/ft³
Unidad de longitud	Seleccione la unidad de longitud.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> mm in

10.4.3 Configuración del punto de medición

El asistente **Asistente "Punto de medición "** le guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar el punto de medición.

Navegación

Menú "Ajuste" → Punto de medición

► Punto de medición		
Configuración del punto de medición	→	 92
Fluido de Proceso	→	 92
Temperatura del tubo de medición	→	 92
Velocidad del Sonido	→	 92
Viscosidad	→	 92
Material de tubería	→	 93
Velocidad del sonido del tubo	→	 93
Dimensiones del tubo	→	 93
Circunferencia del tubo	→	 93
Diámetro externo de tubería	→	 93
Espesor tubería	→	 93
Material del revestimiento	→	 93
Velocidad del sonido lineal	→	 93
Grosor del revestimiento	→	 93
Tipo de sensor	→	 94
Sensor de acoplamiento	→	 94
Tipo de montaje	→	 94
Longitud de cable	→	 94
FlowDC inlet configuration	→	 94
Diámetro interno	→	 94

Longitud de transición	→ 94
Tramo recto de entrada	→ 95
Posición relativa del sensor	→ 95
Tipo de sensor/tipo de montaje	→ 95
Resultado dist sensor/ayuda medición	→ 95

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Configuración del punto de medición	–	Seleccione la configuración para el punto de medición.	<ul style="list-style-type: none"> 1 medic - tray señal 1 1 medic - tray señal 2 * 1 punto de medición - 2 trayect. señal * 	Según la versión del sensor
Fluido de Proceso	–	Seleccionar fluido de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Agua Agua de mar Agua destilada Amoniaco NH3 Benceno Etanol Glicol Leche Metanol Líquido específico del usuario 	–
Temperatura del tubo de medición	–	Entrar un valor fijo de presión de proceso.	–200 ... 550 °C	–
Velocidad del Sonido	El Opción Líquido específico del usuario se selecciona en el parámetro Parámetro Fluido de Proceso .	Introduzca la velocidad del sonido del fluido.	200 ... 3 000 m/s	–
Viscosidad	El Opción Líquido específico del usuario se selecciona en el parámetro Parámetro Fluido de Proceso .	Introduzca la viscosidad del producto a la temperatura de instalación.	1E-10 ... 0,01 m²/s	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Material de tubería	–	Seleccionar el material de la tubería.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acero carbono ■ Fundición dúctil ■ Acero inoxidable ■ 1.4301 (UNS S30400) ■ 1.4401 (UNS S31600) ■ 1.4550 (UNS S34700) ■ Hastelloy C ■ PVC ■ PE ■ LDPE ■ HDPE ■ GRP ■ PVDF ■ PA ■ PP ■ PTFE ■ Vidrio pirex ■ Fibrocemento ■ Cobre ■ Material de tubo desconocido 	–
Velocidad del sonido del tubo	El Opción Material de tubo desconocido se selecciona en el parámetro Parámetro Material de tubería .	Introduzca la velocidad del sonido del material de la tubería.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–
Dimensiones del tubo	–	Seleccione si las dimensiones del tubo se definen por diámetro o circunferencia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diámetro ■ Circunferencia del tubo 	–
Circunferencia del tubo	El Opción Circunferencia del tubo se selecciona en el parámetro Parámetro Dimensiones del tubo .	Definir la circunferencia del tubo.	30 ... 62 800 mm	–
Diámetro externo de tubería	El Opción Diámetro se selecciona en el parámetro Parámetro Dimensiones del tubo .	Definir el diámetro exterior de la tubería.	10 ... 5 000 mm	100 mm
Espesor tubería	–	Definir el grosor de la pared del tubo.	Número positivo con coma flotante	3 mm
Material del revestimiento	–	Seleccionar el material del revestimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguno ■ Cemento ■ Goma ■ Resina epoxy ■ Material de revest desconocido 	–
Velocidad del sonido lineal	El Opción Material de revest desconocido se selecciona en el parámetro Parámetro Material del revestimiento .	Definir la velocidad del sonido del material del revestimiento.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–
Grosor del revestimiento	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Material del revestimiento : <ul style="list-style-type: none"> ■ Cemento ■ Goma ■ Resina epoxy ■ Material de revest desconocido 	Definir el grosor del revestimiento.	0 ... 100 mm	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Tipo de sensor	–	Seleccione el tipo de sensor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ C-030-A * ■ C-050-A * ■ C-100-A * ■ C-100-B * ■ C-100-C * ■ C-200-A * ■ C-200-B * ■ C-200-C * ■ C-500-A * 	Según pedido
Sensor de acoplamiento	–	Seleccione el producto de acoplamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disco de acoplamiento ■ Pasta de acoplamiento 	–
Tipo de montaje	–	<p>Seleccione la forma en que los sensores están dispuestos entre sí.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción (1) directo: disposición del sensor con 1 travesía ■ Opción (2) Montaje en V: disposición del sensor con 2 travesías ■ Opción (3) Montaje en Z: disposición del sensor con 3 travesías ■ Opción (4) Montaje en W: disposición del sensor con 4 travesías 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (1) directo ■ (2) Montaje en V ■ (3) Montaje en Z ■ (4) Montaje en W ■ Automático 	Automático
Longitud de cable	–	Introduzca la longitud de los cables del sensor.	0 ... 200 000 mm	Según pedido
FlowDC inlet configuration	<ul style="list-style-type: none"> ■ El Opción 1 punto de medición - 2 trayect. señal se selecciona en el parámetro Parámetro Configuración del punto de medición. ■ Se ha adquirido el código de pedido del "Paquete de aplicaciones", opción EN "FlowDC". 	Select FlowDC inlet configuration.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Codo simple ■ Doble codo ■ Doble codo 3D ■ Cambio a diámetro concéntrico 	–
Diámetro interno	<ul style="list-style-type: none"> ■ La Opción 1 punto de medición - 2 trayect. señal está seleccionada en el Parámetro Configuración del punto de medición. ■ La Opción Cambio a diámetro concéntrico está seleccionada en el Parámetro Configuración de entrada. 	Introduzca el diámetro exterior de la tubería antes del cambio de sección transversal. Para mayor comodidad, se aplica el mismo espesor de pared de la tubería de medición que para el sistema de sujeción.	1 ... 10 000 mm	–
Longitud de transición	<ul style="list-style-type: none"> ■ El Opción 1 punto de medición - 2 trayect. señal se selecciona en el parámetro Parámetro Configuración del punto de medición. ■ El Opción Cambio a diámetro concéntrico se selecciona en el parámetro Parámetro Configuración de entrada. 	Introduzca la longitud del cambio de diámetro concéntrico.	0 ... 20 000 mm	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Tramo recto de entrada	La Opción 1 punto de medición - 2 trayect. señal está seleccionada en el Parámetro Configuración del punto de medición .	Definir la longitud del tramo recto de entrada.	0 ... 50 000 mm	–
Posición relativa del sensor	La Opción 1 punto de medición - 2 trayect. señal está seleccionada en el Parámetro Configuración del punto de medición .	Muestra la posición correcta del sensor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 90° ■ 180° 	–
Tipo de sensor/tipo de montaje	–	Muestra el tipo de sensor seleccionado y (si corresponde automáticamente) el tipo de montaje seleccionado.	por ej. Opción C-100-A / Opción (2) Montaje en V	–
Resultado dist sensor/ayuda medición	–	Muestra la distancia calculada del sensor y la longitud del cable (si corresponde) requerida para la instalación.	por ej. 201,3 mm / B 21	–

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

10.4.4 Comprobación del estado de la instalación


El estado de los parámetros individuales se puede comprobar en el Submenú **Estado de la instalación..**

Navegación

Menú "Ajuste" → Estado de la instalación.


► Estado de la instalación.	
Estado de la instalación.	→ 96
Intensidad Señal	→ 96
Relación total señal/ruido	→ 96
Velocidad del Sonido	→ 96

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado de la instalación.	<p>Muestra el estado del dispositivo en la instalación en función de los valores medidos que se muestran.</p> <p>Indica el estado del equipo tras la instalación conforme a los valores medidos mostrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción Bien: No se requiere más optimización ■ Opción Aceptable: La medición del rendimiento está bien, optimizar si es posible. Siempre debes tener en cuenta el estado Opción Bien. ■ Opción Malo: Se requiere optimización. Rendimiento de medición deficiente e inestable. <p> Para optimizar la instalación del sensor, compruebe los puntos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Número de trayectorias; cámbielo si es necesario (p. ej., 2 trayectorias o 1 trayectoria) ■ Distancia respecto al sensor ■ Alineación de sensores ■ El medio de acoplamiento (almohadilla de acoplamiento o gel de acoplamiento) disponible es suficiente ■ Compruebe los parámetros del punto de medición en la configuración 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bien ■ Aceptable ■ Malo
Intensidad Señal	<p>Muestra la intensidad de la señal actual (0 a 100 dB).</p> <p>Valoración de la intensidad de la señal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 10 dB: mala ■ > 90 dB: muy buena 	Número de coma flotante con signo
Relación total señal/ruido	<p>Muestra la relación señal/ruido actual (0 a 100 dB).</p> <p>Evaluación de la relación señal-ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 20 dB: mala ■ > 50 dB: muy buena 	Número de coma flotante con signo
Velocidad del Sonido	<p>Muestra en el indicador la velocidad del sonido que se mide en el momento.</p> <p>Evaluación de la velocidad del sonido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ > 1 %: Buena ■ 1 ... 2 %: Aceptable ■ > 2 %: Mala 	Número de coma flotante con signo

10.4.5 Para configurar la entrada de estado

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

 Este submenú solo aparece si el equipo se pidió con una entrada de estado .


Navegación



Menú "Ajuste" → Entrada estado

Estructura del submenú

► Entrada estado

Asignar entrada de estado

→  97

Nivel activo	→  97
Tiempo de respuesta estado entrada	→  97

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Borrar totalizador 1 ■ Borrar totalizador 2 ■ Borrar totalizador 3 ■ Resetear todos los totalizadores ■ Supresión de valores medidos
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alto ■ Bajo
Tiempo de respuesta estado entrada	Definir el mínimo tiempo que debe estar presente la señal de entrada antes de que se active la función seleccionada.	5 ... 200 ms

10.4.6 Configuración de la salida de corriente

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente 1

► Salida de corriente 1		
Salida corr de var proceso	→	📄 98
Rango de corriente salida	→	📄 98
Valor inferior del rango salida	→	📄 99
Salida valor rango superior	→	📄 99
Valor de corriente fijo	→	📄 99
Amortiguación corriente de salida	→	📄 99
Comportamiento fallo salida corriente	→	📄 99
Fallo actual	→	📄 99

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Salida corr de var proceso	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado * Caudal volumétrico Caudal másico Velocidad del Sonido Velocidad de caudal Intensidad Señal * Relación total señal/ruido * Turbulencia * Índice de Aceptación * Temperatura * Densidad * Temperatura de la electrónica 	–
Rango de corriente salida	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4...20.5 mA) 0...20 mA (0...20.5 mA) Valor fijo 	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor inferior del rango salida	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→ 98): <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Introduzca un valor de rango inferior para el rango de valores medidos.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> m³/h ft³/h
Salida valor rango superior	En el Parámetro Rango de corriente (→ 98) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Introduzca el valor de rango superior para el rango de valores medidos.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor de corriente fijo	El Opción Valor de corriente fijo está seleccionado en el Parámetro Rango de corriente (→ 98).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Amortiguación corriente de salida	En el parámetro Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 98) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 98) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Comportamiento fallo salida corriente	En el parámetro Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 98) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 98) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 4...20 mA (4... 20.5 mA) 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> Mín. Máx. Último valor válido Valor actual Valor fijo 	–
Fallo actual	El Opción Valor definido está seleccionado en el Parámetro Comportamiento en caso de error .	Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.	0 ... 22,5 mA	–

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

10.4.7 Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

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

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→	100
Asignar salida de impulsos	→	100
Valor de impulso	→	100
Anchura Impulso	→	100
Comportamiento en caso de error	→	100
Señal de salida invertida	→	100

Visión general de los parámetros con una breve descripción










Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso * ■ Frecuencia * ■ Interruptor * 	–
Asignar salida de impulsos	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico 	–
Escalado de pulsos	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 100).	Introduzca la cantidad para el valor medido en el que se emite un pulso.	Número positivo con coma flotante	Depende del país y el diámetro nominal
Anchura Impulso	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→ 100) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 100).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 100).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Sin impulsos 	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Sí 	–

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


Configuración de la salida de frecuencia













Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→ 	101
Asignar salida de frecuencia	→ 	101
Valor frecuencia inicial	→ 	102
Frecuencia final	→ 	102
Valor medido de frecuencia inicial	→ 	102
Valor medido de frecuencia	→ 	102
Comportamiento en caso de error	→ 	102
Frecuencia de fallo	→ 	102
Señal de salida invertida	→ 	102

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso * ■ Frecuencia * ■ Interruptor * 	–
Asignar salida de frecuencia	La Opción Frecuencia está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→  100).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Velocidad del Sonido ■ Velocidad de caudal ■ Intensidad Señal * ■ Relación total señal/ruido * ■ Turbulencia * ■ Índice de Aceptación * ■ Temperatura * ■ Densidad * ■ Temperatura de la electrónica 	–













Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  101).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10 000 Hz	–
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  101).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10 000 Hz	–
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  101).	Introducir valor medido para frecuencia mínima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor medido de frecuencia	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  101).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  101).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Valor definido ■ 0 Hz 	–
Frecuencia de fallo	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  100) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  101).	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Sí 	–

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

Configuración de la salida de conmutación

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→ 	103
Función salida de conmutación	→ 	103
Asignar nivel de diagnóstico	→ 	104
Asignar valor límite	→ 	104
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 	104
Asignar estado	→ 	104
Valor de conexión	→ 	104
Valor de desconexión	→ 	104
Retardo de la conexión	→ 	105
Retardo de la desconexión	→ 	105
Comportamiento en caso de error	→ 	105
Señal de salida invertida	→ 	105

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso * ■ Frecuencia * ■ Interruptor * 	–
Función salida de conmutación	La Opción Interruptor está seleccionada en el parámetro Parámetro Modo de operación .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado ■ Comportamiento Diagnóstico ■ Límite ■ Comprobar direcc. caudal ■ Estado 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar nivel de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico. 	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> Alarma Alarma o aviso Aviso 	–
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Elegir variable de proceso para función de límite.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Velocidad del Sonido Velocidad de caudal Intensidad Señal * Relación total señal/ruido * Turbulencia * Índice de Aceptación * Temperatura * Densidad * Temperatura de la electrónica Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. La Opción Comprobar direcc. caudal está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Velocidad de caudal 	–
Asignar estado	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Estado está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Supresión de caudal residual 	–
Valor de conexión	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	En función del país
Valor de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Retardo de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–
Retardo de la desconexión	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	–
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> Estado actual Abierto Cerrado 	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> No Sí 	–

