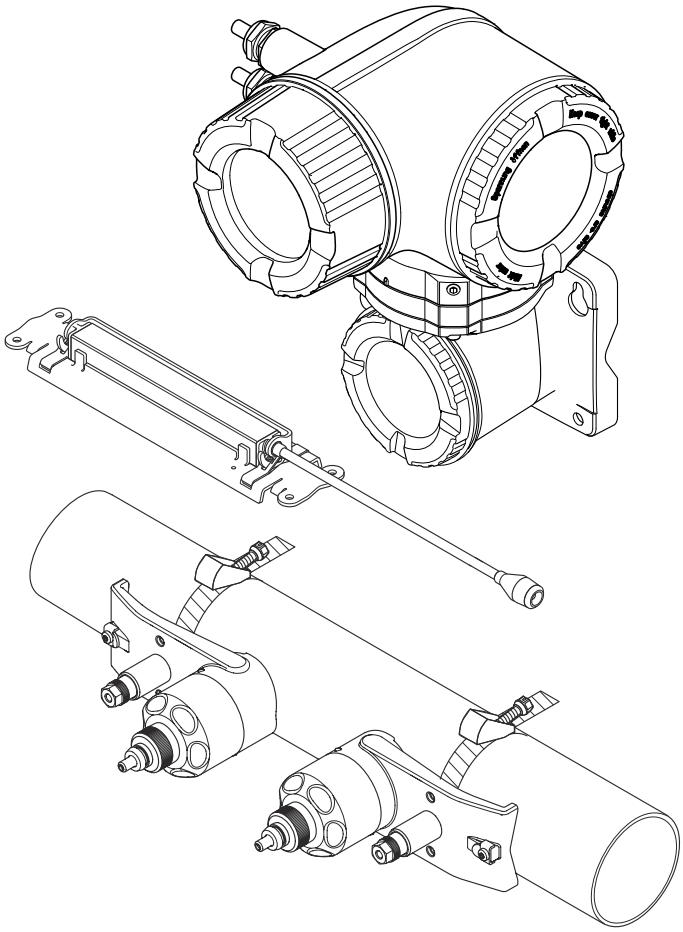
BA02025D/23/ES/01.21
71529296
2021-05-10

Válido desde versión
01.01.zz (Firmware del equipo)

Manual de instrucciones
Proline Prosonic Flow P 500

Caudalímetro por ultrasonidos basado en el tiempo de vuelo
HART



Endress+Hauser
People for Process Automation

- 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 Símbolo de comunicaciones 6
1.2.4 Símbolos de las 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 lugar de trabajo 11
2.4 Funcionamiento seguro 11
2.5 Seguridad del producto 11
2.6 Seguridad TI 11
2.7 Seguridad informática específica del equipo . . 12
2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware 12
2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña 12
2.7.3 Acceso mediante servidor Web 13
2.7.4 Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) 14

3 Descripción del producto 15
3.1 Diseño del producto 15
3.1.1 Proline 500 15

4 Recepción de material e identificación del producto 16
4.1 Recepción de material 16
4.2 Identificación del producto 17
4.2.1 Placa de identificación del transmisor 18
4.2.2 Placa de identificación del sensor 19
4.2.3 Símbolos en el equipo de medición . . . 19

5 Almacenamiento y transporte 20
5.1 Condiciones de almacenamiento 20
5.2 Transporte del producto 20
5.2.1 Transporte con una horquilla elevadora 20
5.3 Tratamiento final del embalaje 20

6 Instalación 21
6.1 Condiciones de instalación 21
6.1.1 Posición de montaje 21
6.1.2 Selección y disposición del juego de sensor 23
6.1.3 Requisitos del entorno y del proceso . . 27
6.1.4 Instrucciones especiales para el montaje 28
6.2 Montaje del equipo de medición 29
6.2.1 Herramientas requeridas 29
6.2.2 Preparación del equipo de medición . . 29
6.2.3 Montaje del equipo de medición 29
6.2.4 Montaje del sensor 29
6.2.5 Montaje de la caja del transmisor: Proline 500 42
6.2.6 Giro del cabezal del transmisor: Proline 500 44
6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500 45
6.3 Comprobaciones tras la instalación 46

7 Conexión eléctrica 47
7.1 Seguridad eléctrica 47
7.2 Condiciones de conexión 47
7.2.1 Herramientas requeridas 47
7.2.2 Requisitos que debe cumplir el cable de conexión 47
7.2.3 Asignación de terminales 48
7.2.4 Preparación del instrumento de medición 49
7.3 Conexión del equipo de medición: Proline 500 50
7.3.1 Acoplamiento del cable de conexión . . 50
7.3.2 Conexión del cable de señal y del cable de tensión de alimentación 52
7.3.3 Integración del transmisor en una red 55
7.4 Aseguramiento de la compensación de potencial 56
7.4.1 Requisitos 56
7.5 Instrucciones especiales para la conexión 56
7.5.1 Ejemplos de conexión 56
7.6 Aseguramiento del grado de protección 61
7.7 Comprobaciones tras la conexión 61

8 Opciones de configuración 62
8.1 Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento 62
8.2 Estructura y función del menú de configuración 63
8.2.1 Estructura del menú de configuración 63
8.2.2 Filosofía de funcionamiento 64

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local 65
8.3.1 Pantalla para operaciones de configuración 65
8.3.2 Vista de navegación 67
8.3.3 Vista de edición 69
8.3.4 Elementos de configuración 71
8.3.5 Apertura del menú contextual 71
8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista . . . 73
8.3.7 Llamada directa al parámetro 73
8.3.8 Llamada del texto de ayuda 74
8.3.9 Modificación de parámetros 75
8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente 75
8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . . 76
8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado 76
8.4 Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet 76
8.4.1 Elección de funciones 76
8.4.2 Prerrequisitos 77
8.4.3 Establecimiento de una conexión 78
8.4.4 Registro inicial 80
8.4.5 Interfaz de usuario 81
8.4.6 Inhabilitación del servidor web 82
8.4.7 Despedida (Logout) 82
8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración 83
8.5.1 Conexión del software de configuración 83
8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370 87
8.5.3 FieldCare 87
8.5.4 DeviceCare 88
8.5.5 AMS Device Manager 89
8.5.6 SIMATIC PDM 89
8.5.7 Field Communicator 475 89

9 Integración en el sistema 90

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo 90
9.1.1 Datos de la versión actual para el equipo 90
9.1.2 Software de configuración 90
9.2 Variables medidas mediante protocolo HART . 91
9.3 Otros parámetros de configuración 93

10 Puesta en marcha 95

10.1 Comprobación de funciones 95
10.2 Activación del instrumento de medición 95
10.3 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración 95
10.4 Configuración del equipo de medición 96
10.4.1 Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG) 97
10.4.2 Ajuste de las unidades del sistema . . . 97
10.4.3 Configuración del punto de medición 99
10.4.4 Comprobación del estado de la instalación 103
10.4.5 Visualización de la configuración de E/S 104
10.4.6 Para configurar la entrada de estado 105
10.4.7 Configuración de la entrada de corriente 106
10.4.8 Configuración de la salida de corriente 107
10.4.9 Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación 110
10.4.10 Configuración de la salida de relé . . . 116
10.4.11 Configuración de la salida de pulsos doble 118
10.4.12 Configuración del indicador local . . . 119
10.4.13 Configurar la supresión de caudal residual 121
10.5 Ajustes avanzados 123
10.5.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso 124
10.5.2 Introducción de un reajuste en el sensor 124
10.5.3 Configuración del totalizador 124
10.5.4 Ejecución de configuraciones adicionales del indicador 126
10.5.5 Configuración WLAN 129
10.5.6 Gestión de configuración 132
10.5.7 Utilización de parámetros para la administración del equipo 133
10.6 Simulación 135
10.7 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado 137
10.7.1 Protección contra escritura mediante código de acceso 137
10.7.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura 138

11 Manejo 140

11.1 Lectura del estado de bloqueo del instrumento 140
11.2 Ajuste del idioma de configuración 140
11.3 Configurar el indicador 140
11.4 Lectura de los valores medidos 140
11.4.1 Variables de proceso 141
11.4.2 Valores del sistema 141
11.4.3 Submenú "Valores de entrada" 142
11.4.4 Valores de salida 143
11.4.5 Submenú "Totalizador" 146
11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso 146
11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador 146
11.6.1 Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" 147
11.6.2 Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . . 148
11.7 Visualización del registro de datos 148

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos 151

12.1 Localización y resolución de fallos generales 151
12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes 154
12.2.1 Transmisor 154
12.3 Información de diagnósticos visualizados en el indicador local 156
12.3.1 Mensaje de diagnóstico 156
12.3.2 Visualización de medidas correctivas 158
12.4 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet 158
12.4.1 Opciones de diagnóstico 158
12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación 159
12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare 160
12.5.1 Opciones de diagnóstico 160
12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación 161
12.6 Adaptación de la información de diagnóstico 161
12.6.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico 161
12.6.2 Adaptar la señal de estado 161
12.7 Visión general de la información de diagnóstico 162
12.8 Eventos de diagnóstico pendientes 167
12.9 Lista diagn. 168
12.10 Libro eventos 169
12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos 169
12.10.2 Filtrar el libro de registro de eventos 170
12.10.3 Visión general sobre eventos de información 170
12.11 Reiniciar el equipo de medición 171
12.11.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo" 171
12.12 Información del equipo 172
12.13 Historial del firmware 174

13 Mantenimiento 175

13.1 Tareas de mantenimiento 175
13.1.1 Limpieza externa 175
13.2 Equipos de medición y ensayo 175
13.3 Servicios de Endress+Hauser 175

14 Reparación 176

14.1 Observaciones generales 176
14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones 176
14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones 176
14.2 Piezas de repuesto 176
14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser . . . 176
14.4 Devolución del equipo 176
14.5 Eliminación 177
14.5.1 Retirada del equipo de medición . . . 177
14.5.2 Eliminación del equipo de medición 177

15 Accesorios 178

15.1 Accesorios específicos del equipo 178
15.1.1 Para los transmisores 178
15.1.2 Para el sensor 179
15.2 Accesorios específicos para comunicaciones . 180
15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento 181
15.4 Componentes del sistema 181

16 Datos técnicos 182

16.1 Aplicación 182
16.2 Funcionamiento y diseño del sistema 182
16.3 Entrada 183
16.4 Salida 185
16.5 Alimentación 190
16.6 Características de funcionamiento 191
16.7 Instalación 193
16.8 Entorno 193
16.9 Proceso 194
16.10 Estructura mecánica 195
16.11 Interfaz de usuario 197
16.12 Certificados y homologaciones 201
16.13 Paquetes de aplicaciones 203
16.14 Accesorios 204
16.15 Documentación suplementaria 204

Índice alfabético 206

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: ▪ 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 Símbolo de comunicaciones

Símbolo	Significado
	Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red local inalámbrica.
	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 las herramientas

Símbolo	Significado
	Destornillador Torx
	Destornillador Phillips
	Llave fija para tuercas

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
1., 2., 3....	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
1., 2., 3., ...	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
EX	Zona con peligro de explosión

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

1.3 Documentación

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

Lista detallada de documentos individuales junto con el código de la documentación → 📄 204

1.3.1 Documentación estándar

Tipo de documento	Finalidad y contenidos del documento
Información técnica	**Ayuda de planificación para su equipo** Este documento contiene todos los datos técnicos del instrumento y proporciona una visión general sobre los distintos accesorios y otros productos que pueden pedirse para el instrumento.
Manual de instrucciones abreviado del sensor	**Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 1** El Manual de instrucciones abreviado del sensor está destinado a los especialistas responsables de la instalación del equipo de medición. ▪ Recepción de material e identificación del producto ▪ Almacenamiento y transporte ▪ Instalación
Manual de instrucciones abreviado del transmisor	**Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 2** El Manual de instrucciones abreviado del transmisor está destinado a los especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido). ▪ Descripción del producto ▪ Instalación ▪ Conexión eléctrica ▪ Posibilidades de configuración ▪ Integración en el sistema ▪ Puesta en marcha ▪ Información de diagnóstico
Descripción de los parámetros del equipo	**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 instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

Los equipos de medición aptos para el uso en áreas de peligro, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones en las que la presión de proceso suponga un riesgo elevado cuentan con el etiquetado correspondiente en la placa de identificación.