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

10.4.8 Configurar el indicador local

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

► Visualización	
Formato visualización	→ 106
1er valor visualización	→ 106
1. valor gráfico de barras 0%	→ 106
1. valor gráfico de barras 100%	→ 106
2er valor visualización	→ 106
3er valor visualización	→ 106
3. valor gráfico de barras 0%	→ 106
3. valor gráfico de barras 100%	→ 106
4er valor visualización	→ 106

Visión general de los parámetros con una breve descripción

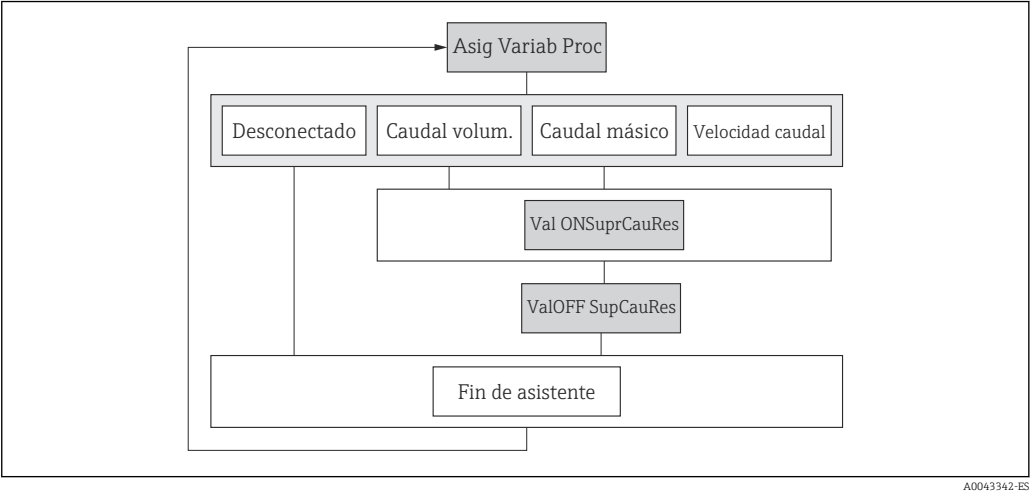
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> 1 valor grande 1 valor + 1 gráfico de barras 2 valores 1 valor grande + 2 valores 4 valores 	1 valor grande
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> Caudal volumétrico Caudal másico Velocidad del Sonido Velocidad de caudal Intensidad Señal * Relación total señal/ruido * Turbulencia * Índice de Aceptación * Temperatura * Densidad * Temperatura de la electrónica Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Salida de corriente 1 	Caudal volumétrico
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se incluye un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Véase la lista Parámetro 1er valor visualización	–
3er valor visualización	Se incluye un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Véase la lista Parámetro 1er valor visualización	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
4er valor visualización	Se incluye un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Véase la lista Parámetro 1er valor visualización	–

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

10.4.9 Configurar la supresión de caudal residual

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

Estructura del asistente



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

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

► **Supresión de caudal residual**

Asignar variable de proceso

→ 107

Valor ON Supresión de caudal residual

→ 107

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

→ 107

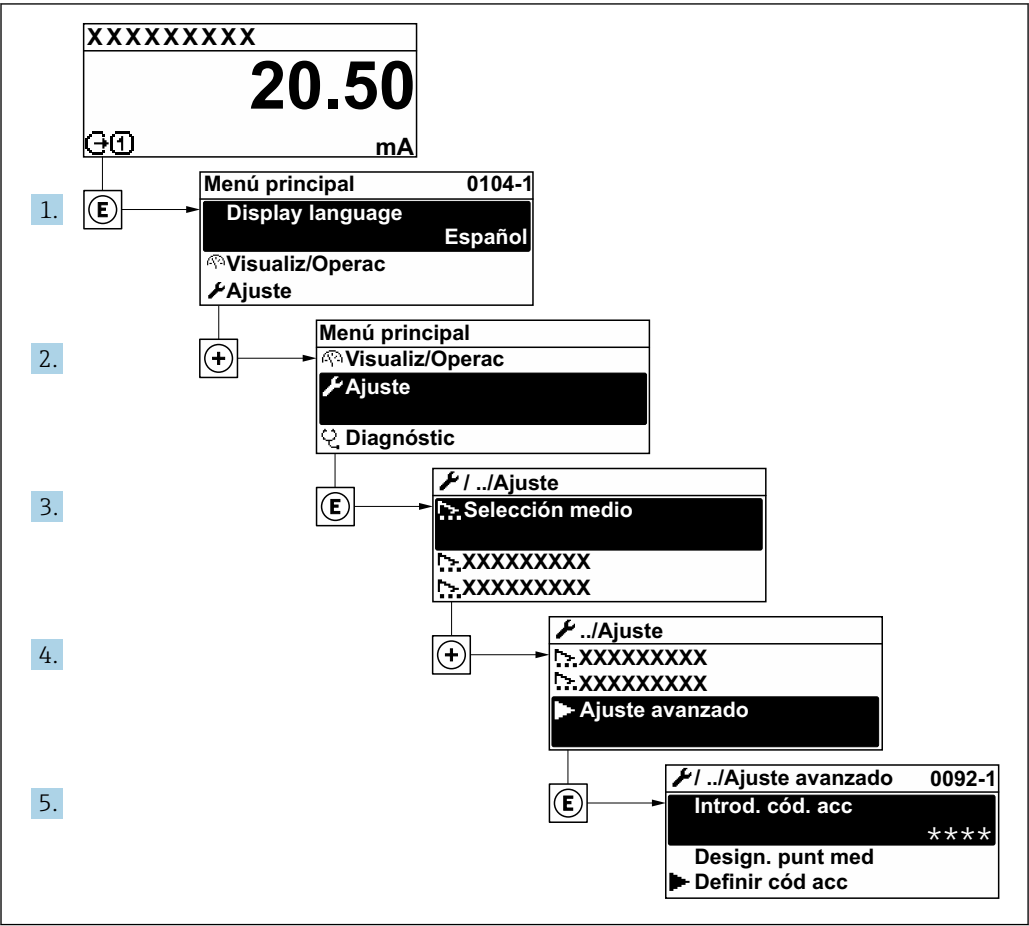
Visión general de los parámetros con una breve descripción

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 volumétrico■ Caudal másico■ Velocidad de caudal	Velocidad de caudal
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 107).	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	0,3 m/s
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro Asignar variable de proceso (→ 107).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–

10.5 Ajustes avanzados

La opción de menú Submenú **Ajuste avanzado** junto con sus submenús contiene parámetros de configuración para ajustes específicos.

Navegación hacia Submenú "Ajuste avanzado"



A0032223-ES

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

► Ajuste avanzado		
Introducir código de acceso	→	📖 109
► Ajuste de sensor	→	📖 109
► Totalizador 1 ... n	→	📖 109
► Visualización	→	📖 111

► Configuración de WLAN	→ 113
► Ajustes del Hearbeat	→ 116
► Administración	→ 116

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 Introducción de un reajuste en el sensor

El Submenú **Ajuste de sensor** contiene parámetros relacionados con las funciones del sensor.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

► Ajuste de sensor	
Dirección instalación	→ 109

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Dirección instalación	Selecciones el signo de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal en sentido normal ■ Caudal inverso



10.5.3 Configuración del totalizador

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




Navegación

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

► Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→ 110
Unidad del totalizador 1 ... n	→ 110

Modo operativo del totalizador	→  110
Comportamiento en caso de error	→  110

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico 	Caudal volumétrico
Unidad del totalizador 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  110) del Submenú Totalizador 1 ... n .	Seleccione la unidad para la variable de proceso del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ g[*] ■ kg[*] ■ t[*] ■ oz[*] ■ lb[*] ■ STon[*] ■ cm³[*] ■ dm³[*] ■ m³[*] ■ ml[*] ■ l[*] ■ hl[*] ■ Ml Mega[*] ■ af[*] ■ ft³[*] ■ Mft³[*] ■ Mft³[*] ■ fl oz (us)[*] ■ gal (us)[*] ■ kgal (us)[*] ■ Mgal (us)[*] ■ bbl (us;liq.)[*] ■ bbl (us;beer)[*] ■ bbl (us;oil)[*] ■ bbl (us;tank)[*] ■ gal (imp)[*] ■ Mgal (imp)[*] ■ bbl (imp;beer)[*] ■ bbl (imp;oil)[*] ■ None[*] 	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
Modo operativo del totalizador	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  110) del Submenú Totalizador 1 ... n .	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal neto ■ Caudal total en sentido normal ■ Caudal total inverso 	Caudal neto
Comportamiento en caso de error	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  110) del Submenú Totalizador 1 ... n .	Seleccionar el comportamiento del totalizador en caso de alarma del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parar ■ Valor actual ■ Último valor válido 	Parar





















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

10.5.4 Ajustes adicionales de visualización

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización		
Formato visualización	→	 112
1er valor visualización	→	 112
1. valor gráfico de barras 0%	→	 112
1. valor gráfico de barras 100%	→	 112
Decimales 1	→	 112
2er valor visualización	→	 112
Decimales 2	→	 112
3er valor visualización	→	 112
3. valor gráfico de barras 0%	→	 112
3. valor gráfico de barras 100%	→	 112
Decimales 3	→	 113
4er valor visualización	→	 113
Decimales 4	→	 113
Display language	→	 113
Intervalo de indicación	→	 113
Atenuación del visualizador	→	 113
Línea de encabezamiento	→	 113
Texto de encabezamiento	→	 113
Carácter de separación	→	 113
Retroiluminación	→	 113

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> 1 valor grande 1 valor + 1 gráfico de barras 2 valores 1 valor grande + 2 valores 4 valores 	1 valor grande
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> Caudal volumétrico Caudal másico Velocidad del Sonido Velocidad de caudal Intensidad Señal * Relación total señal/ruido * Turbulencia * Índice de Aceptación * Temperatura * Densidad * Temperatura de la electrónica Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Salida de corriente 1 	Caudal volumétrico
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	En el Parámetro 1er valor visualización está definido un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> x x.x x.xx x.xxx x.xxxx 	x.xx
2er valor visualización	Se incluye un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Véase la lista Parámetro 1er valor visualización	–
Decimales 2	El valor medido se especifica en Parámetro 2er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> x x.x x.xx x.xxx x.xxxx 	–
3er valor visualización	Se incluye un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Véase la lista Parámetro 1er valor visualización	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–

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















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

10.5.5 Configuración WLAN

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración de WLAN

► Configuración de WLAN		
WLAN	→	 114
Modo WLAN	→	 114
Nombre SSID	→	 114
Seguridad de la red	→	 115
Config de seguridad disponibles	→	 115
Nombre de usuario	→	 115
Contraseña WLAN	→	 115
Dirección IP WLAN	→	 115
Dirección MAC de WLAN	→	 115
Frase de acceso WLAN	→	 115
Asignar nombre SSID	→	 115
Nombre SSID	→	 115
Estado de conexión	→	 115
Intensidad de señal recibida	→	 115

Visión general de los parámetros con una breve descripción


Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
WLAN	–	Activación y desactivación de la WLAN.	<div><div>■ Desactivar</div><div>■ Activar</div></div>	–
Modo WLAN	–	Seleccione el modo WLAN.	Punto de acceso WLAN	–
Nombre SSID	El cliente está activado.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).	–	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Seguridad de la red	–	Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No es seguro ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	–
Config de seguridad disponibles	–	Seleccionar configuración de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trusted issuer certificate ■ Certificado del dispositivo ■ Device private key 	–
Nombre de usuario	–	Introduzca su nombre de usuario.	–	–
Contraseña WLAN	–	Introduzca la contraseña de WLAN.	–	–
Dirección IP WLAN	–	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Dirección MAC de WLAN	–	Introduzca la dirección MAC de la interfaz WLAN del dispositivo.	Ristra única de 12 dígitos que puede contener letras y números	Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única.
Frase de acceso WLAN	El Opción WPA2-PSK está seleccionado en el parámetro Parámetro Security type .	Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).  Por razones de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario cambiar la clave de red que se le ha proporcionado con el equipo.	Cadena de caracteres de 8 a 32 dígitos que puede constar de números, letras y caracteres especiales (sin espacios)	Número de serie del equipo de medición (p. ej. L100A802000)
Asignar nombre SSID	–	Elegir el nombre que se utilizará para SSID, tag del instrumento o nombre definido por el usuario.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre del dispositivo ■ Usuario definido 	–
Nombre SSID	<ul style="list-style-type: none"> ■ La Opción Usuario definido está seleccionada en el Parámetro Asignar nombre SSID. ■ La Opción Punto de acceso WLAN está seleccionada en el Parámetro Modo WLAN. 	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).  El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos.	Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales	EH_designación equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej., EH_Prosonic_Flow_400_A802000)
Estado de conexión	–	Muestra en el indicador el estado de la conexión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected 	–
Intensidad de señal recibida	–	Muestra la intensidad de la señal recibida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bajo ■ Medio ■ Alto 	–
Aplicar cambios	–	Usar ajustes modificados WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Ok 	–

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

10.5.6 Realización de los ajustes básicos de Heartbeat

Submenú **Ajustes del Heartbeat** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que puede utilizarse para realizar los ajustes básicos de Heartbeat.


 El asistente de configuración solo aparece si el equipo tiene el paquete de aplicación de verificación + monitorización Heartbeat.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajustes del Heartbeat

► Ajustes del Heartbeat

► Ajustes básicos Heartbeat

→  116

Submenú "Ajustes básicos Heartbeat"


Navegación


Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajustes del Heartbeat → Ajustes básicos Heartbeat

► Ajustes básicos Heartbeat

Operador de planta

Lugar

→  116

→  116

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Operador de planta	Introduzca el operador de planta.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)
Lugar	Introduzca la ubicación.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)

10.5.7 Utilización de parámetros para la administración del equipo


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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

► Administración

► Definir código de acceso

→  117

► Borrar código de acceso	→ 117
Resetear dispositivo	→ 118

Uso del parámetro para definir el código de acceso

Navegación

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

► Definir código de acceso	
Definir código de acceso	→ 117
Confirmar el código de acceso	→ 117

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Definir código de acceso	Acceso de escritura restringido para proteger la configuración del instrumento a cambios no intencionados.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales
Confirmar el código de acceso	Confirme el código de acceso.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales


Uso del parámetro para recuperar el código de acceso

Navegación

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

► Borrar código de acceso	
Tiempo de operación	→ 117
Borrar código de acceso	→ 117

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Uso del parámetro para reiniciar el equipo

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

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

10.6 Simulación

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








El conjunto de parámetros que se visualiza depende:

- Del pedido del equipo seleccionado
- Del modo de funcionamiento seleccionado para salidas de impulso/frecuencia/conmutación



Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

► Simulación		
Asignar simulación variable de proceso	→	📄 119
Valor variable de proceso	→	📄 119
Simulación entrada estado 1	→	📄 119
Nivel de señal de entrada 1	→	📄 119
Simulación de salida de corriente 1	→	📄 119
Corriente de salida valor	→	📄 119
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	→	📄 119
Salida de frecuencia 1 ... n valor	→	📄 119
Simulación pulsos salida 1 ... n	→	📄 119
Valor pulso 1 ... n	→	📄 119

Simulación salida de conmutación 1 ... n	→  120
Estado conmutador 1 ... n	→  120
Simulación de alarma en el instrumento	→  120
Categoría de eventos de diagnóstico	→  120
Diagnóstico de Simulación	→  120

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 volumétrico ■ Caudal másico ■ Velocidad del Sonido ■ Velocidad de caudal ■ Temperatura * ■ Densidad *
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→  119).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
Simulación entrada estado 1	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Salida; entrada", opción I "4-20 mA HART, 2x sal. pul./frec./conm.; entrada de estado"	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Nivel de señal de entrada 1	En el parámetro Parámetro Simulación entrada estado se selecciona la opción Opción Conectado .	Elegir el nivel de señal para la simulación del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alto ■ Bajo
Simulación de salida de corriente 1	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Corriente de salida valor	En el parámetro Parámetro Simulación de salida de corriente se selecciona la opción Opción Conectado .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Salida de frecuencia 1 ... n valor	En el parámetro Parámetro Simulación de frecuencia 1 ... n se selecciona la opción Opción Conectado .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulación pulsos salida 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Impulso .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción Valor fijo : Parámetro Anchura Impulso (→  100) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor de cuenta atrás
Valor pulso 1 ... n	En el parámetro Parámetro Simulación pulsos salida 1 ... n se selecciona la opción Opción Valor de cuenta atrás .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Simulación salida de conmutación 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado
Estado conmutador 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> Abierto Cerrado
Simulación de alarma en el instrumento	–	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	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<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

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



- Protección contra escritura mediante código de acceso válido para visualizador local y navegador de Internet
- Protección contra escritura mediante microinterruptor de protección
- Protección contra escritura mediante bloqueo de teclado

10.7.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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




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

Definición del código de acceso mediante indicador local

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→  117).
2. Cadena de máx. 16 dígitos como máximo que puede constar de números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en para su confirmación.
 - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

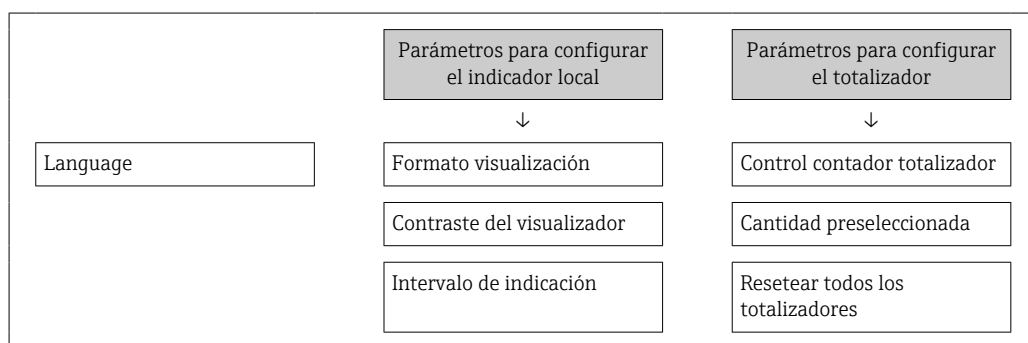
El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa en un lapso de 10 minutos ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura a 60 s la

que el usuario vuelve al modo usual de visualización desde las vistas de navegación y edición.


-  Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso →  69.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado sesión mediante el indicador local →  69 aparece indicado en el Parámetro **Derechos de acceso visualización**. Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso visualización


Parámetros que siempre se pueden modificar a través del indicador local



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



Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→  117).
2. Defina un código de acceso de máx. 16 dígitos.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en para su confirmación.
 - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.

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

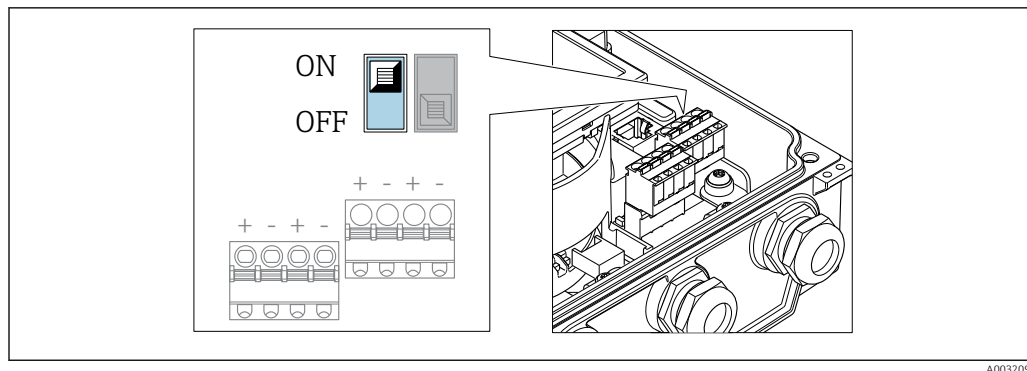
-  Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso →  69.
- El rol de usuario con el que se ha registrado el usuario desde el navegador de Internet aparece indicado en Parámetro **Derechos de acceso software de operación**. Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso software de operación

10.7.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura


A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

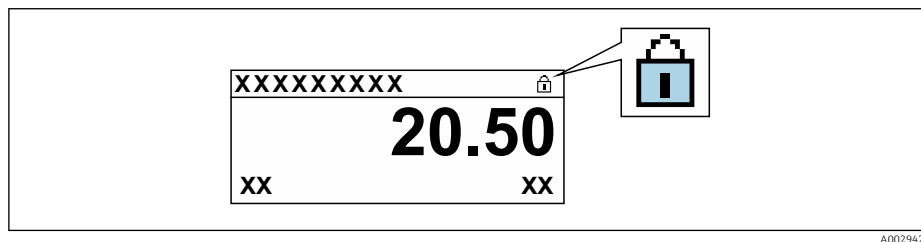
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)
- Mediante protocolo HART




A0032092

1. Afloje los 4 tornillos de bloqueo de la tapa del cabezal y ábrala.
2. La posición **ON** del interruptor de protección contra escritura (WP) 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 (WP) situado en el módulo del sistema electrónico principal deshabilita la protección contra escritura por hardware.
 - ↳ Si la protección contra escritura por hardware está habilitada: Se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** en el Parámetro **Estado bloqueo** . Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



A0029425

Si la protección contra escritura por hardware está deshabilitada: No se muestra ninguna opción en el Parámetro **Estado bloqueo** . En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

3. **ADVERTENCIA**

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete .

Para volver a montar el transmisor, siga los pasos de desmontaje en el orden contrario.



11 Configuración

11.1 Lectura del estado de bloqueo del instrumento

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

Operación → Estado bloqueo



Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

Opciones	Descripción
Ninguno	Es aplicable el estado de acceso mostrado en el Parámetro Derechos de acceso visualización →  69. Se muestran únicamente en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor para el bloqueo por hardware se activa en el módulo del sistema electrónico principal. Esto bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración) →  121.
Temporalmente bloqueado	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 →  87
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  171

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:






- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  105
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  111

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		→  124
► Valores sistema		→  125
► Valores de entrada		→  125
► Valores de salida		→  126
► Totalizador		→  127

11.4.1 Variables de proceso

El equipo Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar en el indicador los valores medidos efectivos de cada variable de proceso.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso

► Variables del proceso		
Caudal volumétrico	→	124
Caudal másico	→	124
Velocidad del Sonido	→	124
Densidad	→	124
Velocidad de caudal	→	124
Temperatura	→	124

Visión general de los parámetros con una breve descripción





Parámetro	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico	Muestra en el indicador el caudal volumétrico medido en el momento actual. <i>Dependencia</i> Las unidades se toman de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→ 90)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico	Muestra en el indicador el caudal másico puntual calculado. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal másico (→ 90).	Número de coma flotante con signo
Velocidad del Sonido	Muestra en el indicador la velocidad del sonido puntual efectiva. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad Velocidad .	Número de coma flotante con signo
Densidad	Muestra en el indicador la densidad calculada en el momento actual. <i>Dependencia</i> La unidad se selecciona desde el Parámetro Unidad de densidad .	Número de coma flotante con signo
Velocidad de caudal	Muestra la velocidad de flujo media que es calculada en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad Velocidad .	Número de coma flotante con signo
Temperatura	Muestra en el indicador la temperatura medida en el momento actual. <i>Dependencia</i> La unidad se selecciona desde el Parámetro Unidad temperatura .	Número de coma flotante con signo

11.4.2 Valores del sistema

El Submenú **Valores sistema** contiene todos los parámetros necesarios para mostrar los valores medidos actuales para todos los valores del sistema.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores sistema



► Valores sistema		
Intensidad Señal	→	 125
Indice de Aceptación	→	 125
Relación total señal/ruido	→	 125
Turbulencia	→	 125

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Intensidad Señal	Muestra la intensidad de la señal actual (0 a 100 dB). Valoración de la intensidad de la señal: ■ < 10 dB: mala ■ > 90 dB: muy buena	Número de coma flotante con signo
Indice de Aceptación	Muestra la relación entre el número de señales ultrasónicas aceptadas para el cálculo de flujo y el número total de señales ultrasónicas emitidas.	0 ... 100 %
Relación total señal/ruido	Muestra la relación señal/ruido actual (0 a 100 dB). Evaluación de la relación señal-ruido: ■ < 20 dB: mala ■ > 50 dB: muy buena	Número de coma flotante con signo
Turbulencia	Muestra la turbulencia actual.	Número de coma flotante con signo


11.4.3 Valores de entrada

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

 Este submenú aparece únicamente si se ha pedido un equipo dotado con entrada de estado →  47.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada		
Entrada valor de estado	→	 126

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Entrada valor de estado	En el caso de los siguientes códigos de pedido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Salida; entrada", opción I "4-20 mA HART, 2x sal. pul./frec./conm.; entrada de estado" ▪ "Salida; entrada", opción J: 4-20 mA HART, salida de pulsos, salida de conmutación certificadas; entrada de estado" 	Muestra la corriente de la señal de entrada actual.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto ▪ Bajo

11.4.4 Valores de salida

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



El conjunto de parámetros que se visualiza depende:

- Del pedido del equipo seleccionado
- Del modo de funcionamiento seleccionado para salidas de impulso/frecuencia/conmutación

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

► Valores de salida		
Corriente de salida 1	→	126
Corriente medida 1	→	126
Salida de impulsos 1	→	126
Salida de frecuencia 1	→	127
Estado conmutador 1	→	127
Salida de frecuencia 2	→	127
Salida de impulsos 2	→	126
Estado conmutador 2	→	127

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Corriente de salida	–	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 ... 22,5 mA
Corriente medida	–	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	0 ... 30 mA
Salida de impulsos 1 ... n	La opción Opción Impulso se selecciona en el parámetro Modo de operación .	Muestra en el indicador la frecuencia de pulsos efectiva.	Número positivo de coma flotante

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Salida de frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Visualiza el valor medido efectivo de la salida de frecuencia.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Estado conmutador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado

11.4.5 Submenú "Totalizador"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor de totalizador 1 ... n	→ 127
Overflow de totalizador 1 ... n	→ 127

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 110) del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico 	Muestra la lectura actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 110) del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico 	Muestra el desbordamiento del totalizador en ese momento.	Entero con signo

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** (→ 88)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 108)

11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

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


- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

► Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 128
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 128
Resetear todos los totalizadores	→ 128

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Control contador totalizador 1 ... n	Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro Asignar variable de proceso (→ 110) del parámetro Submenú Totalizador 1 ... n .	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener ■ Resetear + Iniciar ■ Preseleccionar + totalizar ■ Mantener 	–
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro Asignar variable de proceso (→ 110) del parámetro Submenú Totalizador 1 ... n .	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i>  La unidad de la variable de proceso seleccionada del totalizador se especifica en Parámetro Unidad del totalizador (→ 110).	Número de coma flotante con signo	En función del país: ■ 0 m ³ ■ 0 ft ³
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Resetear + Iniciar 	–

11.6.1 Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"



Opciones	Descripción
Totalizar	El totalizador se pone en marcha o continúa ejecutándose.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone a cero.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro Cantidad preseleccionada .
Resetear + Iniciar	El totalizador se pone a cero y se reinicia el proceso de totalización.
Preseleccionar + totalizar	El totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro Cantidad preseleccionada y se reinicia el proceso de totalización.

11.6.2 Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Se borran todos los valores de caudal totalizados anteriormente.

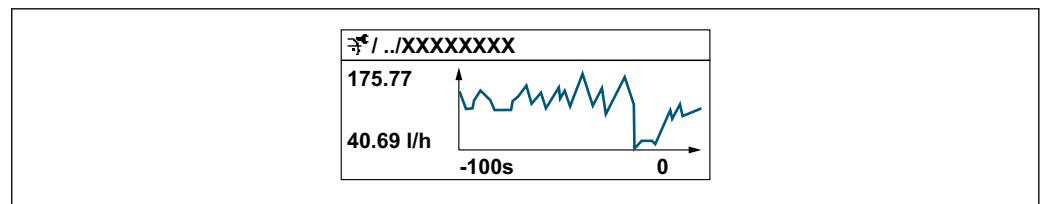
11.7 Visualización del registro de datos

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

-  También se puede acceder al registro de datos desde:
- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare →  79.
 - Navegador de Internet

Alcance funcional

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



A0034352

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


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

Navegación


Menú "Diagnóstico" → Memorización de valores medidos

► Memorización de valores medidos


Asignación canal 1

→  130


Asignación canal 2







→  130

Asignación canal 3







→  130

Asignación canal 4

→  130

Intervalo de memoria	→  130
Borrar memoria de datos	→  131
Registro de datos	→  131
Retraso de conexión	→  131
Control de registro de datos	→  131
Estado registro de datos	→  131
Duración acceso	→  131

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignación canal 1	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Velocidad del Sonido Velocidad de caudal Intensidad Señal * Relación total señal/ ruido * Turbulencia * Índice de Aceptación * Temperatura * Densidad * Temperatura de la electrónica Salida de corriente 1
Asignación canal 2	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  130)
Asignación canal 3	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  130)
Asignación canal 4	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  130)
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	0,1 ... 3 600,0 s

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Borrar datos
Registro de datos	–	Selección del método de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobreescritura ■ No sobreescritura
Retraso de conexión	En el parámetro Parámetro Registro de datos se selecciona la opción Opción No sobreescritura .	Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.	0 ... 999 h
Control de registro de datos	En el parámetro Parámetro Registro de datos se selecciona la opción Opción No sobreescritura .	Inicio y paro del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguno ■ Borrar + iniciar ■ Parar
Estado registro de datos	En el parámetro Parámetro Registro de datos se selecciona la opción Opción No sobreescritura .	Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizado ■ Retraso activo ■ Activo ■ Parado
Duración acceso	En el parámetro Parámetro Registro de datos se selecciona la opción Opción No sobreescritura .	Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.	Número positivo de coma flotante

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


12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos generales











Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Remedio
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 51.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Revise la conexión de los cables y corrijala si fuera necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal.	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Módulo de electrónica principal defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 154.
Visualizador apagado y sin señales de salida	El conector entre módulo de electrónica principal y módulo visualizador no está bien conectado.	Revise la conexión y corrija en caso necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	El cable de conexión no está bien conectado.	1. Revise la conexión del cable del electrodo y corrija en caso necesario. 2. Revise la conexión del cable de corriente para la bobina y corrija en caso necesario.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente \boxplus + \boxminus. ■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente \boxminus + \boxplus.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Módulo de visualización defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 154.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Tome las medidas correctivas correspondientes → 142
El texto del visualizador local está escrito en un idioma extranjero y no puede entenderse.	El idioma operativo configurado es incorrecto.	1. Pulse 2 s \boxminus + \boxplus ("Posición de inicio"). 2. Pulse \boxminus . 3. Seleccione el idioma deseado en el Parámetro Display language (→ 113).
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización. ■ Pida una pieza de repuesto → 154.