Para asegurar que el instrumento de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante el tiempo útil:
- Manténgase en los rangos de presión y 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 a la que se encuentra el equipo de medición está fuera de la temperatura atmosférica, resulta absolutamente esencial que se cumplan las condiciones básicas relevantes especificadas en la documentación del equipo.→ 📄 8
- Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a influencias 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

El sistema electrónico y el producto pueden provocar que las superficies se calienten o se hielen. En consecuencia, existe el peligro de sufrir quemaduras.

- Si las temperaturas del fluido son elevadas o bajas, asegúrese de contar con protección contra el contacto.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

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

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

- Es imprescindible usar guantes y gafas 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:

- Es necesario utilizar guantes debido al riesgo de descargas eléctricas.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

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

Transformaciones en el instrumento

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

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

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

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

2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y 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. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

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

Función/interfase	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura por hardware mediante interruptor de protección contra escritura → 🗎 12	Sin habilitar.	Seguimiento individualizado del 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).	Asigna un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha.
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Habilitado.	Seguimiento individualizado del 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 individual durante la puesta en marcha.
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Servidor web→ 🗎 13	Habilitado.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 🗎 14	–	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.

2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware

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

La protección de escritura de hardware está deshabilitada cuando se entrega el equipo → 🗎 138.

2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

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

- Código de acceso específico de usuario
  Proteja el acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare). La autorización de acceso se regula claramente mediante el uso de un código de acceso específico de usuario.
- Frase de acceso WLAN
  La clave de red protege la conexión entre una unidad de configuración (p. ej., un portátil o tableta) y el equipo a través de la interfaz WLAN que se puede pedir como opción.
- Modo de infraestructura
  Cuando se hace funcionar el equipo en modo de infraestructura, la frase de contraseña de WLAN se corresponde con la configurada en el lado del operador.

Código de acceso específico para el usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede protegerse mediante el código de acceso modificable específico para el usuario (→ 🗎 137).

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 (→ 🗎 85), que puede solicitarse como opción extra, está protegida mediante una clave de red. La autentificación 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** (→ 🗎 131).

Modo de infraestructura

La conexión entre el equipo y el punto de acceso a la WLAN está protegida mediante un SSID y una frase de contraseña en el lado del sistema. Póngase en contacto con el administrador del sistema pertinente para acceder.

Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- 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" → 🗎 137

2.7.3 Acceso mediante servidor Web

Se puede operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet con el servidor web (→ 🗎 76). 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 puede desactivarse si es necesario (p. ej. después de la puesta en marcha) mediante el 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" .

2.7.4 Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45). Las funciones específicas de equipo garantizan la operación segura del equipo en una red.

Se recomienda tomar como referencia los estándares industriales correspondientes y las directrices definidas por comités de seguridad nacionales e internacionales, como IEC/ISA62443 o la IEEE. Esto incluye las medidas de seguridad organizativa como la asignación de autorización de acceso, así como medidas técnicas como la segmentación de red.

No es posible conectar los transmisores dotados con un certificado Ex de protección contra explosiones mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Código de pedido para "Homologación transmisor + sensor", opciones (Ex de): BB, C2, GB, MB, NB

3 Descripción del producto

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

Los sensores funcionan como generadores y receptores de sonidos. Según la aplicación y la versión, los sensores se pueden disponer para la medición a través de 1, 2, 3 o 4 trayectorias → 📄 23.

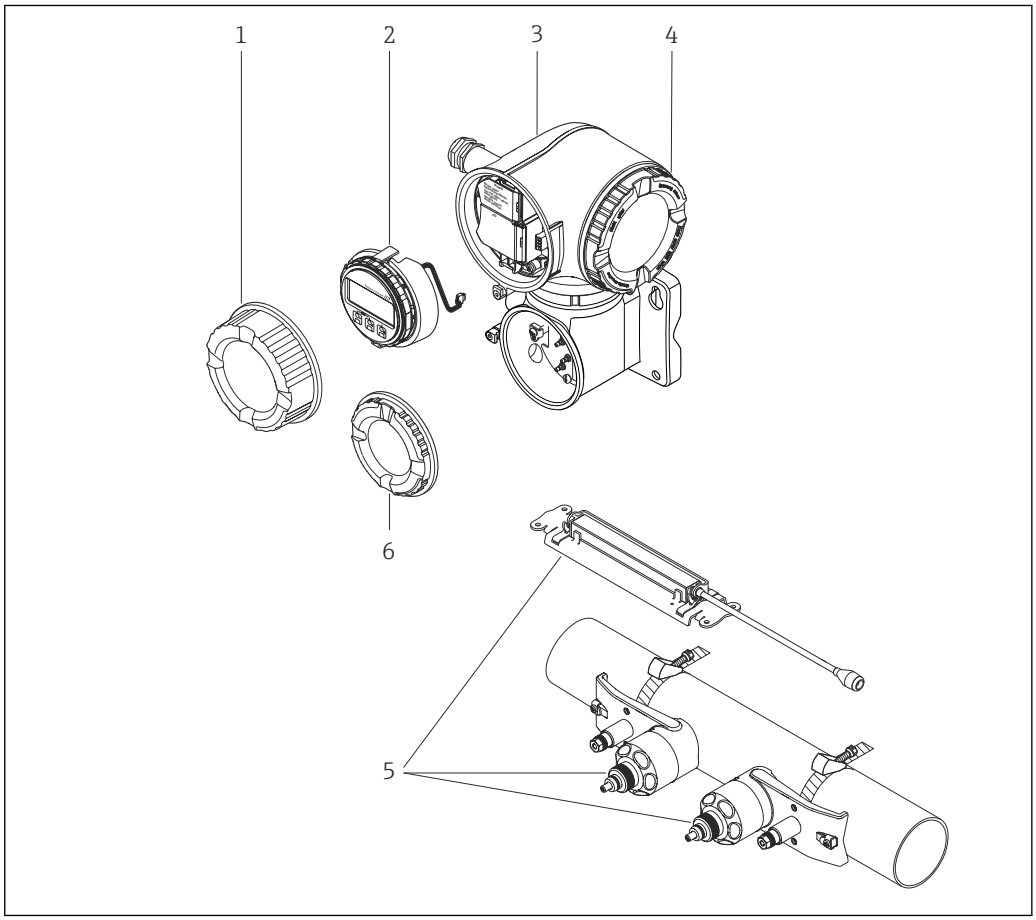
El transmisor sirve para controlar los juegos de sensores, preparar, procesar y evaluar las señales de medición, y convertir las señales en la variable de salida que se desea.

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Proline 500

Transmisión de señales: analógica
Código de producto para "Electrónica ISEM integrada", opción **B** "Transmisor"

Los sistemas electrónicos están situados en el transmisor.

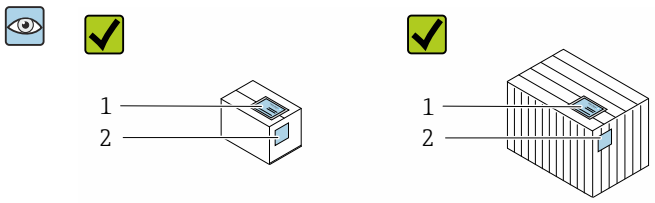


1 Componentes importantes de un equipo de medición

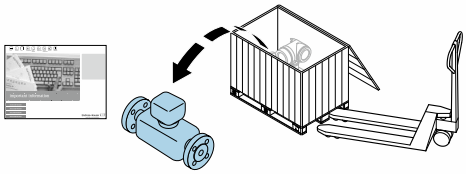
1 *Cubierta del compartimento de conexiones*
2 *Módulo indicador*
3 *Caja del transmisor con sistema electrónico ISEM integrado*
4 *Cubierta del compartimento del sistema electrónico*
5 *Sensor (2 versiones)*
6 *Cubierta del compartimento de conexiones: conexión del cable del sensor*

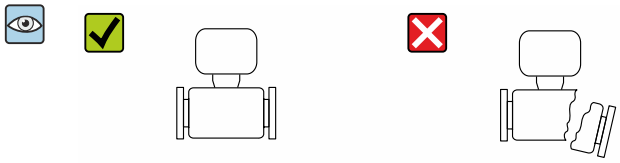
4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

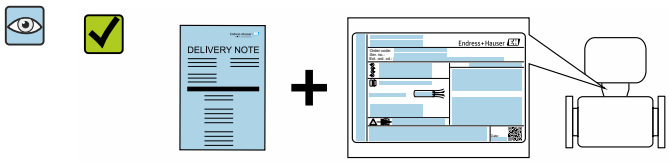


¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?





¿La mercancía 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.

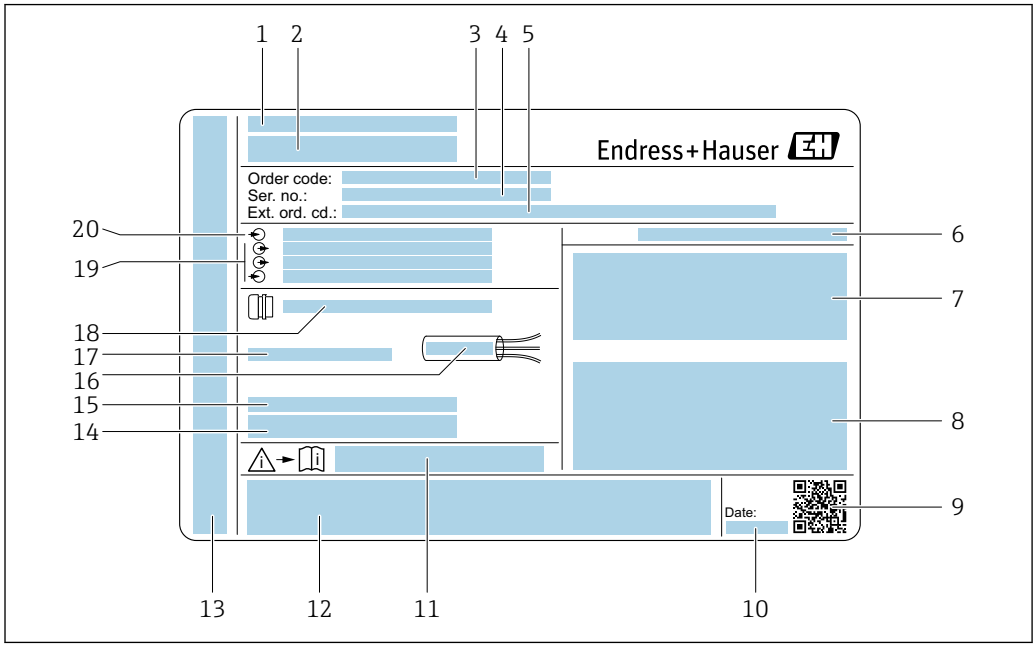
4.2 Identificación del producto

Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:
- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie indicados en las placas de identificación en el *W@M Device Viewer* (www.es.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información sobre el equipo.
- Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación con la *Endress+Hauser Operations App*: Se muestra toda la información sobre el equipo de medida.

Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consulte:
- Las secciones "Documentación adicional estándar sobre el equipo"→ 🗎 8 y "Documentación suplementaria según equipo"→ 🗎 8
- El *W@M Device Viewer*: introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación (www.es.endress.com/deviceviewer)
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

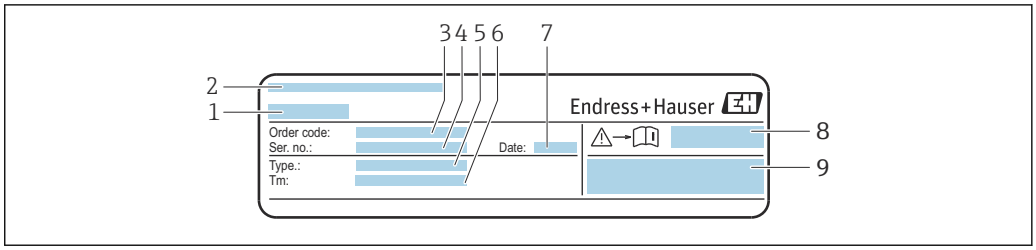
Proline 500



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 *Grado de protección*
7 *Espacio para homologaciones: uso en zonas con peligro de explosión*
8 *Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles*
9 *Código matricial 2-D*
10 *Fecha de fabricación: año-mes*
11 *Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad*
12 *Espacio para homologaciones y certificados: p. ej. marcado CE, C-Tick*
13 *Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y electrónica al utilizarse en zonas con peligro de explosión*
14 *Versión del firmware (FW) y versión del instrumento (Dev.Rev.) de fábrica*
15 *Espacio para información adicional en el caso de productos especiales*
16 *Rango de temperaturas admisible para el cable*
17 *Temperatura ambiente permitida (T_a)*
18 *Información sobre prensaestopas para cable*
19 *Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación*
20 *Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación*

4.2.2 Placa de identificación del sensor



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

1 *Nombre del sensor*
2 *Lugar de fabricación*
3 *Código de pedido*
4 *Número de serie (Ser. no.)*
5 *Tipo*
6 *Rango de temperatura del producto*
7 *Fecha de fabricación: año-mes*
8 *Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad → 204*
9 *Información adicional*

4 Ejemplo de placa de identificación del sensor, "parte trasera"

1 *Marca CE, marca C, 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 de almacenamiento

Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:
- ▶ Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- ▶ 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 → 🗎 194

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 posibilitas elevar las cestas longitudinalmente o por ambos lados mediante una horquilla elevadora.

5.3 Tratamiento final del embalaje

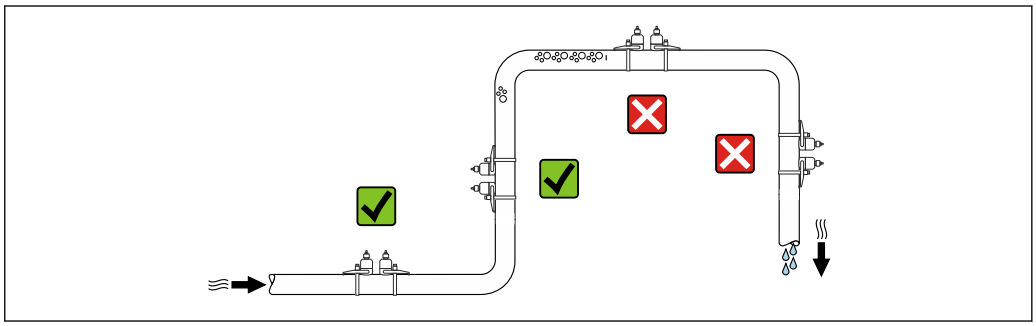
Todo el material del embalaje es respetuosos con el medioambiente y 100 % reciclable:
- Embalaje externo del instrumento
  Envoltorio elástico de polímero que cumple con la Directiva UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
  - Caja de madera tratada según la normativa ISPM 15, lo que se confirma mediante el 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 Instalación

6.1 Condiciones de instalación

6.1.1 Posición de montaje

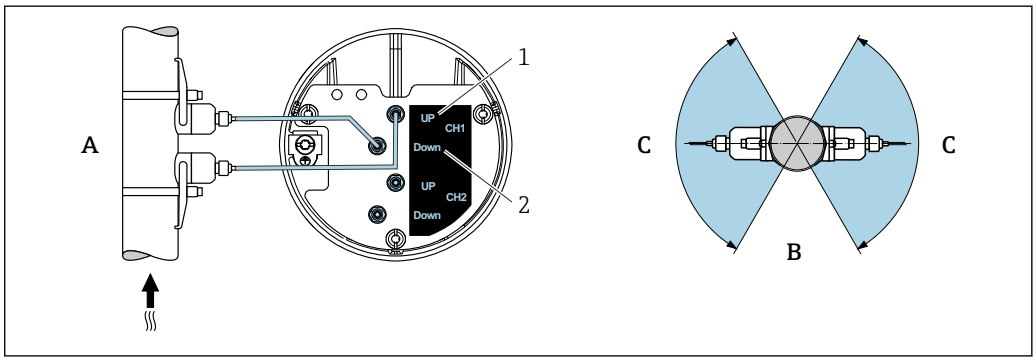
Lugar de instalación



A0042039

A fin de prevenir errores en las medidas debido a la acumulación de burbujas de gas en el tubo de medición, evite los lugares de instalación siguientes en la tubería:
- El punto más alto del sistema de tuberías.
- Directamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería descendente.

Orientación



A0041970

5 *Vistas de orientación*

1 Canal 1 aguas arriba
2 Canal 1 aguas abajo
A Orientación recomendada con circulación vertical ascendente
B Rango de instalación no recomendado con orientación horizontal (30°)
C Rango de instalación recomendado máx. 120°

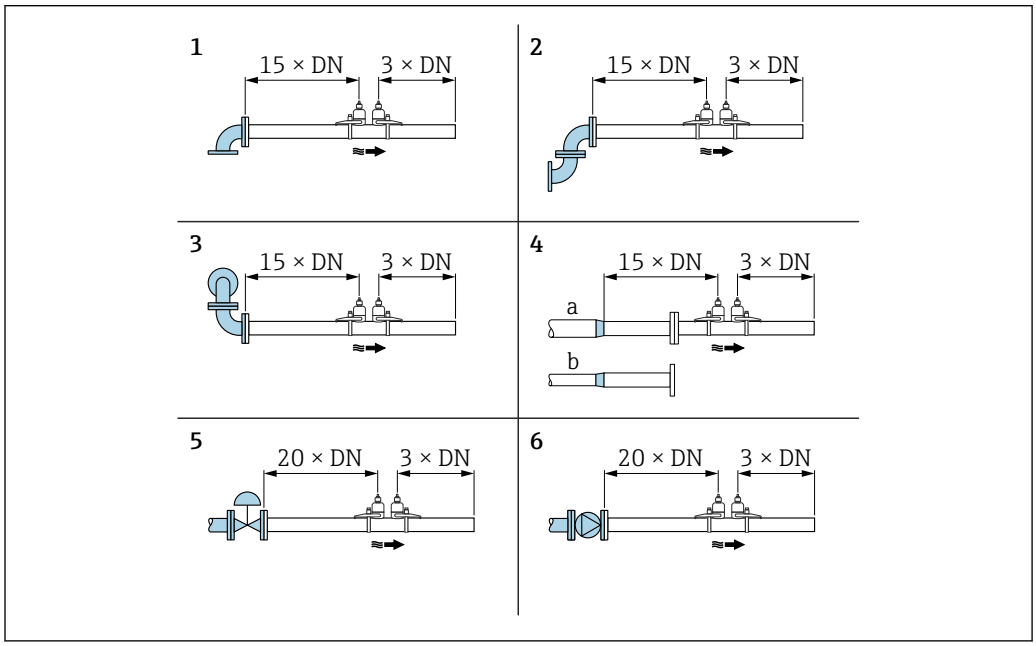
Vertical
Orientación recomendada con circulación vertical ascendente (vista A). Con esta orientación, los sólidos en suspensión se depositan y los gases se elevan y se van de la zona del sensor cuando el producto no está circulando. Además, se puede vaciar la tubería completamente y protegerla contra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

Las versiones siguientes del equipo posibilitan tramos rectos de entrada y de salida más cortos:
Medición de doble trayectoria con 2 juegos de sensor [1] y FlowDC [2] (para los números de elemento 1 a 4b):
Hasta un mínimo de 2 × DN para el tramo recto de entrada y 2 × DN para el tramo recto de salida



6 *Tramos rectos de entrada y salida mínimos con 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 Expansión
5 Válvula de control (2/3 abierta)
6 Bomba

Modo de medición

Medición de doble trayectoria con FlowDC [2] (configuración estándar)

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

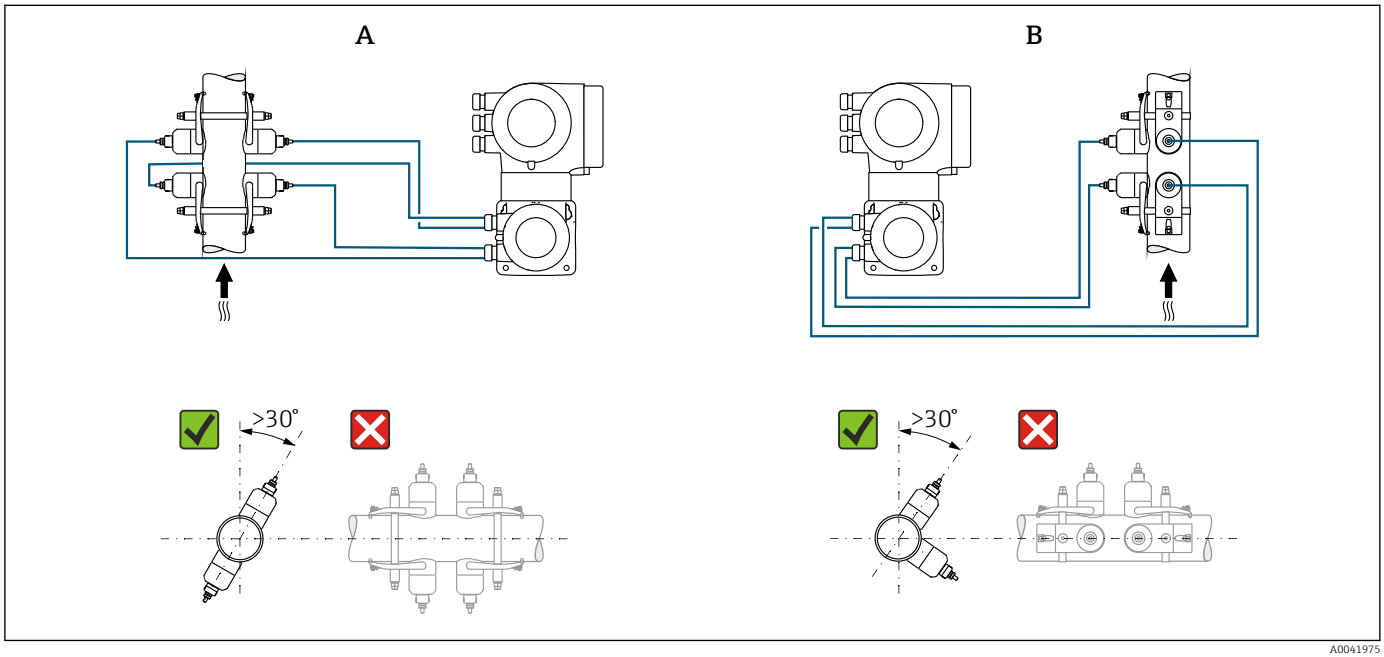
Para ello, los dos juegos de sensor se instalan en la tubería de medición desviados en un ángulo específico uno respecto al otro (180° para 1 travesía, 90° para 2 travesías). Esto con independencia de la posición de rotación de los dos juegos de sensor en la tubería de medición.

Se calcula la media de los valores medidos de ambos juegos de sensor. Tomando este valor medido medio como base, el valor medido es compensado en función del tipo de

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

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 se lleva a cabo solo una vez y se aplica para ambas trayectorias de medición.