Para las señales de salida

Error	Causas posibles	Acción correctiva
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo de la electrónica principal es defectuoso.	Pida una pieza de repuesto →  154.
El equipo muestran el valor correcto en el indicador local, pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Errores en la parametrización	Compruebe la parametrización y corrija la.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	1. Revise y corrija la configuración de los parámetros. 2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".

Para el acceso

Error	Causas posibles	Acción correctiva
No se dispone de acceso de escritura a los parámetros	Protección contra escritura mediante hardware activada	Ponga en posición OFF los interruptores de protección contra escritura que se encuentran en el módulo de la electrónica principal posición →  121.
No se dispone de acceso de escritura a los parámetros	El rol de usuario actual tiene una autorización de acceso limitada	1. Compruebe el rol de usuario →  69. 2. Introduzca el código correcto de acceso de usuario →  69.
No hay conexión por protocolo HART	La resistencia para comunicaciones está ausente o se ha instalado incorrectamente.	Instale la resistencia para comunicaciones (250 Ω) correctamente. Respete la carga máxima →  161.
No hay conexión por protocolo HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ■ Conexión incorrecta ■ Configuración incorrecta ■ Drivers mal instalados ■ Interfaz USB del ordenador configurada incorrectamente 	Tenga en cuenta la documentación del Commubox.  FXA195 HART: Documento "Información técnica" TI00404F
No se establece conexión con el servidor web	Servidor web inhabilitado	A través de "FieldCare" o "DeviceCare" del software de configuración, compruebe si el servidor web del equipo de medición está habilitado y habilítelo en caso necesario →  76.
	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Revise las características del protocolo de internet (TCP/IP) →  72 →  72. 2. Revise los parámetros de configuración de red con el técnico informático.
No se establece conexión con el servidor web	Dirección IP incorrecta	Verifique la dirección IP: 192.168.1.212 →  72 →  72
No se establece conexión con el servidor web	Datos de acceso a la WLAN incorrectos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe el estado de la red WLAN. ■ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN. ■ Verifique que la WLAN está habilitada en el equipo de medición y el equipo de operación.
	Comunicación WLAN deshabilitada	–

Error	Causas posibles	Acción correctiva
No se establece conexión con el servidor web, FieldCare o DeviceCare	No existe red WLAN disponible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe si la recepción WLAN está presente: el LED en el módulo de indicación emite luz azul ■ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: el LED en el módulo de indicación parpadea en color azul ■ Active la función de instrumento.
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	El equipo operativo está fuera del rango de recepción: compruebe el estado de la red en el equipo operativo.
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe los ajustes de red. ■ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.
El navegador de internet no responde y no se pueden hacer más operaciones	Transferencia de datos activa	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el cable de conexión y la alimentación. 2. Actualice el navegador de internet y reinicielo si fuera necesario.
Contenidos del navegador de internet incompletos o ilegibles	No se está utilizando la versión óptima del servidor web.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice la versión correcta del navegador de internet → 71. 2. Borre el caché del navegador de internet y reinicie el navegador.
	Ajuste inapropiado de los parámetros de configuración de visualización.	Cambie la relación de tamaño fuente/indicador del navegador de internet.
No se pueden visualizar, o solo de forma incompleta, contenidos en el navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> ■ JavaScript inhabilitado ■ No se puede habilitar el JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilite el JavaScript. 2. Introduzca http://192.168.1.212/basic.html como dirección IP.
Operación con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000)	El firewall de ordenador o red está impidiendo la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.
Parpadeo del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante puerto 8000 o puertos TFTP)	El firewall de ordenador o red está impidiendo la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.

12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

12.2.1 Transmisor

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

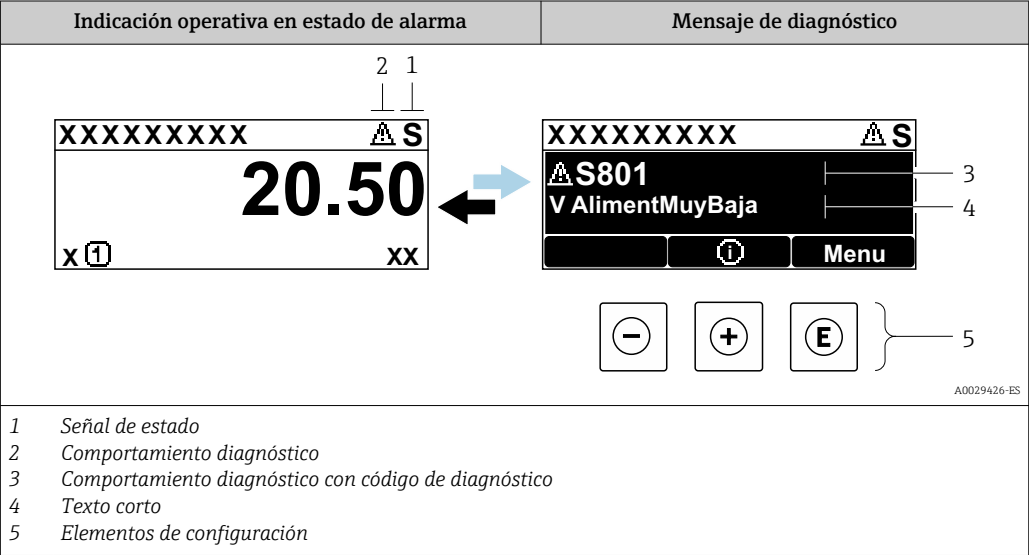
LED	Color	Significado
Tensión de alimentación	Off (desactivada)	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente
	Verde	Tensión de alimentación en orden
Enlace/Actividad	Naranja	Enlace disponible pero no existe actividad

LED	Color	Significado
	Intermitente naranja	Hay actividad
Comunicación	Intermitente blanca	Comunicación HART activa.
Alarma	Verde	Equipo de medición en orden
	Intermitente verde	Equipo de medición sin configurar
	Off (desactivada)	Error de firmware
	Rojo	Error principal
	Intermitente roja	Fallo
	Intermitente roja/verde	Arranque del equipo de medición

12.3 Información de diagnósticos visualizados en el indicador local

12.3.1 Mensaje de diagnóstico

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



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

- i** Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico:**
- En el parámetro → 146
 - Mediante submenús → 147



Señales de estado

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

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

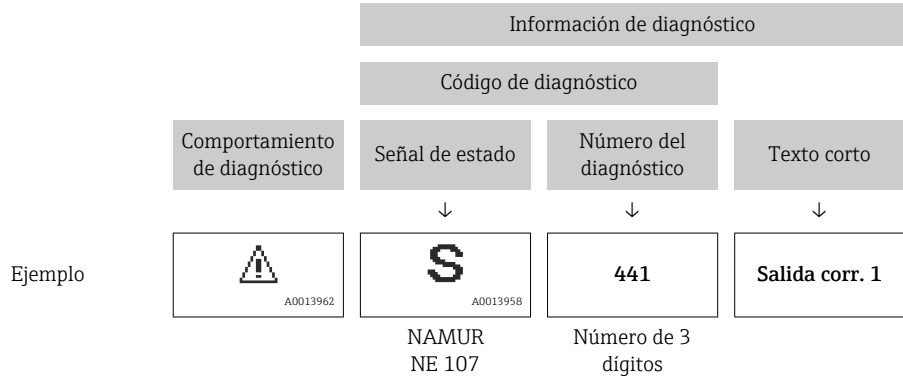
Símbolo	Significado
F	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none">▪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

Comportamiento de diagnóstico



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

Información de diagnóstico

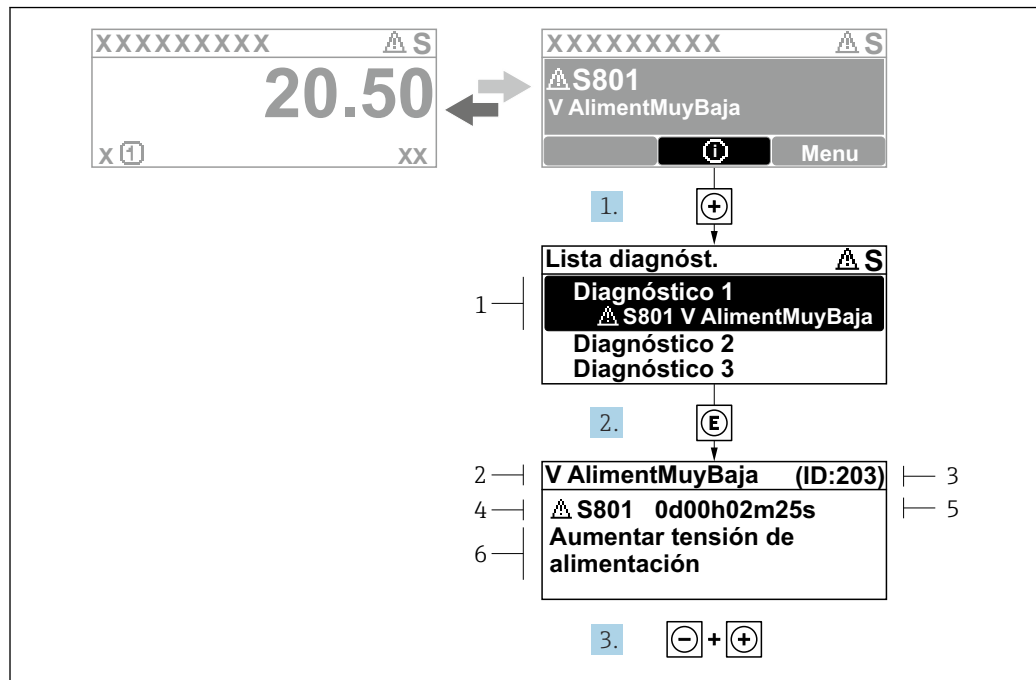
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



Elementos de configuración

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

12.3.2 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

51 Mensaje acerca de las medidas correctivas

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

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.
Pulse (símbolo ①).
↳ Apertura de Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione el evento de diagnóstico buscado mediante o y pulse .
3. Pulse simultáneamente + .

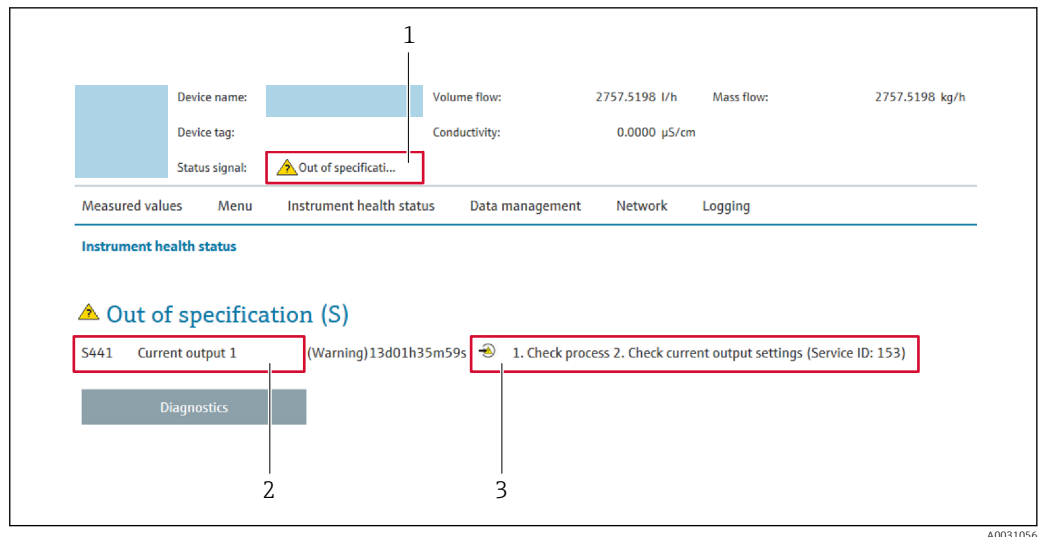
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

1. Pulse .
2. Pulse simultáneamente + .

12.4 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet

12.4.1 Opciones de diagnóstico

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



- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 137
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 146
- Mediante submenú → 147

Señales de estado

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

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

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

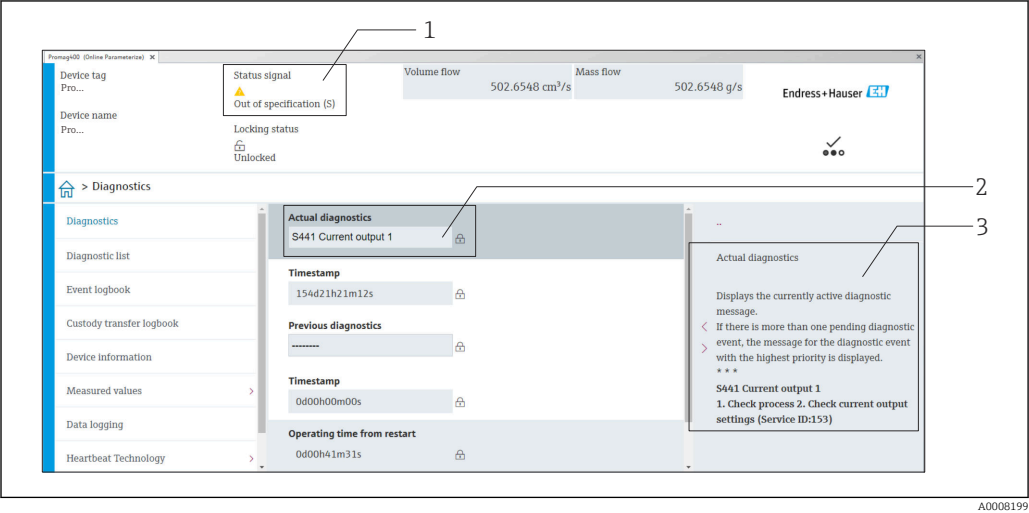
12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opciones de diagnóstico

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

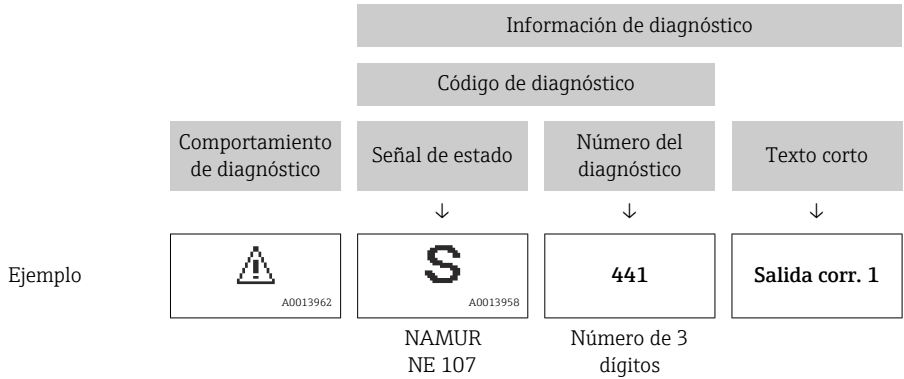


- 1 Área de estado con señal de estado → 136
- 2 Información de diagnóstico → 137
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

- i** Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:
- En el parámetro → 146
 - Mediante submenú → 147

Información de diagnóstico

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



12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

Para cada evento de diagnóstico hay información con remedios para rectificar rápidamente el problema en cuestión a la que puede accederse:

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

El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

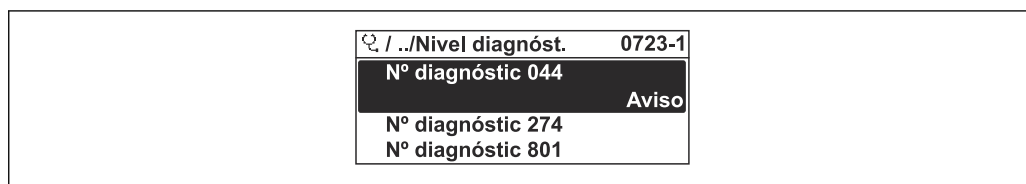
1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
 - Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

12.6 Adaptación de la información de diagnóstico

12.6.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0014048-ES

52 El indicador local como ejemplo

Usted puede asignar las siguientes opciones de comportamiento a un número de diagnóstico:

Opciones	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Las señales de salida y los totalizadores asumen el estado definido para alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico. La iluminación de fondo se hace roja.
Aviso	El equipo sigue midiendo. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se visualiza únicamente en el Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos) y no se visualiza en alternancia con el visualizador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

12.6.2 Adaptar la señal de estado

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica una determinada señal de estado. El usuario puede modificar esta asignación para algunas informaciones de diagnóstico específicas en Submenú **Categoría de eventos de diagnóstico**.


Experto → Comunicación → Categoría de eventos de diagnóstico



Señales de estado disponibles

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

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

12.7 Visión general de la información de diagnóstico

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

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, pueden modificarse la señal de estado y el comportamiento ante diagnóstico asignados. Cambiar la información de diagnósticos →  141

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico del sensor				
019	Device initialization active	Device initialization in progress, please wait	S	Warning ¹⁾
082	Almacenamiento de datos	1. Comprobar módulo	F	Alarm
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar el instrumento 2. Reestablecer la S-DAT del HistoROM ('Borrar el instrumento' parámetros) 3. Sustituir el HistoROM S-DAT	F	Alarm
104	Señal sensor haz 1 ... n	1. Compruebe las cond de proceso 2. Limpie/sustit el transductor (inline)/compruebe pos y acop sensores (clamp on) 3. Sustit elect del sensor (ISEM)	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
105	Tray transd aguas abajo 1 ... n defect	1. Compruebe la conexión del transductor situado aguas abajo 2. Reemplace el transductor aguas abajo	F	Alarm
106	Tray transd aguas arr 1 ... n defect	1. Compruebe la conexión al transductor de aguas arriba 2. Reemplace el transductor aguas arriba	F	Alarm
160	Haz señal desconectado	Contacte con servicio	M	Warning ¹⁾
Diagnóstico de la electrónica				
201	Fallo de instrumento	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	F	Alarm
252	Módulos incompatibles	1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico	F	Alarm
252	Módulos incompatibles	1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto 2. Sustituir el módulo electrónico	F	Alarm
261	Módulo electrónico	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
262	Conexión electrónica sensor defect.	1. Comprobar/sustituir cable de conexión entre electrónica del sensor (ISEM) y electrónica 2. Comprobar/sustituir módulo, ISEM, electrónica	F	Alarm
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	F	Alarm
272	Error electrónica principal	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	F	Alarm
275	Módulo E/S defectuoso	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo E/S averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
281	Inicialización de electrónica	Actualizando el firmware, por favor espere	F	Alarm
283	Contenido de la memoria	Reiniciar instrumento	F	Alarm
283	Contenido de la memoria	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
302	Verificación del instrumento en proceso	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	C	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	M	Warning
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Transferir datos o reiniciar el instrumento	F	Alarm
375	Fallo en comunicación I/O	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	F	Alarm
378	Tensión de alimentación ISEM defectuosa	Compruebe la tensión de alimentación al ISEM	F	Alarm
382	Almacenamiento de datos	1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	F	Alarm
383	Contenido de la memoria	1. Reinicio del instrumento 2. Borrar la T-DAT via 'Borrar el instrumento' 3. Sustituir la T-Dat	F	Alarm
384	Circuito transmisor	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
385	Circuito amplificador	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
386	Tiempo de tránsito	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
387	Datos de HistorROM defectuosos	Contacte con servicio técnico	F	Alarm
Diagnóstico de la configuración				
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	F	Alarm
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
431	Reajuste 1	Realizar recorte	C	Warning
437	Config. incompatible	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	M	Warning
441	Salida de corriente	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning ¹⁾
442	Salida de frecuencia 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia	S	Warning ¹⁾
443	Salida de impulsos 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning ¹⁾
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal	C	Warning
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	C	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	C	Warning
491	Simulación de salida de corriente 1	Desconectar simulación	C	Warning
492	Simulación salida de frecuencia 1 ... n	Desconectar simulación salida de frecuencia	C	Warning
493	Salida de pulsos 1 ... n simul activa	Desactive la simulación de pulsos de salida	C	Warning
494	Simulación salida de conmutación 1 ... n	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	C	Warning
496	Simulación entrada estado	Desactivar entrada de estado de simulación	C	Warning
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	F	Warning
Diagnóstico del proceso				
803	Corriente de lazo	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
840	Rango del sensor	Chequear velocidad de caudal	S	Warning ¹⁾
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	S	Warning ¹⁾
870	Aumento de imprecisión medida	1. Verifique las condiciones del proceso. 2. Aumentar la velocidad de caudal	S	Warning ¹⁾
881	Señal sensor haz 1 ... n	1. Compruebe las cond de proceso 2. Limpie/sustit el transductor (inline)/compruebe pos y acop sensores (clamp on) 3. Sustit elect del sensor (ISEM)	F	Alarm
882	Entrada Señal	1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	F	Alarm
930	Velocidad del sonido muy alta	1. Verif las condic de proceso 2. Limpiar/repl transd (inline)/comprobar sensor pos y acopl (clamp on) 3. Reempl el módulo elect del sensor (ISEM)	S	Warning ¹⁾





Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
931	Velocidad del sonido muy baja	1. Verifique cond del proceso 2. Limpiar/repl. transd. (in line)/comprobar sensor pos y acopl (clamp on) 3. Reempl el módulo elect del sensor (ISEM)	S	Warning ¹⁾
953	Ruido de asimetría demas alto paso 1 ... n	1. Compruebe las cond de proceso 2. Limpie/sustit el transductor (inline)/compruebe pos y acop sensores (clamp on) 3. Sustit elect del sensor (ISEM)	F	Alarm



1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

12.8 Eventos de diagnóstico pendientes

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





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

- A través del indicador local →  138
- A través del navegador de internet →  139
- A través del software de configuración "FieldCare" →  141
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  141


 Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** →  147

Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→  147
Último diagnóstico	→  147
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  147
Tiempo de operación	→  147

Visión general de los parámetros con una breve descripción

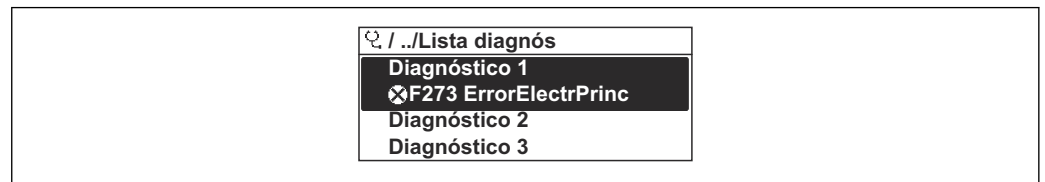
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico.  Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Último diagnóstico	Ya se han producido dos eventos de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico que ocurrió antes del evento actual con la información del diagnóstico.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Tiempo de funcionamiento desde inicio	–	Muestra el tiempo que el instrumento ha estado en operación desde el último reinicio.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Tiempo de operación	–	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)

12.9 Lista diagn.

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

Ruta de navegación





Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

 53 Considérese el ejemplo del indicador local

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

- A través del indicador local →  138
- A través del navegador de internet →  139
- A través del software de configuración "FieldCare" →  141
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  141

12.10 Libro eventos

12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación

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



A0014008-ES

Fig. 54 Considérese el ejemplo del indicador local


- Se visualizan como máximo 20 mensajes de evento ordenados cronológicamente.
- Si en el equipo se ha habilitado el paquete de software **HistoROM avanzado** (pedido opcional), la lista de eventos puede contener hasta 100 entradas.

La historia de eventos incluye entradas de:


- Eventos de diagnóstico → Fig. 142
- Eventos de información → Fig. 148

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

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

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

- A través del indicador local → Fig. 138
- A través del navegador de internet → Fig. 139
- A través del software de configuración "FieldCare" → Fig. 141
- A través del software de configuración "DeviceCare" → Fig. 141

 Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → Fig. 148

12.10.2 Filtrar el libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

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


12.10.3 Visión general sobre eventos de información

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

Número de información	Nombre de información
I1000	----- (Dispositivo correcto)
I1079	Sensor cambiado
I1089	Inicio de dispositivo

Número de información	Nombre de información
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1278	Módulo de E/S reiniciado
I1327	Fallo ajuste punto cero señal haz
I1335	Firmware cambiado
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1622	Calibración cambiada
I1624	Reiniciar todos los totalizadores
I1625	Activa protección contra escritura
I1626	Protección contra escritura desactivada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1628	Muestra acceso correcto
I1629	Inicio sesión CDI correcto
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1632	Muestra fallo acceso
I1633	Fallo en inicio sesión CDI
I1634	Borrar parámetros de fábrica
I1635	Borrar parámetros de suministro
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado

12.11 Reiniciar el equipo de medición

Mediante el **Parámetro Resetear dispositivo** (→  118) puede recuperarse toda la configuración de fábrica o poner parte de la configuración a unos valores preestablecidos.

12.11.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se pidió un ajuste a medida recuperan dichos ajustes. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.
Reiniciar instrumento	Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valor medido). Se mantiene la configuración del equipo.













12.12 Información del equipo

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






Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo

Nombre del dispositivo	→  151
Número de serie	→  151
Versión de firmware	→  151
Código de Equipo	→  151
Código de Equipo Extendido 1	→  151
Código de Equipo Extendido 2	→  151
Código de Equipo Extendido 3	→  151
Versión ENP	→  151
Revisión de aparato	→  151
ID de dispositivo	→  151
Tipo de dispositivo	→  151
ID del fabricante	→  151


Visión general de los parámetros con una breve descripción


Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	–
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Ristra de máx. 11 dígitos que puede constar de letras y números.	–
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras o números.	–
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	–
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	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	–
Revisión de aparato	Muestra la revisión del instrumento con la que está registrado con la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	–
ID de dispositivo	Muestra el ID del instrumento para identificarlo en una red HART.	Número hexadecimal de 6 dígitos	–
Tipo de dispositivo	Muestra el tipo de instrumento y como está registrado en la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x69 (para Prosonic Flow W 400)
ID del fabricante	Muestra el fabricante del instrumento ID y como está registrado en la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x11 (para Endress+Hauser)

12.13 Historial del firmware

Fecha de la versión	Versión del firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Cambios en firmware	Tipo de documentación	Documentación
12.2021	01.00.00	Opción 78	Firmware original	Manual de instrucciones	BA02086D/06

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

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

 Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Especifique los siguientes detalles:
 - Raíz del producto: p. ej., 9W4B
La raíz del producto es la primera parte del código de producto: véase la placa de identificación del equipo.
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

13 Mantenimiento

13.1 Tareas de mantenimiento


No requiere labores de mantenimiento especiales.



13.1.1 Limpieza externa

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

13.2 Equipos de medición y ensayo


Endress+Hauser ofrece una amplia gama de equipos de medición y ensayo, como W@M o ensayos 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: →  158 →  156

13.3 Servicios de Endress+Hauser

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

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

14 Reparación

14.1 Información general

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

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

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

14.2 Piezas de repuesto

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Todas las piezas de repuesto del instrumento de medición, con su código de producto, están enumeradas y pueden pedirse aquí. Si está disponible, los usuarios pueden bajarse también las instrucciones de instalación correspondientes.



Número de serie del equipo de medición:

- Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
- Se puede consultar mediante el Parámetro **Número de serie** (→ 151) en la Submenú **Información del equipo**.

14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.



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

14.4 Devolución del equipo

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

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo siempre que tenga que hacerse alguna reparación o calibración o en caso de que el equipo pedido o suministrado no sea el correcto.

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 a Endress+Hauser para su eliminación en las condiciones pertinentes.