7 *Medición de dos trayectorias: ejemplos de disposición horizontal de los juegos de sensor en el punto de medición*

A Instalación de los juegos de sensor para efectuar la medición a través de 1 travesía
B Instalación de los juegos de sensor para efectuar la medición a través de 2 travesías

Medidas de instalación

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

6.1.2 Selección y disposición del juego de sensor

En caso de montaje horizontal, monte siempre el juego de sensor de forma que presente una desviación angular de +30° 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.

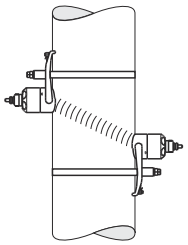
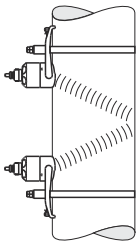
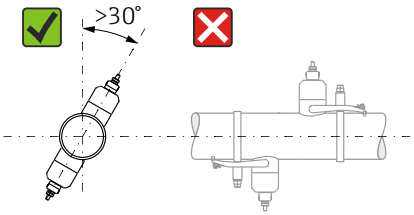
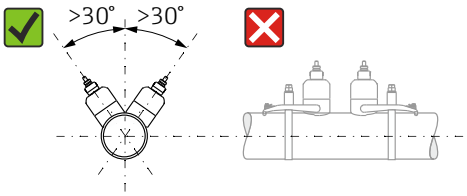
Los sensores se pueden disponer de distintas formas:

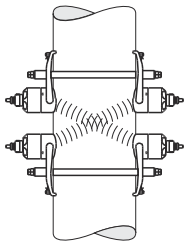
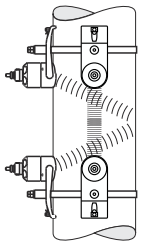
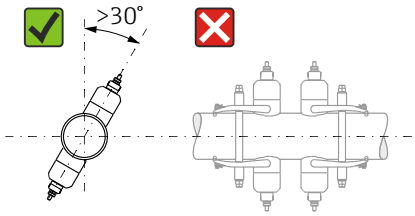
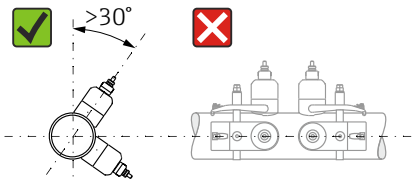
- Disposición de montaje para la medición con 1 juego de sensor (1 trayectoria de medición):
  - Los sensores están situados en lados opuestos de la tubería (desviados 180°): medición con 1 o 3 travesías
  - Los sensores están situados en el mismo lado de la tubería: medición con 2 o 4 travesías
- Disposición de montaje para la medición con 2 juegos de sensor (2 trayectorias de medición):
  - 1 sensor de cada juego de sensor está situado 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 sensor están dispuestos en la tubería, desviados 90°.

Uso de sensores de 5 MHz

En este caso, los raíles de los dos juegos de sensor 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 sensor)	
Montaje vertical	
 A0042013 8 *1 travesía*	 A0042014 9 *2 trayectorias*
Montaje horizontal	
 A0044304	 A0044305

Medición de dos trayectorias (2 juegos de sensor)	
Montaje vertical	
 A0042016 *10* *1 travesía*	 A0042017 *11* *2 trayectorias*
Montaje horizontal	
 A0043168 *12* *1 travesía*	 A0043309 *13* *2 trayectorias*

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 [3]. 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" → 📄 26
Plástico	< DN 50 (2")	C-500-A
	≥ DN 50 (2")	Véase la tabla "Material de la tubería de medición: plástico" → 📄 26
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" → 📄 26

3) Recomendación: diseño y dimensionado del producto en Applicator → 📄 181

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 [mm²/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.
- 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 del proceso

Rango de temperatura ambiente

Transmisor	▪ Estándar:−40 … +60 °C (−40 … +140 °F) ▪ Código de pedido opcional para "Prueba, certificado", opción JN: −50 … +60 °C (−58 … +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 … +150 °C (−40 … +302 °F) DN 50 a 4000 (2 a 160") ▪ Estándar:−40 … +80 °C (−40 … +176 °F) ▪ Opcional: 0 … +170 °C (+32 … +338 °F)
Cable de sensor (conexión entre transmisor y sensor)	DN 15 a 65 (½ a 2½") Estándar (TPE [1]): −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 [1]): −50 … +170 °C (−58 … +338 °F)

1) Versión blindada también disponible para pedir

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.

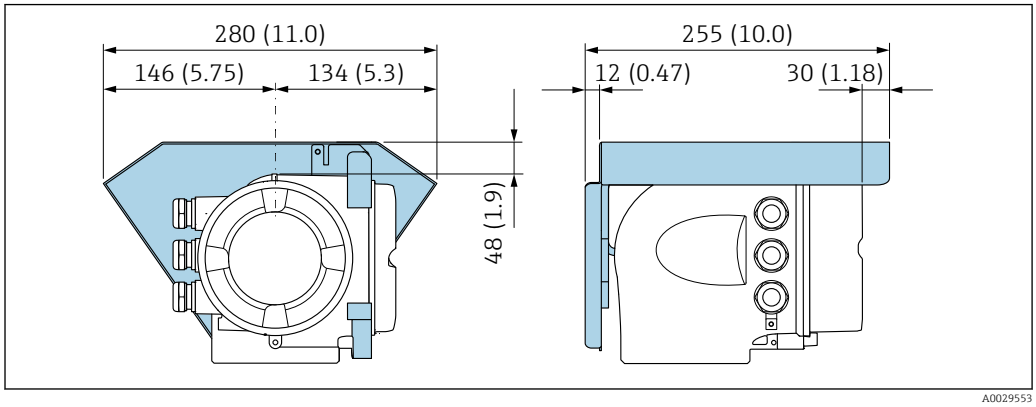
▶ Si el equipo se instala al aire libre:
Protéjalo de la radiación solar directa, sobre todo en regiones de clima cálido.

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

Cubierta de protección



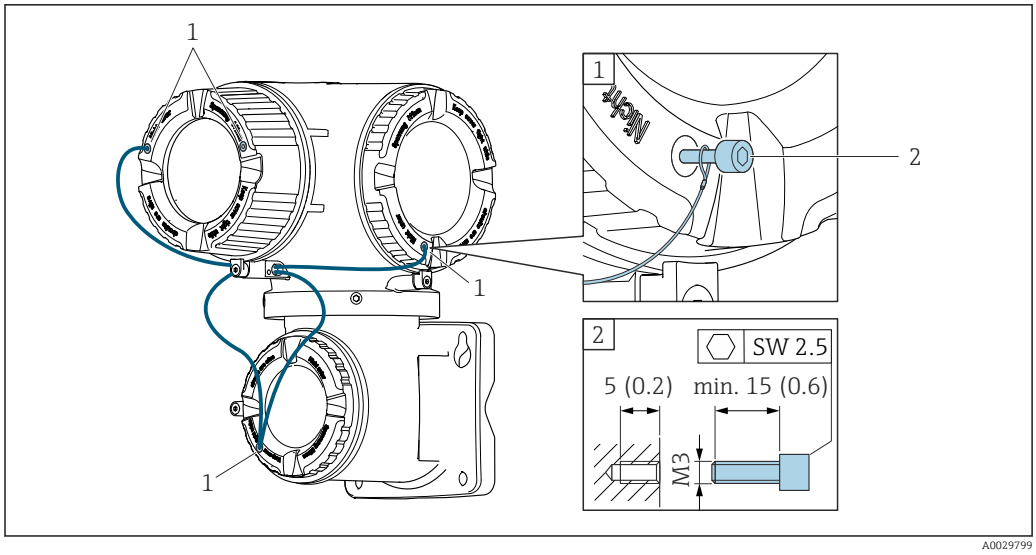
14 *Cubierta protectora para Proline 500; unidad física: mm (in)*

Bloqueo de cubierta: Proline 500

AVISO

Código de producto para "Caja del transmisor", opción L "Colado, inoxidable": la cubierta del cabezal de transmisor se proporciona con un orificio para bloquearla.
La cubierta puede bloquearse utilizando tornillos y una cadena o cable proporcionada por el cliente.

- Se recomienda utilizar cables o cadenas de acero inoxidable.
- Si se aplica un revestimiento protector, se recomienda utilizar una tubería termoencogible para proteger la pintura del cabezal.



1 *Orificio de la cubierta para el tornillo de fijación*
2 *Tornillo de fijación para bloquear la cubierta*

6.2 Montaje del equipo de medición

6.2.1 Herramientas requeridas

Para el transmisor

Para montaje en poste:
Transmisor Proline 500
Llave de boca AF 13

Para el montaje en pared:
Taladre con la broca de Ø 6,0 mm

Para el sensor

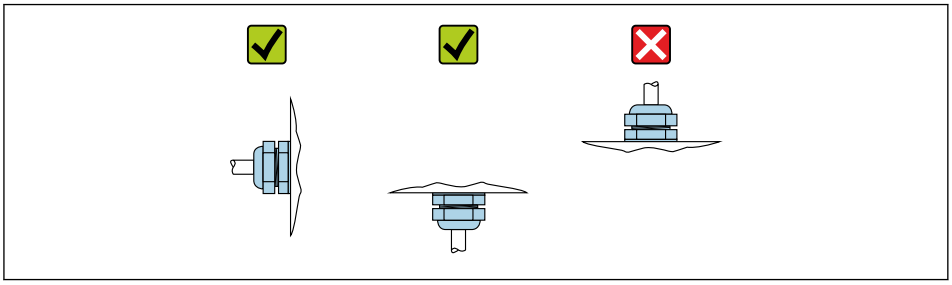
Para instalar en la tubería de medición: use una herramienta de montaje adecuada

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 equipo de medición

- Instale el equipo de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



A0029263

6.2.4 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	Abrazadera		Perno soldado	
2 trayectorias [mm (in)]	1 travesía [mm (in)]	2 trayectorias [mm (in)]	1 travesía [mm (in)]	2 trayectorias [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	Raíl de medición [1] [2]	Longitud del cable	Raíl 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")

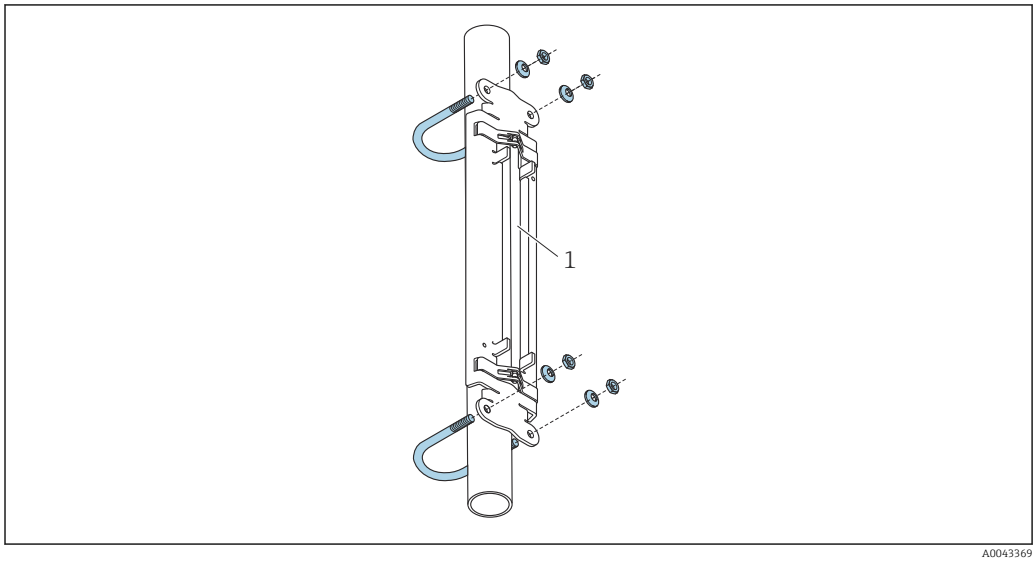
Tipos de montaje

Soporte para sensor con tornillos en forma de U

Se puede usar para
- Equipos de medición con rango de medición DN 15 a 65 (½ a 2½")
- Montaje en tuberías DN 15 a 32 (½ a 1¼")

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.