14.5.1 Retirada del equipo de medición

1. Apague el equipo.

ADVERTENCIA

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

- ▶ Preste atención a las temperaturas elevadas.
2. Lleve a cabo en orden inverso los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión del equipo de medición". Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

14.5.2 Eliminación del equipo de medición

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:







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

15 Accesorios

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

15.1 Accesorios específicos del equipo






15.1.1 Para el transmisor



Accesorios	Descripción
Transmisor Prosonic Flow 400	<p>Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Utilice el código de producto para definir las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Homologaciones ■ Salida/entrada ■ Indicador/configuración ■ Caja ■ Software <p> Para conocer más detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00104D</p>
Kit de montaje en barra de soporte	Kit de montaje en barra de soporte para transmisor.
Antena WLAN externa	<p>Antena WLAN externa con 1,5 m (59,1 in) cable de conexión y dos escuadras de fijación. Código de pedido para "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance".</p> <ul style="list-style-type: none">  La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas. ■ Información adicional sobre la interfaz WLAN →  78.  Número de pedido: 71351317  Instrucciones de instalación EA01238D
Cable del sensor Proline 400 Sensor-transmisor	<p>El cable del sensor se puede pedir directamente con el equipo de medición (código de pedido para "Cable") o como accesorio (número de pedido DK9017).</p> <p>Están disponibles las longitudes de cable siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción AA: 5 m (15 ft) ■ Opción AB: 10 m (30 ft) ■ Opción AC: 15 m (45 ft) ■ Opción AD: 30 m (90 ft) ■ Temperatura: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción FA: 5 m (15 ft) ■ Opción FB: 10 m (30 ft) ■ Opción FC: 15 m (45 ft) ■ Opción FD: 30 m (90 ft) <p> Longitud posible del cable para un cable de sensor Proline 400: máx. 30 m (90 ft)</p>

15.1.2 Para el sensor



Accesorios	Descripción
Juego de sensores (DK9018)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juego de sensores de 0,3 MHz (C-030) ▪ Juego de sensores de 0,5 MHz (C-050) ▪ Juego de sensores de 1 MHz (C-100) ▪ Juego de sensores de 2 MHz (C-200) ▪ Juego de sensores de 5 MHz (C-500)
Juego de soporte para sensor (DK9014)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juego de soporte para sensor de 0,3 ... 2 MHz ▪ Juego de soporte para sensor de 5 MHz
Juego de instalación (DK9015)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juego de instalación, DN15-DN32, 1/2-1 1/4" ▪ Juego de instalación, DN32-DN65, 1 1/2-2 1/2" ▪ Juego de instalación, DN50-DN150, 2"-6" ▪ Juego de instalación, DN150-DN200, 6"-8" ▪ Juego de instalación, DN200-DN600, 8"-24" ▪ Juego de instalación, DN600-DN2000, 24"-80" ▪ Juego de instalación, DN2000-DN4000, 80"-160"
Juego de adaptador de conducto (DK9003)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin adaptador de conducto + prensaestopas del sensor ▪ Adaptador de conducto M20x1.5 + prensaestopas del sensor ▪ Adaptador de conducto NPT1/2" + prensaestopas del sensor ▪ Adaptador de conducto G1/2" + prensaestopas del sensor
Medio de acoplamiento (DK9CM)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Almohadilla de acoplamiento permanente ▪ Gel de acoplamiento

15.2 Accesorios específicos para comunicaciones


Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	<p>Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB.</p> <p> Información técnica TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>Conecta equipos de campo de 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 TI405C/07</p>
Convertidor en lazo HART HMX50	<p>Sirve para evaluar y convertir variables dinámicas HART del proceso en señales de corriente analógicas o valores límite.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI00429F ▪ Manual de instrucciones BA00371F </p>
Adaptador inalámbrico HART SWA70	<p>Sirve para la conexión inalámbrica de equipos de campo. El adaptador inalámbrico HART puede integrarse fácilmente en equipos de campo e infraestructuras existentes, ofrece protección de datos y seguridad en la transmisión de datos y puede funcionar en paralelo con otras redes inalámbricas, siendo mínima la complejidad del cableado.</p> <p> Manual de instrucciones BA00061S</p>
Fieldgate FXA42	<p>Se utiliza para transmitir los valores medidos de dispositivos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como dispositivos de medición digital</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI01297S ▪ Manual de instrucciones BA01778S ▪ Página de producto: www.es.endress.com/fxa42 </p>

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

15.3 Accesorios específicos de servicio

Accesorio	Descripción
Applicator	<p>Software para seleccionar y dimensionar equipos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elección de equipos de medición con 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. ■ Representación 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 del proyecto. <p>Applicator está disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.
W@M	<p>Gestión del ciclo de vida W@M Life Cycle Management</p> <p>Productividad mejorada con información siempre disponible. Los datos relevantes para una planta y sus componentes se generan desde las primeras etapas de la planificación y durante todo el ciclo de vida de los activos.</p> <p>La gestión del ciclo de vida W@M Life Cycle Management es una plataforma de información abierta y flexible que cuenta con herramientas en línea y en planta. El acceso instantáneo de la plantilla a los datos actuales más detallados reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta.</p> <p>En combinación con los servicios adecuados, la gestión del ciclo de vida W@M Life Cycle Management potencia la productividad en todas las etapas. Para obtener más información, véase: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</p> <p>Permite configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Catálogo de novedades IN01047S</p>

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> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Información técnica TI00133R▪ Manual de instrucciones BA00247R</div>



16 Datos técnicos

16.1 Aplicación


El equipo de medición solo es adecuado para la medición de flujo de líquidos.

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	Proline Prosonic Flow usa un método de medición basado en la diferencia de tiempo de tránsito.
Sistema de medición	<p>El sistema de medición consta de un transmisor y uno o dos juegos de sensor. El transmisor y los juegos de sensor se montan en lugares separados físicamente. Estos están interconectados mediante cables de sensor.</p> <p>El sistema de medición utiliza un método de medición basado en la diferencia en el tiempo de tránsito. En este, los sensores funcionan como generadores y receptores de sonido. Según la aplicación y la versión, los sensores se pueden disponer para la medición a lo largo de 1, 2, 3 o 4 travesías →  25.</p> <p>El transmisor sirve para controlar los juegos de sensores, así como para preparar, procesar y evaluar las señales de medición y para convertir las señales en la variable de salida que se desee.</p> <p>Información sobre la estructura del equipo →  14</p>

16.3 Entrada

Variable medida	<p>Variables medidas directas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Velocidad de flujo ■ Velocidad del sonido <p>Variables medidas calculadas</p> <p>Flujo másico</p>
Rango de medición	<p>$v = 0 \dots 15 \text{ m/s}$ ($0 \dots 50 \text{ ft/s}$)</p> <p> Rango de medición según la versión del sensor.</p>
Rangeabilidad factible	Por encima de 150 : 1
Señal de entrada	<p>Valores medidos externos</p> <p>El equipo dispone opcionalmente de interfaces que permiten la transmisión al equipo de medición de variables medidas externamente (temperatura, densidad).</p>

Protocolo HART

Los valores medidos se envían del sistema de automatización al equipo de medición a través del protocolo HART. El equipo de medición de temperatura y densidad debe ser compatible con las siguientes funciones específicas del protocolo:

- Protocolo HART
- Modo de ráfaga


Entrada de estado

Valores de entrada máximos	<ul style="list-style-type: none"> ■ CC 30 V ■ 6 mA
Tiempo de respuesta	Configurable: 5 ... 200 ms
Nivel de señal de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Señal baja (low): CC -3 ... +5 V ■ Señal alta (high): CC 12 ... 30 V
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Reiniciar los totalizadores 1-3 por separado ■ Reiniciar todos los totalizadores ■ Ignorar flujo

16.4 Salida

Señal de salida

Salida de corriente

Salida de corriente	Ajustes posibles: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA HART ■ 0 a 20 mA
Valores de salida máximos	<ul style="list-style-type: none"> ■ CC 24 V (sin flujo) ■ 22,5 mA
Carga	250 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μ A
Amortiguación	Ajustable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Velocidad del sonido ■ Velocidad de flujo ■ Temperatura del sistema electrónico <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Función	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con el código de pedido correspondiente a "Salida; entrada", opción H: La salida 2 se puede ajustar como salida de pulsos o de frecuencia ■ Con el código de pedido correspondiente a "Salida; entrada", opción I: Las salidas 2 y 3 se pueden ajustar como salidas de pulsos, de frecuencia o de conmutación
Versión	Pasiva, colector abierto
Valores de entrada máximos	<ul style="list-style-type: none"> ■ CC 30 V ■ 250 mA
Caída de tensión	A 25 mA: \leq CC 2 V
Salida de pulsos	

Anchura de pulso	Ajustable: 0,05 ... 2 000 ms
Frecuencia de pulsos máxima	10 000 Impulse/s
Valor de pulso	Ajustable
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico
Salida de frecuencia	
Frecuencia de salida	Ajustable: 0 ... 12 500 Hz
Amortiguación	Ajustable: 0 ... 999 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Velocidad del sonido ■ Velocidad de flujo ■ Temperatura del sistema electrónico
Salida de conmutación	
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo de conmutación	Ajustable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Ilimitado
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado ■ Comportamiento de diagnóstico ■ Valor límite <ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Velocidad del sonido ■ Velocidad de flujo ■ Totalizador 1-3 ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Monitorización del sentido de flujo ■ Estado ■ Supresión de caudal residual

Señal en alarma

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

Salida de corriente 4 a 20 mA

4 a 20 mA

Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA conforme a la recomendación NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA conforme al sistema de unidades anglosajón ■ Valor mínimo: 3,59 mA ■ Valor máximo: 22,5 mA ■ Valor de libre definición entre: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valor actual ■ Último valor válido
-----------------------------	---

0 a 20 mA

Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Máximo alarma: 22 mA ■ Valor de libre definición entre: 0 ... 22,5 mA
-----------------------------	--

Salida de corriente HART

Diagnósticos del equipo	El estado del equipo puede leerse mediante el comando 48 HART
-------------------------	---

Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

Salida de impulsos	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Sin impulsos
Salida de frecuencia	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ 0 Hz ■ Valor definido: 0 ... 12 500 Hz
Salida de conmutación	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

Indicador local

Indicación escrita	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:
 - Protocolo HART
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Interfaz WLAN

Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
-------------------------------	--

Navegador de Internet

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

Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	<p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</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 diodos luminiscentes → 134</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:

- Entradas
- Salidas
- Alimentación

Los sensores no invasivos ("clamp-on") también se pueden montar en tuberías con protección catódica ⁷⁾. Solución disponible previa solicitud.

Datos específicos del protocolo

HART

ID del fabricante	0x11
ID del tipo de equipo	0x1169
Revisión del protocolo HART	7
Ficheros descriptores del equipo (DTM, DD)	Información y ficheros en: www.endress.com
Carga HART	Mín. 250 Ω
Variables dinámicas valor primario (PV), valor secundario (SV), valor terciario (TV), valor cuaternario (CV)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lectura de las variables dinámicas mediante comando HART 3 ■ Las variables medidas se pueden asignar con libertad a las variables dinámicas
Variables del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lectura de las variables del equipo mediante el comando HART 9 ■ Las variables medidas se pueden asignar con libertad ■ Se pueden transmitir como máximo 8 variables del equipo
Integración en el sistema	

16.5 Fuente de alimentación

Asignación de terminales →  47

Tensión de alimentación Transmisor

Código de producto para "Fuente de alimentación"	en el terminal		Rango de frecuencias
Opción L	CC 24 V	±25%	–
	CA 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	CA 100 ... 240 V	–15 a +10 %	50/60 Hz, ±4 Hz

Consumo de energía

Código de producto para "Salida"	Consumo máximo de potencia
Opción H: 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia, salida de conmutación	30 VA/8 W
Opción I: 4-20 mA HART, 2 x salida de pulsos/frecuencia/conmutación, entrada de estado	30 VA/8 W

7) Solo DN 50 a 4000 (2 a 160") y no Ex

Consumo de corriente

Transmisor

Código de pedido para "Fuente de alimentación"	Tensión máxima Consumo de corriente	Tensión máxima corriente de activación
Opción L: CA100 ... 240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
Opción L: CA/CC24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

Fallo de la fuente de alimentación

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

Conexión eléctrica

→  48

Compensación de potencial

→  52

Terminales

Transmisor

Cable de la tensión alimentación: terminales de resorte enchufables para secciones transversales de cable de 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Entradas de cable

Rosca de entrada de cable

- M20 x 1,5
- Mediante adaptador:
 - NPT ½"
 - G ½"

Prensaestopas

M20 × 1,5 con cable de ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)



Si se utilizan entradas de cable metálicas, utilice una placa de puesta a tierra.

Especificación de los cables


→  46

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Límites de error según ISO/DIS 11631
- Especificaciones según el informe de medición
- La información sobre la precisión está basada en bancos de calibración acreditados con trazabilidad conforme a ISO 17025.



Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado →  158

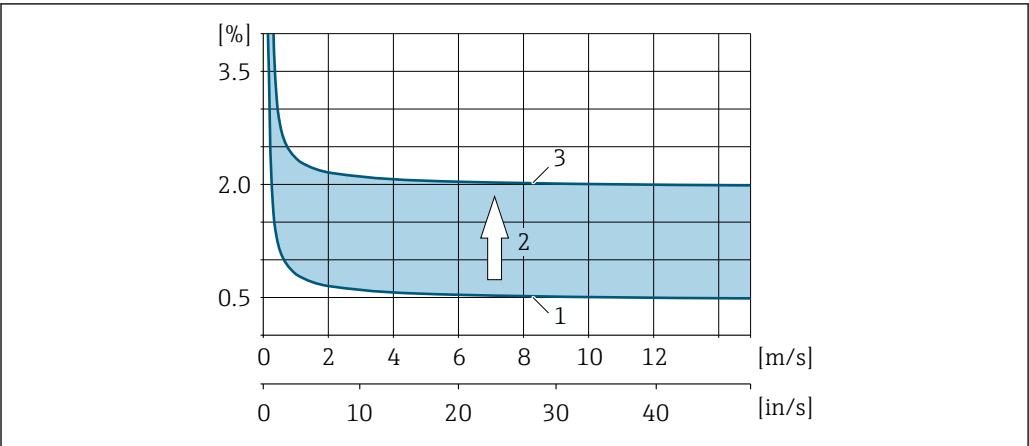
Error medido máximo

lect. = de lectura

El error medido depende de varios factores. Se distingue entre el error medido del equipo (0,5% del v. l.) y un error medido adicional específico de la instalación (tip. 1,5% del v. l.) que es independiente del equipo.

El error medido específico de la instalación depende de las condiciones de la instalación en planta, tales como el diámetro nominal, el espesor de la tubería, la geometría real de la

tubería o el producto. La suma de los dos errores medidos es el error medido en el punto de medición.