15 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).

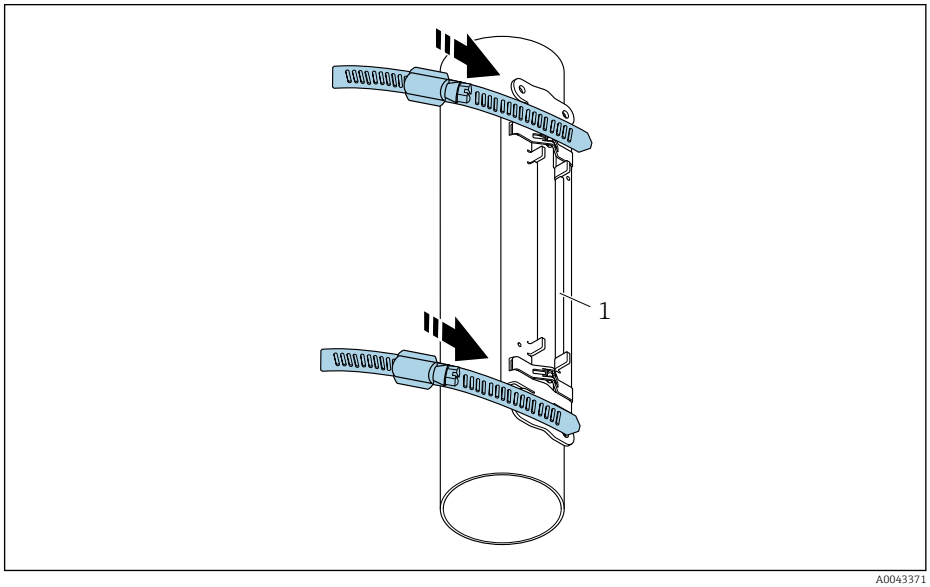
Para asegurar un buen contacto acústico, la superficie visible de la tubería de medición debe estar limpia (sin restos de pintura desprendida ni óxido).

Soporte para sensor con abrazaderas (diámetro nominal pequeño)

Se puede usar para
- Equipos de medición con rango de medición DN 15 a 65 (½ a 2½")
- Montaje en tuberías DN > 32 (1¼")

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.

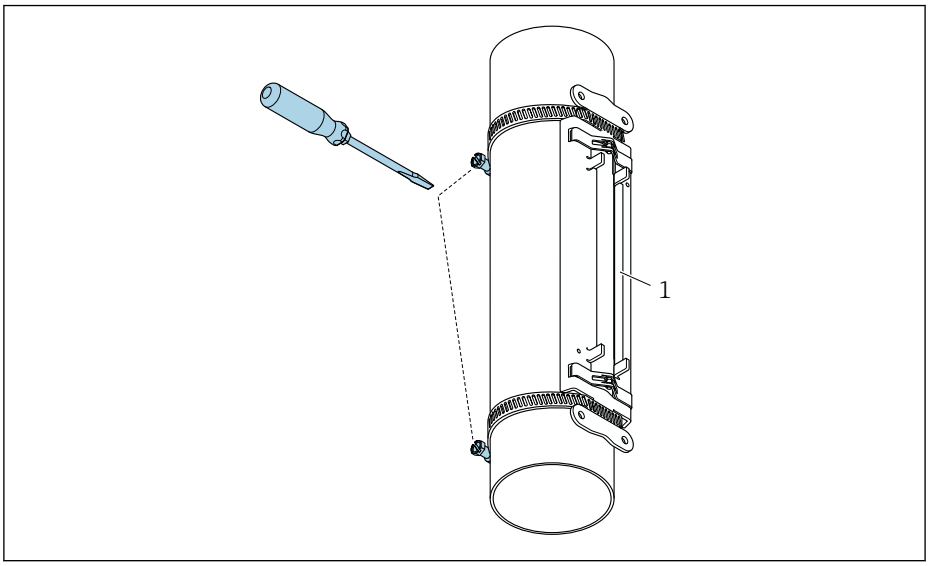


16 Posicionamiento del soporte para sensor y montaje de las abrazaderas

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.



17 Apriete de los tornillos tensores de las abrazaderas

1 Soporte para sensor

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")

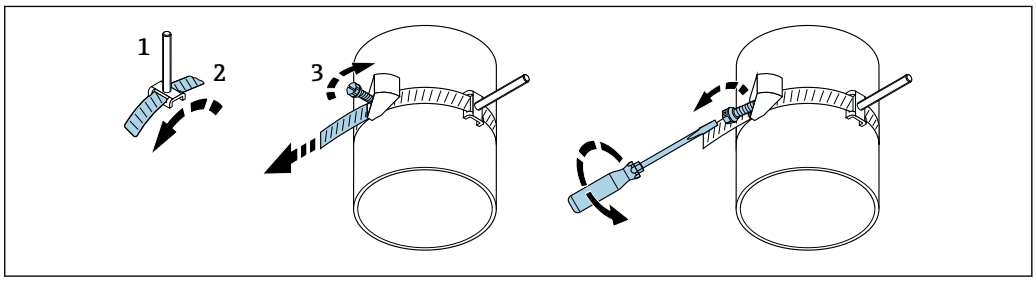
Procedimiento:

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

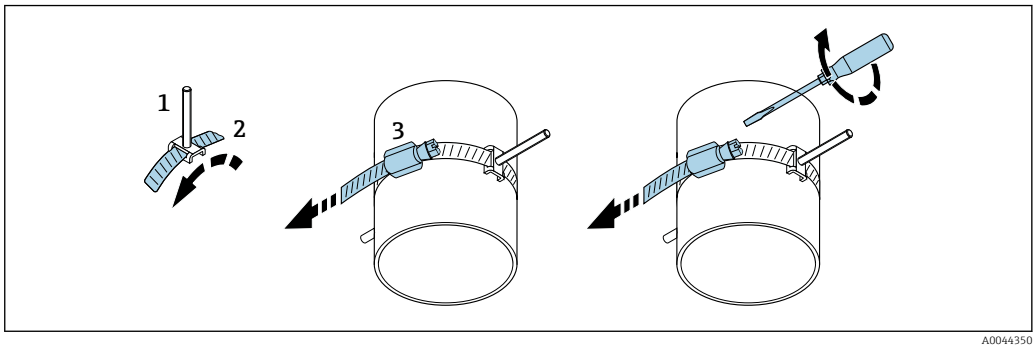
Riesgo de lesiones.

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



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

1 Pernos de montaje
2 Abrazadera
3 Tornillo tensor

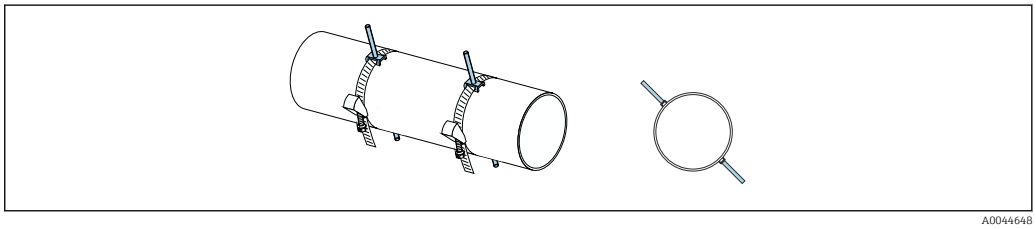


19 Soporte con abrazaderas (diámetro nominal mediano), sin tornillo articulado

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:

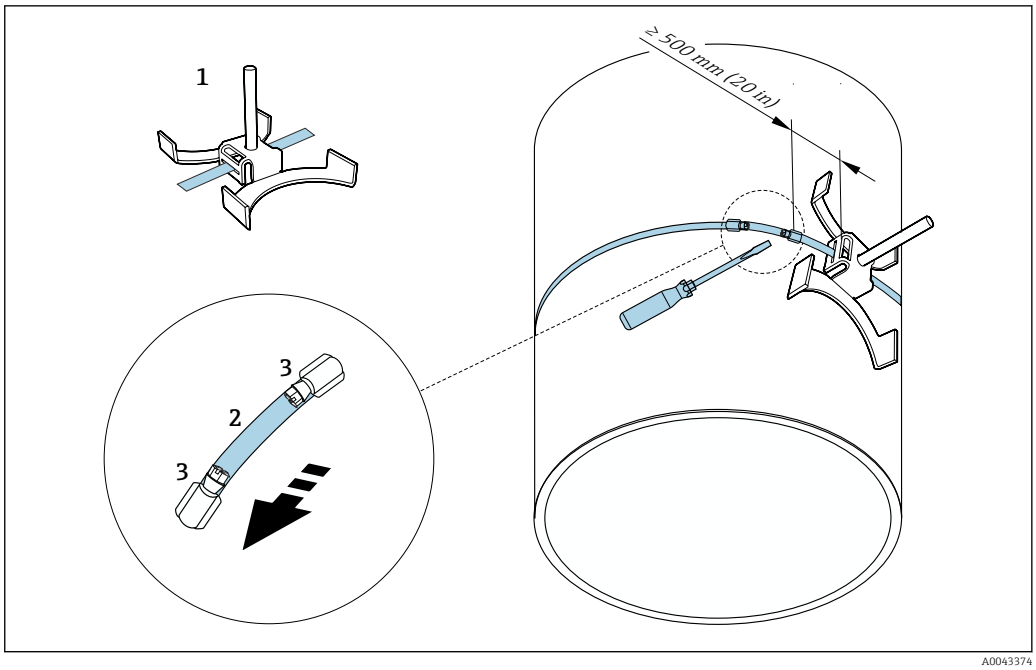
1. Mida el perímetro de la tubería. Anote el valor íntegro, la mitad y la cuarta parte del perímetro.
2. Acorte las abrazaderas a la longitud requerida (= perímetro de la tubería) y recorte los bordes de corte.

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., a las 10:00 y a las 4:00) o de un cuarto del perímetro (disposición de 90°, p. ej., a las 10:00 y a las 7:00).
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 cinta tensora 2 de la tubería de medición de forma que queden paralelos entre sí y desviados a la misma altura/posición de reloj (p. ej., 10:00 y 4:00) respecto a los dos pernos de abrazadera de la cinta tensora 1. Puede ser de ayuda trazar una línea en 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.



20 Soporte con abrazaderas (diámetro nominal grande)

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

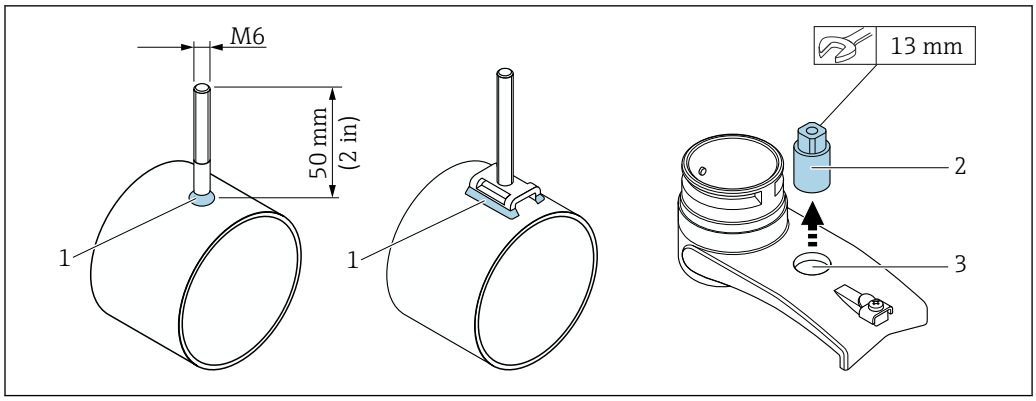
*La distancia entre el perno de abrazadera y el trinquete de la abrazadera debe ser de al menos 500 mm (20 in).

- Para montaje de 1 travesía con 180° (opuestos) → 24 (medición de trayectoria simple, A0044304), → 12, 25(medición de dos trayectorias, A0043168)
- Para montaje de 2 travesías → 24 (medición de trayectoria simple, A0044305), → 13, 25(medición de dos trayectorias, A0043309)
- Conexión eléctrica → 7, 23

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 → 38
  - 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.



21 Soporte con pernos soldados

1 Hilo 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

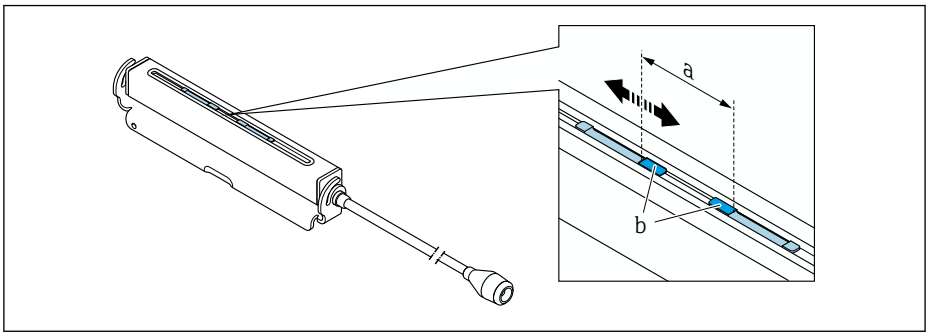
- La distancia de instalación es conocida → 30
- El soporte para sensor está premontado

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.

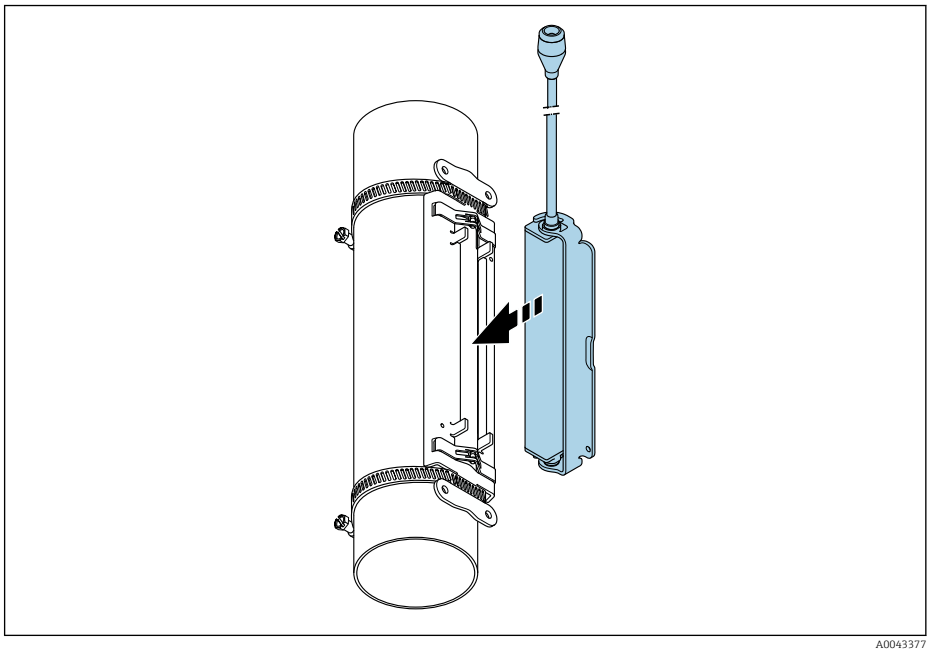


22 Distancia entre sensores según la distancia de instalación → 30

a Distancia del sensor (la parte posterior del sensor debe tocar la superficie)
b Superficies de contacto del sensor

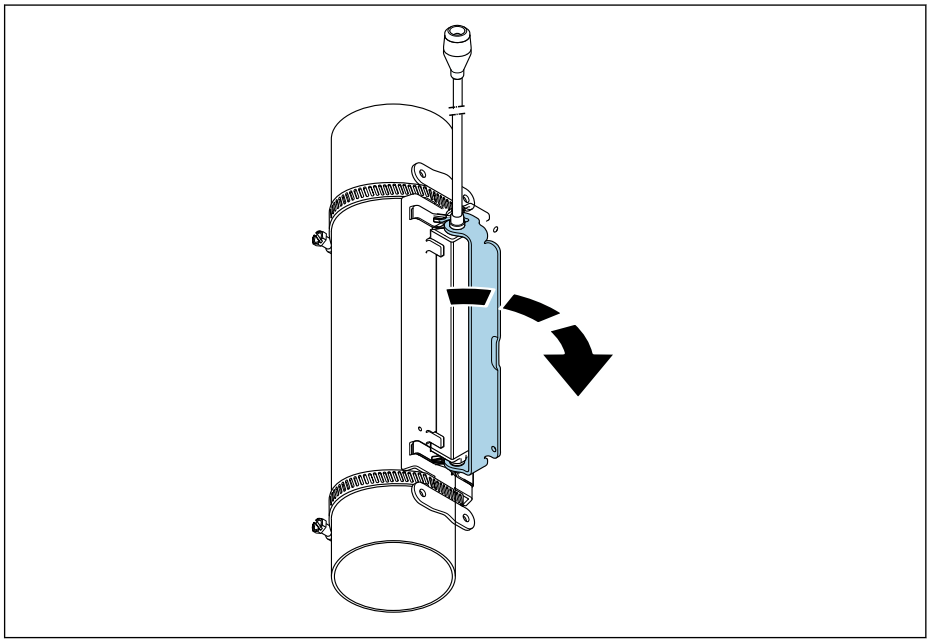
2. Pegue la almohadilla de acoplamiento debajo del sensor a la tubería de medición o bien recubra las superficies de contacto del sensor (b) con una capa homogénea de gel de acoplamiento (aprox. 0,5 … 1 mm (0,02 … 0,04 in)).

3. Ponga la caja del caja del sensor en el soporte para sensor.



23 *Colocación de la caja del sensor*

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



24 *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

- La distancia de instalación y la longitud del cable son conocidas → 30
- Las abrazaderas están premontadas

Material

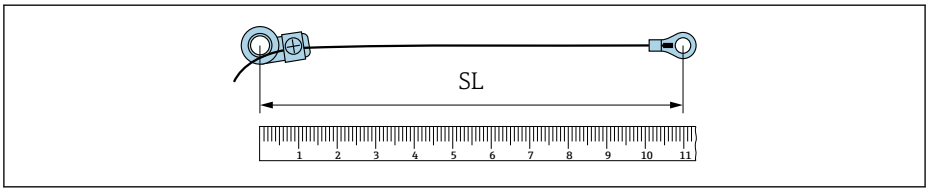
Para llevar a cabo el montaje se necesita el material siguiente:

- Dos abrazaderas, incl. pernos de montaje y placas centradoras si es necesario (ya premontadas → 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:

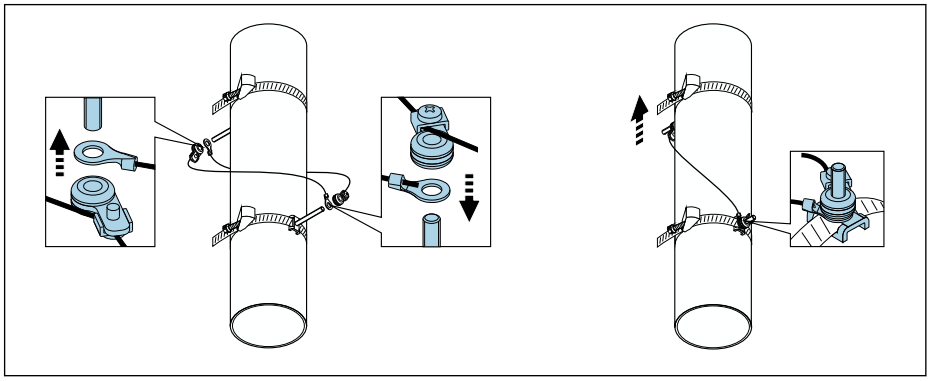
1. Prepare los dos cables medidores: disponga los terminales de cable y el anillo ajustable de manera que la distancia que los separa coincida con la longitud del cable (SL). Enrosque el anillo ajustable en el cable medidor.



25 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.

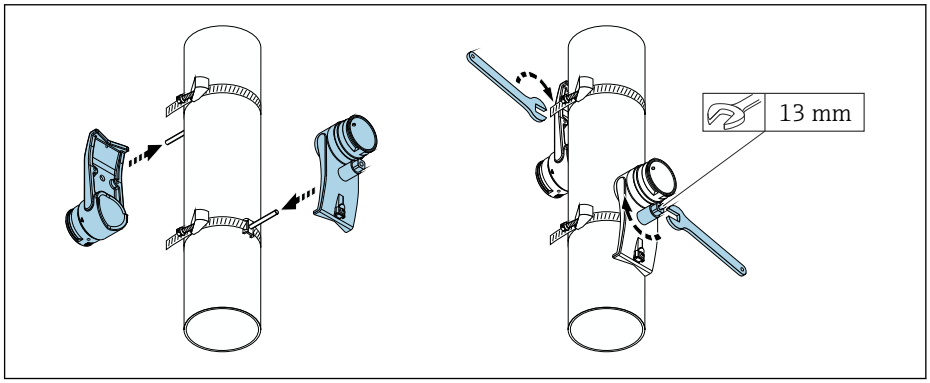
4. Agarre la abrazadera 2, que todavía se puede mover, incl. el perno de montaje, y muévala hasta que ambos cables medidores estén tensados de manera homogénea y seguidamente apriete la abrazadera 2 para que no pueda deslizarse. A continuación, compruebe la distancia del sensor al centro de las abrazaderas. Si la distancia es demasiado pequeña, suelte la abrazadera 2 de nuevo y posiciónela mejor. Ambas abrazaderas deben estar tan perpendiculares como sea posible respecto al eje de la tubería de medición y paralelas entre sí.



26 *Posicionamiento de las abrazaderas (pasos 2 a 4)*

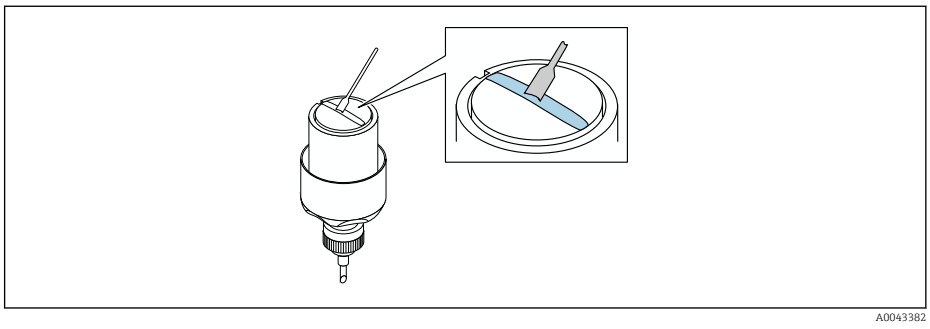
5. Afloje los tornillos de los anillos ajustables en los cables medidores y retire los cables medidores del perno de montaje.