- 55 Ejemplo de error medido en una tubería con un diámetro nominal DN > 200 (8")
- 1 Error medido del equipo de medición: 0,5% del v. l. ± 3 mm/s (0,12 in/s)
 - 2 Error medido debido a las condiciones de instalación: típ. 1,5% del v. l.
 - 3 Error medido en el punto de medición: 0,5% del v. l. ± 3 mm/s (0,12 in/s) + 1,5% del v. l. = 2% del v. l. ± 3 mm/s (0,12 in/s)

Error medido en el punto de medición

El error medido en el punto de medición está constituido por el error medido del equipo (0,5% del v. l.) y el error medido resultante de las condiciones de instalación en planta. Dada una velocidad de flujo > 0,3 m/s (1 ft/s) y un número de Reynolds > 10 000, los siguientes son límites de error típicos:

Diámetro nominal	Límites de error del equipo	+	Límites del error de medición específico de la instalación (típicos)	→	Límites del error en el punto de medición (típicos)	Calibración de campo ¹⁾
DN 15 (½")	±0,5% del v. l. ± 5 mm/s (0,20 in/s)	+	±2,5% del v. l.	→	±3% del v. l. ± 5 mm/s (0,20 in/s)	±0,5% del v. l. ± 5 mm/s (0,20 in/s)
DN 25 a 200 (1 a 8")	±0,5% del v. l. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)	+	±1,5% del v. l.	→	±2% del v. l. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)	±0,5% del v. l. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)
> DN 200 (8")	±0,5% del v. l. ± 3 mm/s (0,12 in/s)	+	±1,5% del v. l.	→	±2% del v. l. ± 3 mm/s (0,12 in/s)	±0,5% del v. l. ± 3 mm/s (0,12 in/s)


1) Ajuste respecto a una referencia con valores de corrección escrito de vuelta en el transmisor

Informe de medición

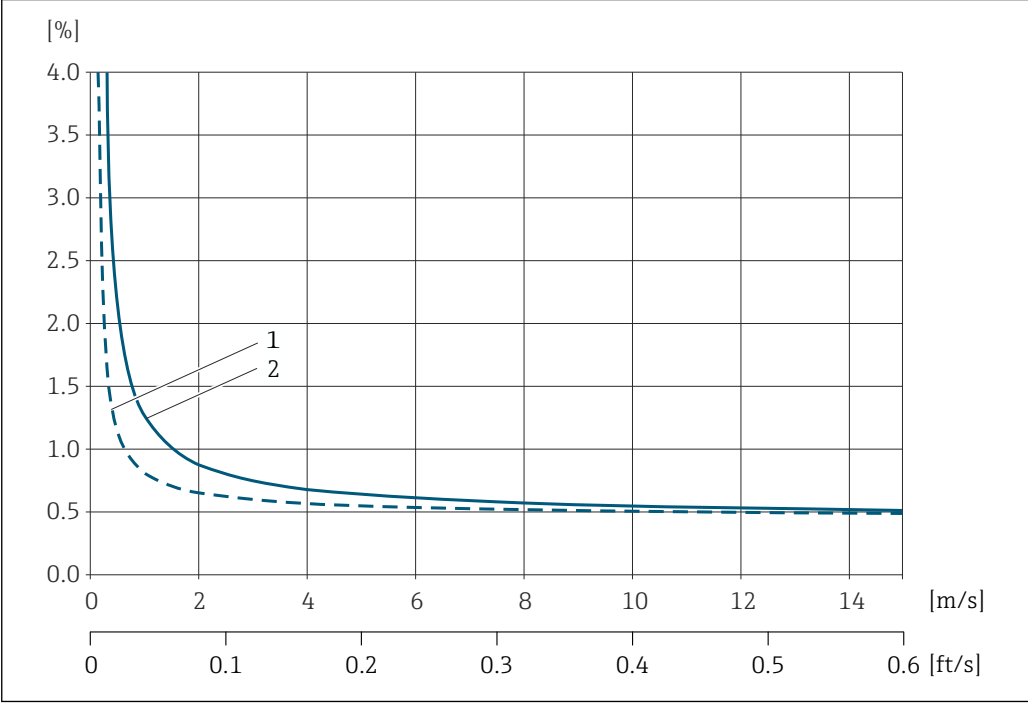
Si es necesario, el equipo se puede suministrar con un informe de medición de fábrica. Para verificar la prestaciones del equipo se lleva a cabo una medición en condiciones de referencia. Con este objeto, los sensores se montan en una tubería de diámetro nominal DN 50 (2") o DN 100 (4").


Dada una velocidad de flujo > 0,3 m/s (1 ft/s) y un número de Reynolds > 10 000, con el informe de medición se garantizan los límites de error siguientes:

Diámetro nominal	Límites de error del equipo
50 (2")	±0,5% del v. l. ± 5 mm/s (0,20 in/s)
100 (4")	±0,5% del v. l. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)

 La especificación es aplicable a los números de Reynolds $Re \geq 10\,000$. Los errores medidos pueden ser mayores para números de Reynolds $Re < 10\,000$.

Ejemplo de error medido máx. (flujo volumétrico)



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

- 1 Diámetro de la tubería < DN 100 (4")
- 2 Diámetro de la tubería ≥ DN 100 (4")


Repetibilidad	lect. = de lectura	
	±0,3% para velocidades de flujo >0,3 m/s (1 ft/s)	
Influencia de la temperatura ambiente	Salida de corriente	
	lect. = de lectura	
	Coefficiente de temperatura	Máx. ±0,005 % de lectura/°C
	Salida de impulso/frecuencia	
	Coefficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.

16.7 Instalación

Condiciones de instalación →  20

16.8 Entorno

Rango de temperatura ambiente →  28

Temperatura de almacenamiento La temperatura de almacenamiento para todos los componentes (excepto los módulos indicadores) corresponde al rango de temperatura ambiente →  28.

Grado de protección **Transmisor**

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

Sensor

- Estándar: IP66/67, envoltente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4
- Disponible opcionalmente: IP68, envoltente tipo 6P, adecuado para grado de contaminación 4

Antena WLAN externa
IP67

Resistencia a vibraciones y sacudidas **Vibración sinusoidal, según IEC 60068-2-6**

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico para el transmisor, 1 g pico para el sensor

Vibración aleatoria de banda ancha, según IEC 60068-2-64


- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total: 2,70 g rms

Sacudida semisinusoidal, según IEC 60068-2-27
6 ms 50 g

Sacudidas por manejo brusco según IEC 60068-2-31

Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Conforme a IEC/EN 61326
- Cumple los límites de emisiones para la industria según EN 55011 (Clase A)

 Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".

16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto	Versión del sensor	Frecuencia	Temperatura
	C-030-A	0,3 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	C-050-A	0,5 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	C-100-A	1 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)


Versión del sensor	Frecuencia	Temperatura
C-200-A	2 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
C-500-A	5 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) 0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)
C-100-B	1 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
C-200-B	2 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
C-100-C	1 MHz	0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)
C-200-C	2 MHz	0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)

Rango de velocidad del sonido 600 ... 2 100 m/s (1 969 ... 6 890 ft/s)

Rango de presión del producto Sin limitaciones de presión. No obstante, para llevar a cabo la medición correctamente, la presión estática del producto debe ser mayor que la presión del vapor.

Pérdida de carga No se producen pérdidas de carga.

16.10 Construcción mecánica

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

Peso Especificaciones relativas al peso, con exclusión del material de envoltorio.

Transmisor

- Proline 400 de plástico de policarbonato: 1,2 kg (2,65 lb)
- Proline 400 de aluminio, recubierto: 6,0 kg (13,2 lb)

Sensor

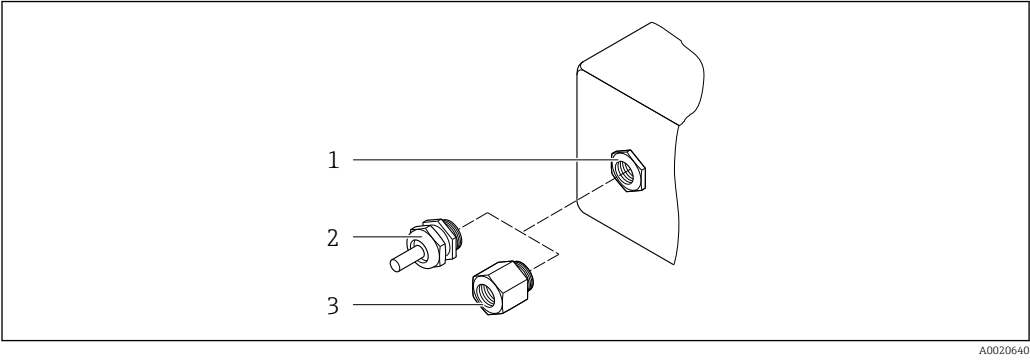
Material de montaje incluido

- DN 15 a 65 (½ a 2½"): 1,2 kg (2,65 lb)
- DN 50 a 4.000 (2 a 160"): 2,8 kg (6,17 lb)

Materiales **Versión remota (caja para montaje en pared)**

- Código de pedido para "Caja", opción **P** "Remota, aluminio, recubierta": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Código de producto para "Cabezal", opción **N**, N: plástico de policarbonato
- Material de la ventana:
 - Para el código de pedido correspondiente a "Caja", opción **P**: vidrio
 - Para el código de pedido correspondiente a "Caja", opción **N**: plástico

Entradas de cable/prensaestopas



57 Entradas de cable/prensaestopas posibles

1 Rosca M20 × 1,5

2 Prensaestopas M20 × 1,5

3 Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" o NPT ½"

versión remota

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none">■ Plástico■ Latón niquelado
Prensaestopas del cable del sensor	Latón niquelado
Prensaestopas del cable de alimentación	Plástico
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½" o NPT ½"	Latón niquelado

Cable sensor-transmisor

i La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable de la exposición al sol todo lo posible.

- DN 15 a 65 (½ a 2½"):
- Cable del sensor: TPE
- Recubrimiento del cable: TPE
 - Conector del cable: latón niquelado
- DN 50 a 4000 (2 a 160"):
- Cable del sensor, TPE sin halógeno
 - Recubrimiento del cable: TPE sin halógeno
 - Conector del cable: latón niquelado
 - Cable del sensor de PTFE
 - Recubrimiento del cable: PTFE
 - Conector del cable: acero inoxidable 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

Transductor ultrasónico

- Soporte: acero inoxidable 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Caja: acero inoxidable 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Abrazaderas/placa: acero inoxidable 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Superficies de contacto: plástico químicamente estable

Accesorios

Antena WLAN externa

- Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado
- Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado
- Cable: Polietileno
- Conector: Latón niquelado
- Placa de montaje: Acero inoxidable

16.11 Capacidad de funcionamiento

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:



- Mediante operación local:
 - Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Mediante "FieldCare", software de configuración "DeviceCare":
 - Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés
- Utilizando el navegador de Internet
 - Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco

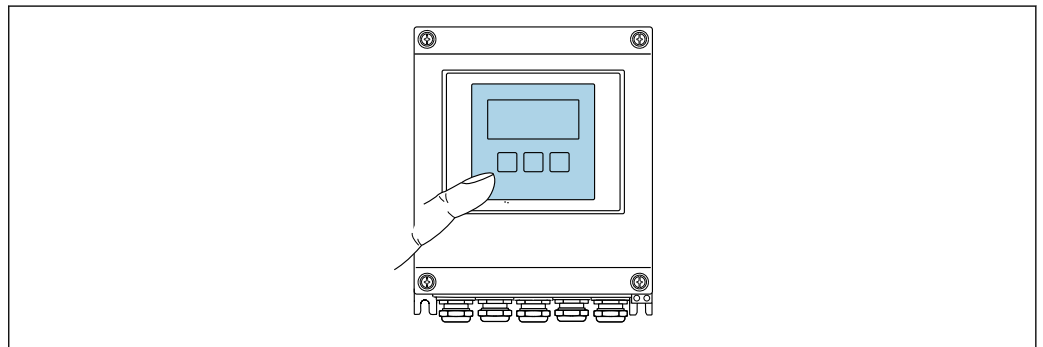
Configuración local

Mediante módulo de visualización


Equipos:

- Características estándar visualizador gráfico de 4 líneas, iluminado; control táctil
- Código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, iluminado; control táctil +WLAN" ofrece características de equipo estándar además de acceso a través del navegador de internet

 Información sobre la interfaz WLAN →  78






A0032074

 58 Configuración con control táctil


Elementos de indicación

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



Elementos de configuración


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

Configuración a distancia →  77

Interfaz de servicio técnico →  77

Software de configuración compatible Diversas aplicaciones de software de configuración proporcionan acceso remoto a los equipos de medición. Según la aplicación de software de configuración que se utilice es posible acceder con diferentes unidades operativas y diversidad de interfaces.

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN 	Documentación especial para el equipo
DeviceCare SFE100	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo 	→  158
FieldCare SFE500	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo 	→  158
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocolo de bus de campo HART	<p>Manual de instrucciones BA01202S</p> <p>Ficheros descriptores del equipo: Utilice la función de actualización de la consola</p>

 Para el manejo de los equipos pueden utilizarse otras aplicaciones de software de configuración basadas en tecnología FDT con un driver de equipo como DTM/iDTM o DD/EDD. Cada fabricante particular distribuye estas aplicaciones de software de configuración específicas. Las aplicaciones de software de configuración admiten, entre otras, las funciones de integración siguientes:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) de Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 de Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados:
www.endress.com → Downloads

Servidor web

Gracias al servidor web integrado, el equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet y por medio de un conmutador Ethernet estándar (RJ45) o mediante una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra información de estado sobre el equipo, lo que permite al usuario monitorizar el estado del equipo. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.

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

Funciones compatibles

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (p. ej., un ordenador portátil) y el equipo de medición:

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, creación de copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los ajustes de los parámetros (fichero .csv o fichero PDF, documentación de la configuración del punto de medición)
- Exportación del registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")
- Actualización de la versión del firmware, p. ej., para mejorar el firmware del equipo
- Descarga de controladores para la integración de sistemas
- Visualización de hasta 1000 valores medidos guardados (disponible solo con el paquete de aplicación **Extended HistoROM** → 176)



Documentación especial del servidor web

Gestión de datos HistoROM	El equipo de medición dispone de la función HistoROM para la gestión de datos. La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.
---------------------------	---

Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

Existen diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos en las que se almacenan los datos del equipo y este los utiliza:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
Datos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico ■ Paquete de firmware de equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada") ■ Registro de datos de los parámetros en curso (utilizado por firmware en tiempo de ejecución) ■ Indicador con retención de picos (valores mín./máx.) ■ Valores de totalizador 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Datos del sensor: , etc. ■ Número de serie ■ Configuración del equipo (p. ej. opciones de software, E/S fijas o E/S múltiples)
Lugar de almacenaje	Fija en la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	Adjuntable a la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	Fija en la placa de conexiones del sensor

Copia de seguridad de los datos

Automático

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Si se reemplaza el sensor: una vez que se ha cambiado el sensor, los datos del nuevo sensor se transfieren del S-DAT en el dispositivo de medición y el dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores

Transmisión de datos

Manual

Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)

Lista eventos

Automático

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

Registro de datos

Manual

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



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

16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto están disponibles mediante el Product Configurator en www.endress.com.

1. Seleccione el producto con los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.

Con el botón **Configuración** se abre el Product Configurator.



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>
Marca RCM	El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).
Certificación Ex	El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Planos de control". En la placa de identificación se hace referencia a este documento.
Certificación HART	<p>Interfaz HART</p> <p>El equipo de medición está certificado y registrado por el Grupo FieldComm. El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado conforme a HART 7 ■ El equipo también se puede hacer funcionar con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
Homologación radiotécnica	<p>El equipo de medición cuenta con la homologación radiotécnica.</p> <p> Para obtener información detallada sobre la homologación radiotécnica, véase la documentación especial →  177</p>
Otras normas y directrices	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP) ■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales ■ IEC/EN 61326-2-3 Emisiones conformes a requisitos de Clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos de EMC). ■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales ■ CAN/CSA-C22.2 Núm. 61010-1-12 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales ■ 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 105
Especificaciones para la integración de equipos de bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar

16.13 Paquetes de aplicaciones

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

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

 Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial para el equipo →  177

Funciones de diagnóstico

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

Heartbeat Technology

Paquete	Descripción
Verificación +monitorización Heartbeat	<p>Verificación Heartbeat Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2008 capítulo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobación funcional en el estado instalado sin interrumpir el proceso. ■ Trazabilidad de los resultados de la verificación previa solicitud, incluido un informe. ■ Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración. ■ Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante. ■ Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador. <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sacar conclusiones –a partir de estos datos y otra información– sobre el impacto de la aplicación de medición en el rendimiento 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.

FlowDC	Paquete	Descripción
	FlowDC	Compensación de la perturbación de flujo Acorta el tramo recto de entrada necesario al tiempo que mantiene la precisión especificada.

16.14 Accesorios



Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 156

16.15 Documentación



Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación técnica asociada, véase:

- *W@M 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

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Prosonic Flow W	KA01512D

Manual de instrucciones abreviado del transmisor

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 400	KA01510D

Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Prosonic Flow W 400	TI01568D

Descripción de los parámetros del equipo



Equipo de medición	Código de la documentación
	HART
Prosonic Flow W 400	GP01167D

Documentación
suplementaria dependiente

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
FlowDC	SD02691D
Heartbeat Technology	SD02712D
Servidor web	SD02713D

Instrucciones de instalación

Contenido	Comentario
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none">▪ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>W@M Device Viewer</i> →  154▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación →  156

Índice alfabético

A

Acceso directo	66
Acceso para escritura	69
Acceso para lectura	69
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado	70
Adaptación del comportamiento de diagnóstico	141
Adaptar la señal de estado	141
Aislamiento galvánico	164
Ajuste del idioma de las operaciones de configuración	87
Ajustes	
Administración	116
Configuración avanzada del visualizador	111
Entrada de estado	96
Indicador local	105
Punto de medición	91
Reajuste del sensor	109
Salida de conmutación	103
Salida de corriente	98
Salida de impulsos/frecuencia/conmutación .	99, 101
Salida de pulsos	100
Simulación	118
Supresión de caudal residual	106
Totalizador	109
Unidades del sistema	89
WLAN	113
Ajustes de los parámetros	
Para la entrada de estado	96
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	118
Ajuste (Menú)	89
Ajuste avanzado (Submenú)	109
Ajuste de sensor (Submenú)	109
Ajustes básicos Heartbeat (Submenú)	116
Borrar código de acceso (Submenú)	117
Configuración burst 1 ... n (Submenú)	85
Configuración de WLAN (Asistente)	113
Definir código de acceso (Asistente)	117
Diagnóstico (Menú)	146
Entrada estado (Submenú)	96
Estado de la instalación. (Submenú)	95
Información del equipo (Submenú)	150
Manejo del totalizador (Submenú)	127
Memorización de valores medidos (Submenú) ...	129
Punto de medición (Asistente)	91
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
(Asistente)	100, 101, 103
Salida de corriente 1 (Asistente)	98
Servidor web (Submenú)	76
Simulación (Submenú)	118
Supresión de caudal residual (Submenú)	107
Totalizador (Submenú)	127
Totalizador 1 ... n (Submenú)	109
Unidades de sistema (Submenú)	89
Valores de entrada (Submenú)	125
Valores de salida (Submenú)	126
Valores sistema (Submenú)	125

Variables del proceso (Submenú)	124
Visualización (Asistente)	105
Visualización (Submenú)	111
Ajustes WLAN	113
Alcance de las funciones	
AMS Device Manager	81
Alcance funcional	
SIMATIC PDM	81
AMS Device Manager	81
Función	81
Aplicación	160
Applicator	160
Archivos descriptores del equipo	82
Asignación de terminales	47, 49, 51
Asistente	
Configuración de WLAN	113
Definir código de acceso	117
Punto de medición	91
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
.....	100, 101, 103
Salida de corriente 1	98
Supresión de caudal residual	107
Visualización	105
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura	69
Acceso para lectura	69

B

Bloqueo del equipo, estado	123
Burst mode	85

C

Cable de conexión	46
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	11
Características de funcionamiento	165
Certificación Ex	175
Certificación HART	175
Certificados	174
Código de acceso	69
Entrada incorrecta	69
Código de acceso directo	60
Código de pedido	17
Código de pedido ampliado	
Transmisor	17
Código de producto	17
Código de producto ampliado	
Sensor	17
Compatibilidad electromagnética	168
Compensación de potencial	52
Componentes del equipo	15
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	137
Símbolos	137
Comprobación de funciones	87

Comprobaciones	
Conexión	54
Estado de instalación	95
Montaje	45
Comprobaciones tras el montaje (lista de comprobaciones)	45
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	54
Comprobaciones tras la instalación	87
Concepto de almacenamiento	173
Concepto operativo	57
Condiciones de funcionamiento de referencia	165
Condiciones de instalación	
Medidas	24
Condiciones para el almacenamiento	19
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión del equipo de medición	48
Conexión eléctrica	
Commubox FXA195 (USB)	77
Equipo de medición	46
Field Communicator 475	77
Field Xpert SFX350/SFX370	77
Grado de protección	54
Herramientas de configuración	
Mediante protocolo HART	77
Interfaz WLAN	78
Módem Bluetooth VIATOR	77
Servidor web	77
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	77
Mediante interfaz WLAN	78
Software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	77
Configuración	123
Configuración a distancia	172
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente	165
Consumo de energía	164

D

Datos específicos de comunicaciones	83
Datos sobre la versión del equipo	82
Datos técnicos, visión general	160
Declaración de conformidad	11
Definir el código de acceso	120, 121
Deshabilitación de la protección contra escritura	120
DeviceCare	80
Fichero descriptor del dispositivo	82
Devolución del equipo	154
Diagnósticos	
Símbolos	136
Diseño	
Equipo de medición	15
Diseño del sistema	
Sistema de medición	160
ver Diseño del equipo de medición	

Documentación sobre el instrumento	
Documentación complementaria	8
Documento	
Función	6
Símbolos	6

E

Editor de textos	62
Editor numérico	62
Elementos de configuración	63, 137
Eliminación	155
Eliminación del embalaje	19
Entorno	
Resistencia a vibraciones y sacudidas	168
Temperatura de almacenamiento	168
Entrada	160
Entrada de cable	
Grado de protección	54
Entradas de cable	
Datos técnicos	165
Equipo de medición	
Configuración	88
Diseño	15
Eliminación	155
Preparación de la conexión eléctrica	48
Preparación para el montaje	29
Retirada	155
Equipos de medición y ensayo	153
Error medido máximo	165
Estructura	
Menú de configuración	56

F

Fallo de la fuente de alimentación	165
Fecha de fabricación	17
Ficheros de descripción del equipo	82
Field Xpert SMT70	80
Field Xpert SMT77	81
FieldCare	79
Establecimiento de una conexión	79
Fichero descriptor del dispositivo	82
Función	79
Interfaz de usuario	80
Filtrar el libro de registro de eventos	148
Finalidad del documento	6
Firmware	
Fecha de la versión	82
Versión	82
FlowDC	23
Funcionamiento	23
Funcionamiento seguro	11
Funciones	
ver Parámetros	

G

Girar el módulo indicador	44
Grado de protección	54, 168

H

Habilitación de la protección contra escritura	120
--	-----

Herramienta		
Para el montaje	29	
Herramienta de montaje	29	
Herramientas		
Conexión eléctrica	46	
Transporte	19	
Herramientas de conexión	46	
Historial del firmware	152	
Homologación radiotécnica	175	
Homologaciones	174	
I		
ID del fabricante	82	
ID del tipo de equipo	82	
Identificación del equipo de medición	16	
Idiomas, opciones para operación	171	
Indicador		
ver Indicador local		
Indicador local	171	
ver En estado de alarma		
ver Indicador operativo		
ver Mensaje de diagnóstico		
Vista de edición	62	
Vista de navegación	60	
Indicador operativo	58	
Influencia		
Temperatura ambiente	167	
Información de diagnóstico		
DeviceCare	140	
Diodos luminiscentes	134	
Diseño, descripción	137, 140	
FieldCare	140	
Indicador local	136	
Medidas correctivas	142	
Navegador de internet	138	
Visión general	142	
Información sobre el documento	6	
Inspección		
Mercancía recibida	16	
Instrucciones especiales para la conexión	52	
Instrumento de medición		
Activación	87	
Conversión	154	
Reparaciones	154	
Integración en el sistema	82	
Interfaz de usuario		
Evento de diagnóstico actual	146	
Evento de diagnóstico anterior	146	
Interruptor de protección contra escritura	121	
L		
Lanzamiento del software	82	
Lectura de valores medidos	123	
Libro eventos	147	
Limpieza		
Limpieza externa	153	
Limpieza externa	153	
Lista de comprobaciones		
Comprobaciones tras el montaje	45	
Comprobaciones tras la conexión	54	
Lista de eventos	147	
Lista diagn.	147	
Localización y resolución de fallos		
General	132	
Lugar de montaje	20	
M		
Mantenimiento	153	
Marca CE	11, 174	
Marca RCM	175	
Marca UKCA	175	
Marcas registradas	9	
Máscara de entrada	62	
Materiales	169	
Medidas	24	
Medidas correctivas		
Acceso	138	
Cont. cerrado	138	
Medidas de montaje		
ver Medidas		
Medio de acoplamiento		
Almohadilla de acoplamiento o gel de		
acoplamiento	35, 37, 40	
Mensaje de diagnóstico	136	
Mensajes de error		
ver Mensajes de diagnóstico		
Menú		
Ajuste	89	
Diagnóstico	146	
Menú contextual		
Acceso	64	
Cont. cerrado	64	
Explicación	64	
Menú de configuración		
Estructura	56	
Menús, submenús	56	
Submenús y roles de usuario	57	
Menús		
Para ajustes avanzados	108	
Para configurar el equipo de medición	88	
Métodos de configuración	55	
Microinterruptor		
ver Interruptor de protección contra escritura		
Módulo de la electrónica E/S	15, 51	
Módulo principal de la electrónica	15	
Montaje	20	
N		
Nombre del equipo		
Sensor	17	
Transmisor	17	
Normas y directrices	175	
Número de serie	17	
O		
Opciones de configuración	55	
Orientación (vertical, horizontal)	21	

P

Paquetes de aplicaciones	176
Parámetro	
Introducción de un valor	68
Modificación	68
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	127
Idioma operativo (Language)	87
Nombre de etiqueta (Tag)	89
Reinicio de un totalizador	127
Reinicio del equipo	150
Reinicio totalizador	127
Pérdida de carga	169
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones	154
Peso	
Transporte (observaciones)	19
Pieza de repuesto	154
Piezas de repuesto	154
Placa de identificación	
Sensor	17
Transmisor	17
Preparación de la conexión	48
Preparativos del montaje	29
Principio de medición	160
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	120
Mediante interruptor de protección contra escritura	121
Protección contra escritura por hardware	121
Protección de los ajustes de los parámetros	120
Protocolo HART	
Variables del equipo	83
Variables medidas	83
Puesta en marcha	87
Ajustes avanzados	108
Configuración del equipo de medición	88

R

Rangeabilidad factible	160
Rango de medición	160
Rango de temperatura	
Rango de temperaturas ambiente para visualizador	171
Temperatura ambiente	28
Temperatura del producto	168
Rango de temperatura ambiente	28
Rango de temperatura de almacenamiento	168
Rango de temperaturas	
Temperatura de almacenamiento	19
Rango de velocidad del sonido	169
Recalibración	153
Recambio	
Componentes del instrumento	154
Recepción de material	16
Registrador lineal	129
Reparación	154
Notas	154

Reparación de un equipo	154
Reparación del equipo	154
Repetibilidad	167
Requisitos de montaje	
Lugar de montaje	20
Orientación	21
Tramos rectos de entrada y salida	21
Requisitos para el personal	10
Resistencia a vibraciones y sacudidas	168
Revisión del equipo	82
Roles de usuario	57
Ruta de navegación (Vista de navegación)	60

S

Salida	161
Seguridad	10
Seguridad del producto	11
Seguridad en el puesto de trabajo	11
Selección y disposición del juego de sensores	25
Sentido de flujo	21
Señal de salida	161
Señal en alarma	162
Señales de estado	136, 139
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento	153
SIMATIC PDM	81
Función	81
Símbolos	
En el asistente	61
En el campo para estado del indicador local	58
En el editor numérico y de textos	62
En menús	61
En parámetros	61
En submenús	61
Para bloquear	58
Para comportamiento de diagnóstico	58
Para comunicaciones	58
Para corregir	62
Para el número del canal de medición	59
Para la señal de estado	58
Para variable medida	59
Sistema de medición	160
Submenú	
Administración	116, 118
Ajuste avanzado	108, 109
Ajuste de sensor	109
Ajustes básicos Heartbeat	116
Ajustes del Hearbeat	116
Borrar código de acceso	117
Configuración burst 1 ... n	85
Entrada estado	96
Estado de la instalación	95
Información del equipo	150
Lista de eventos	147
Manejo del totalizador	127
Memorización de valores medidos	129
Servidor web	76
Simulación	118
Supresión de caudal residual	107

Totalizador	127
Totalizador 1 ... n	109
Unidades de sistema	89
Valor medido	123
Valores de entrada	125
Valores de salida	126
Valores del sistema	125
Valores sistema	125
Variables de proceso	124
Variables del proceso	124
Visión general	57
Visualización	111
Supresión de caudal residual	164

T

Tareas de mantenimiento	153
Teclas de configuración ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente Influencia	167
Temperatura de almacenamiento	19
Tensión de alimentación	164
Terminales	165
Texto de ayuda Acceso	67
Cont. cerrado	67
Explicación	67
Totalizador Configuración	109
Tramos rectos de entrada	21
Tramos rectos de salida	21
Transmisor Conexión de los cables de señal	51
Girar el módulo indicador	44
Transporte del equipo de medición	19

U

Uso del equipo de medición Casos límite	10
Uso incorrecto	10
ver Uso previsto	
Uso previsto	10

V

Valores visualizados En estado de bloqueo	123
Variables medidas Calculadas	160
Medidas	160
ver Variables de proceso	
Versión separada Conexión de los cables de señal	49
Vista de navegación En el asistente	60
En el submenú	60
Visualización del registro de datos	129

W

W@M	153, 154
W@M Device Viewer	16, 154

Z

Zona de visualización En la vista de navegación	61
Para pantalla de operaciones de configuración	59
Zona de visualización del estado En la vista de navegación	60
Para pantalla de operaciones de configuración	58



www.addresses.endress.com