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



27 *Montaje de los soportes para sensor*

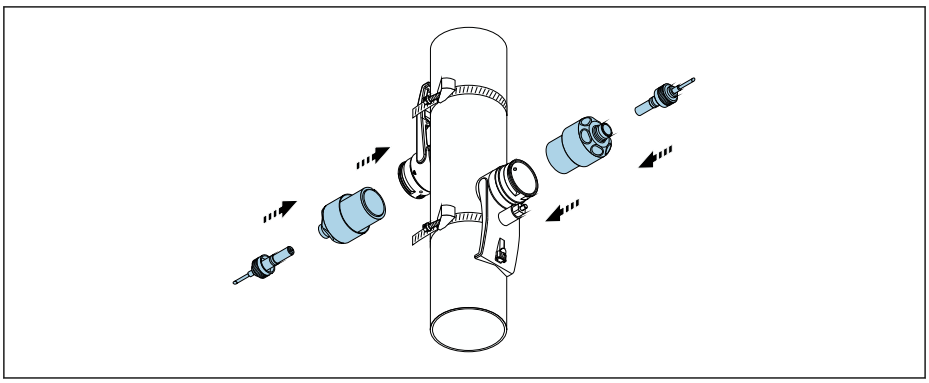
7. Pegue la almohadilla de acoplamiento con la cara adhesiva mirando hacia abajo en los sensores (→ 205). Alternativamente, recubra las superficies de contacto con una capa homogénea de gel de acoplamiento (aprox. 1 mm (0,04 in)), empezando por la ranura, pasando por el centro y llegando hasta el borde opuesto.



28 *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.



29 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.

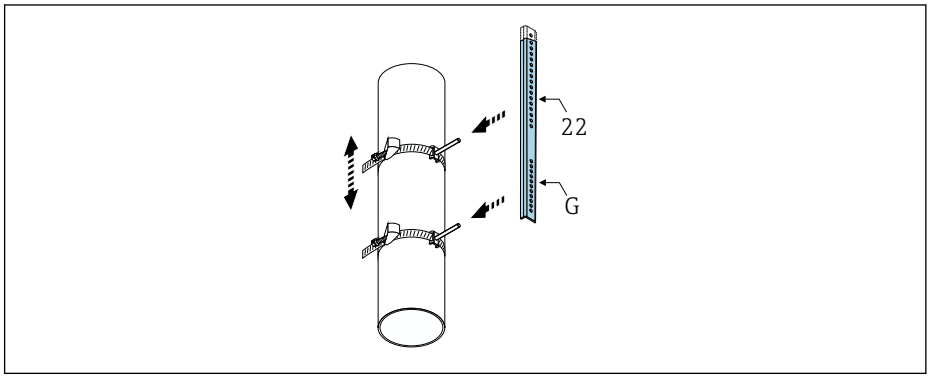
Instalación para efectuar la medición a través de 2 travesías

Requisitos
- La distancia de instalación es conocida → 30
- Las abrazaderas están premontadas

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 premontadas → 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 el sensor distancia 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:

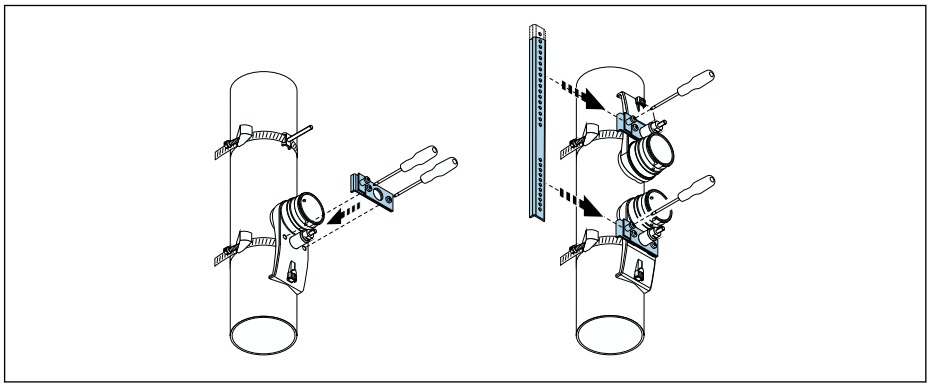
1. Posicione las abrazaderas usando el raíl de montaje (solo DN50 a 600 [2 a 24"]; para diámetros nominales más grandes, mida la distancia entre el centro de los pernos de abrazadera directamente): Ponga el raíl de montaje con el orificio identificado por la letra (del Parámetro **Resultado dist sensor/ayuda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



A0043384

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

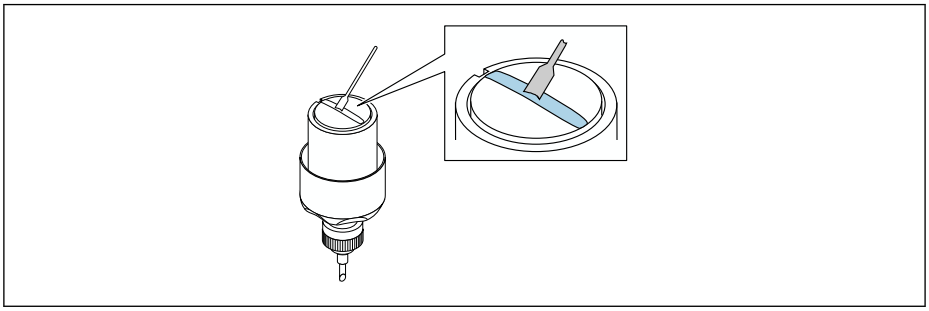
2. Apriete la abrazadera 2 de manera que no pueda deslizarse.
3. Retire el raíl de montaje del perno de montaje.
4. Coloque los soportes para sensor sobre los pernos de montaje individuales y apriete de manera segura con la tuerca de seguridad.
5. Atornille los soportes del raíl de montaje en el soporte para sensor.
6. Atornille el raíl de montaje en los soportes para sensor.



A0043385

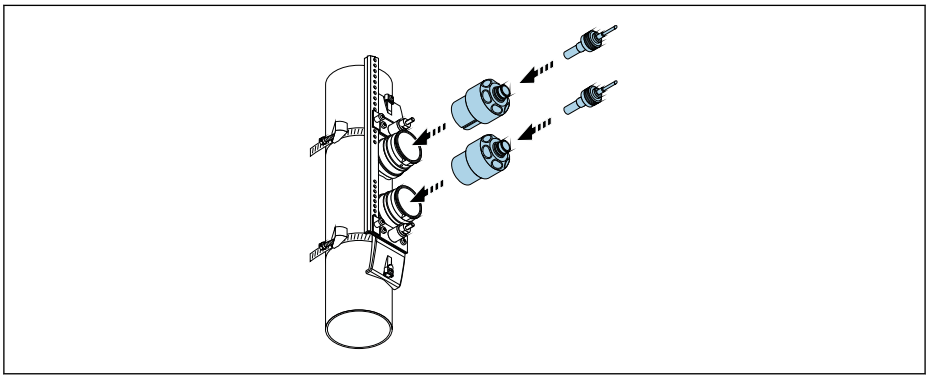
31 Montaje de los soportes para sensor y del raíl de montaje

7. Pegue la almohadilla de acoplamiento con la cara adhesiva mirando hacia abajo en los sensores (→ 205). 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.



32 *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.



33 *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.

6.2.5 Montaje de la caja del transmisor: Proline 500

⚠ 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 → 27.
- ▶ 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.

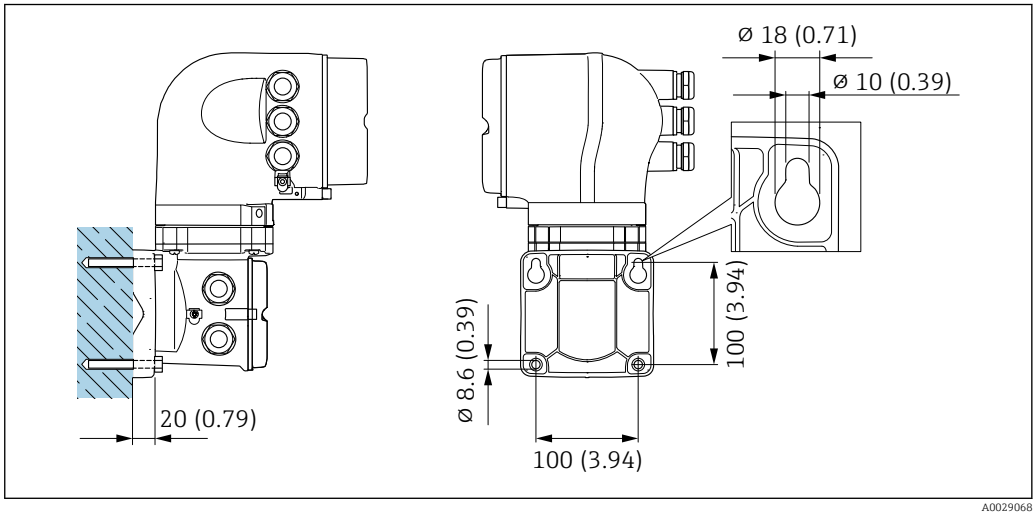
⚠ ATENCIÓN

Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.

▶ Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

El transmisor puede instalarse mediante:
- Montaje en barra
- Montaje en pared

Montaje en pared



34 Unidad física mm (pulgadas)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque primero ligeramente los tornillos de fijación.
4. Monte el cabezal del transmisor sobre los tornillos de fijación.
5. Apriete los tornillos de fijación.

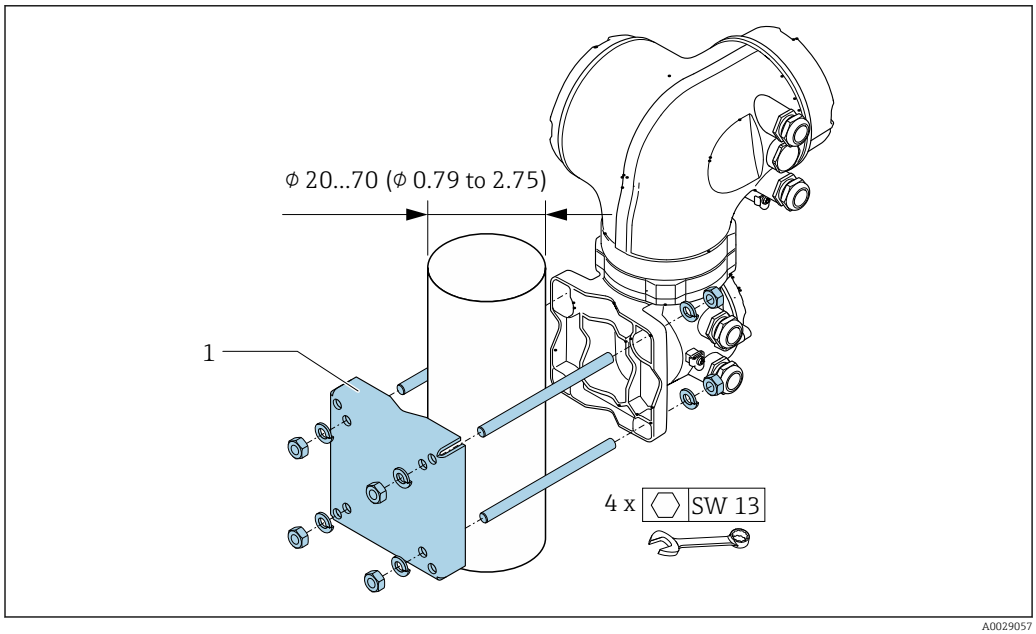
Montaje en barra

⚠ ADVERTENCIA

Código de producto para el "Cabezal del transmisor", opción L "Colado, inoxidable: los transmisores de acero colado son muy pesados.

Son inestables cuando no se montan en un poste fijo y seguro.

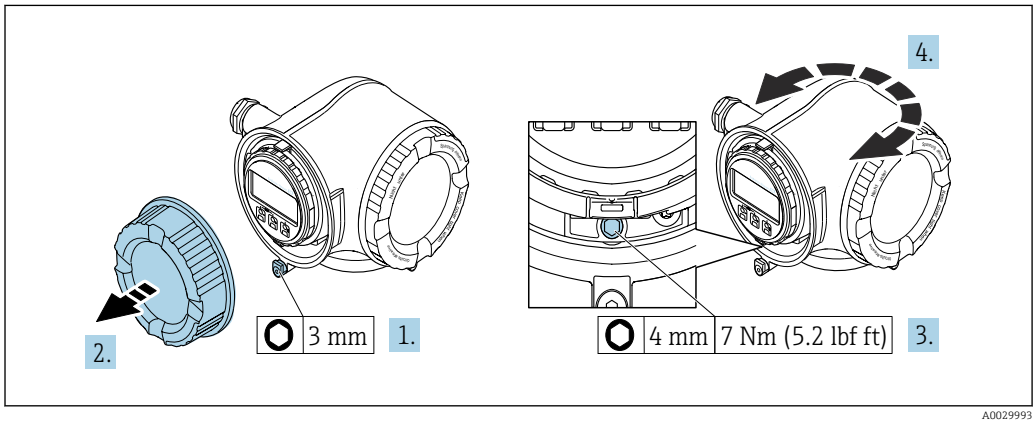
▶ Monte el transmisor únicamente en un poste fijo y seguro sobre una superficie estable.



35 *Unidad física mm (in)*

6.2.6 Giro del cabezal del transmisor: Proline 500

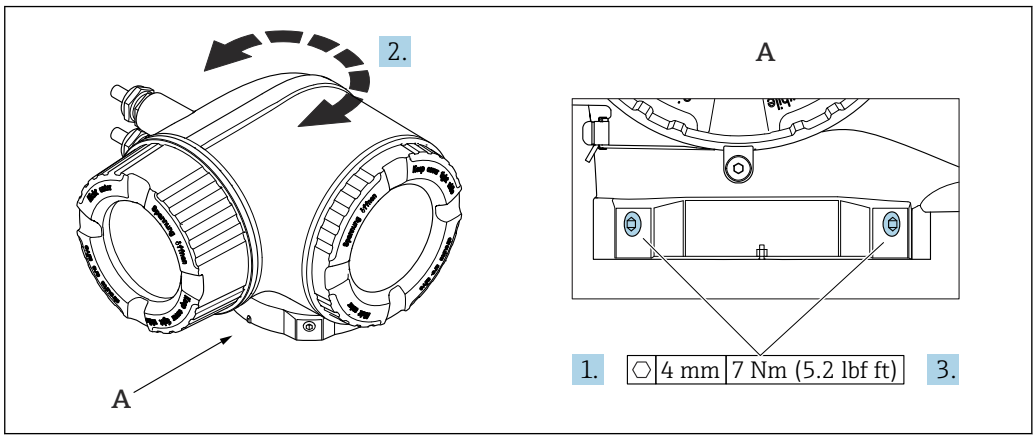
Para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o módulo indicador, se puede girar el cabezal del transmisor.



36 *Caja no Ex*

1. Según la versión del equipo: Afloje el tornillo de bloqueo de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Afloje el tornillo de fijación.
4. Gire la caja a la posición deseada.
5. Apriete el tornillo de fijación.
6. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.

7. Según la versión del equipo: Acople el tornillo de bloqueo de la cubierta del compartimento de conexiones.

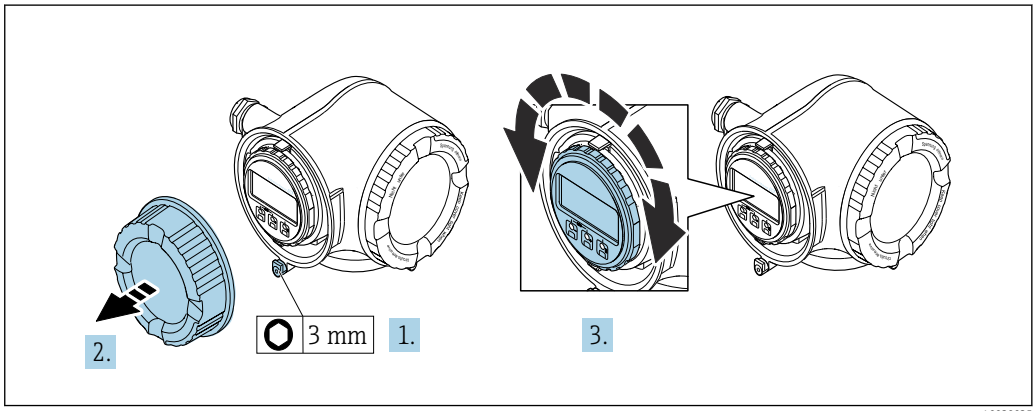


37 *Caja Ex*

1. Afloje los tornillos de fijación.
2. Gire la caja hasta la posición deseada.
3. Apriete los tornillos de fijación.

6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500

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



1. Según la versión del equipo: afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta la posición deseada: máx. 8 × 45° en cada sentido.
4. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
5. Según la versión del equipo: inserte el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo está indemne (inspección visual)?	❑
¿El equipo de medición satisface las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: ▪ Temperatura de proceso ▪ Condiciones del tramo recto de entrada ▪ Temperatura ambiente ▪ Rango de medición	❑
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 🗎 21? ▪ Conforme al tipo de sensor ▪ Conforme a la temperatura del producto ▪ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)	❑
¿Los sensores están conectados correctamente al transmisor (aguas arriba/aguas abajo) → 🖫 5, 🗎 21?	❑
¿Los sensores están montados correctamente (distancia, 1 travesía, 2 travesías) → 🗎 23?	❑
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?	❑
¿El equipo está protegido adecuadamente contra las precipitaciones y la luz solar directa?	❑
¿El tornillo de fijación y el tornillo de bloqueo están apretados de forma segura?	❑
¿El soporte para sensor está conectado a tierra de manera apropiada (por si se produce una diferencia de potencial entre el soporte para sensor y el transmisor) → 🗎 56?	❑

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 (mínimo 10 A) en la instalación del sistema.

7.1 Seguridad eléctrica

Conforme a las normas nacionales pertinentes.

7.2 Condiciones de conexión

7.2.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para tornillo de bloqueo: llave Allen3 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme
- Para extraer cables de terminales: destornillador de hoja plana ≤ 3 mm (0,12 in)

7.2.2 Requisitos que debe cumplir el cable de conexión

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

Cable de puesta a tierra de protección para el borne de tierra

Sección transversal del conductor ≤2,08 mm^2 (14 AWG)

La impedancia de puesta a tierra debe ser menor que 2 Ω.

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 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.

Salida de corriente 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Pulsos/frecuencia/salida de conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de pulsos, desplazamiento de fase

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de corriente 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

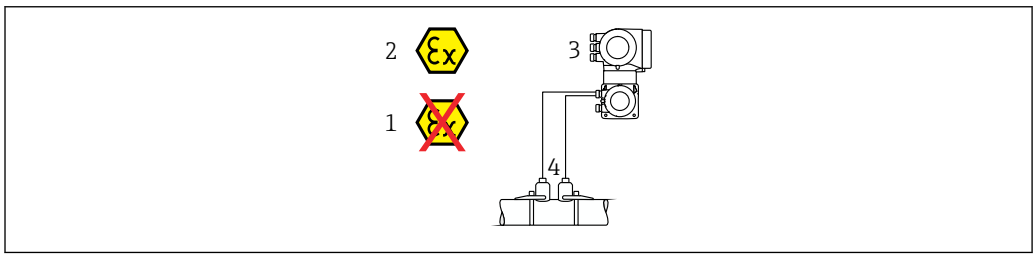
Entrada de estado

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
  M20 × 1,5 con cable Ø 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme.
  Sección transversal del hilo conductor 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 12 AWG).

Cable de conexión entre el transmisor y el sensor



A0041974

1 *Área exenta de peligro*
2 *Zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1 o Zona 2; Clase I, División 2*
3 *Transmisor Proline 500*
4 *Juego de sensor con cable de sensor hacia el transmisor 500* → 📖 *48*
Transmisor y sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1 o Zona 2; Clase I, División 2

Cable de sensor para sensor-transmisor Proline 500

Cable estándar	▪ TPE: de −40 a +80 °C (de −40 a +176 °F) ▪ TPE blindado: 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 −50 a +170 °C (de −58 a +338 °F) ▪ Blindado con PTFE: de −50 a +170 °C (de −58 a +338 °F)
Longitud del cable (máx.)	30 m (100 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 15 m (50 ft), 30 m (100 ft)
Temperatura de funcionamiento	Según la versión del equipo y según como esté instalado el cable: Versión estándar: ▪ Cable de instalación fija [1]: mínimo −40 °C (−40 °F) o −50 °C (−58 °F) ▪ Cable móvil: mínimo −25 °C (−13 °F)

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

7.2.3 Asignación de terminales

Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

La asignación de terminales de las entradas y salidas depende de cada versión de pedido del equipo. La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1		Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3	
1 (+)	2 (–)	26 (+)	27 (–)	24 (+)	25 (–)	22 (+)	23 (–)
		Asignación de terminales específica del equipo: etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.					

Cabezal de conexión del transmisor y del sensor: cable de conexión

El sensor y el transmisor, que se montan cada uno en un lugar distinto, están interconectados mediante un cable de conexión. El cable se conecta mediante el cabezal de conexión del sensor y el cabezal del transmisor.

Asignación de terminales y conexión del cable de conexión:
Proline 500 → 📄 50

7.2.4 Preparación del instrumento de medición

Realice los pasos en el siguiente orden:

1. Monte el sensor y transmisor.
2. Cabezal de conexión, sensor: conecte el cable de conexión.
3. Transmisor: Conecte el cable de conexión
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 → 📄 47.

7.3 Conexión del equipo de medición: Proline 500

AVISO

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- Los trabajos de conexión eléctrica deben ser llevados a cabo exclusivamente por especialistas que hayan recibido una formación apropiada.
- Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de instalación.
- Conecte siempre el cable de tierra de protección ⏚ antes de conectar los demás cables.
- Si se va a utilizar el equipo en atmósferas potencialmente explosivas, tenga en cuenta la información incluida en la documentación Ex específica del equipo.

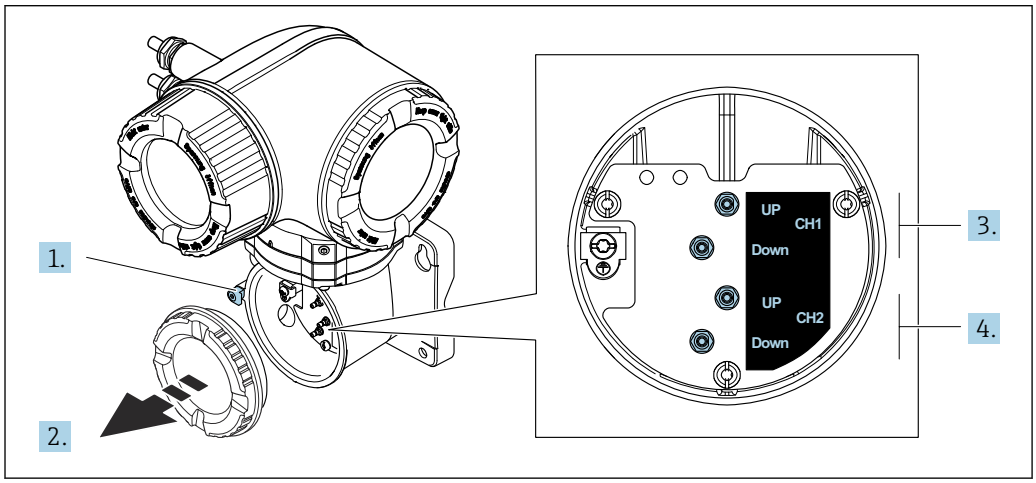
7.3.1 Acoplamiento del cable de conexión

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.

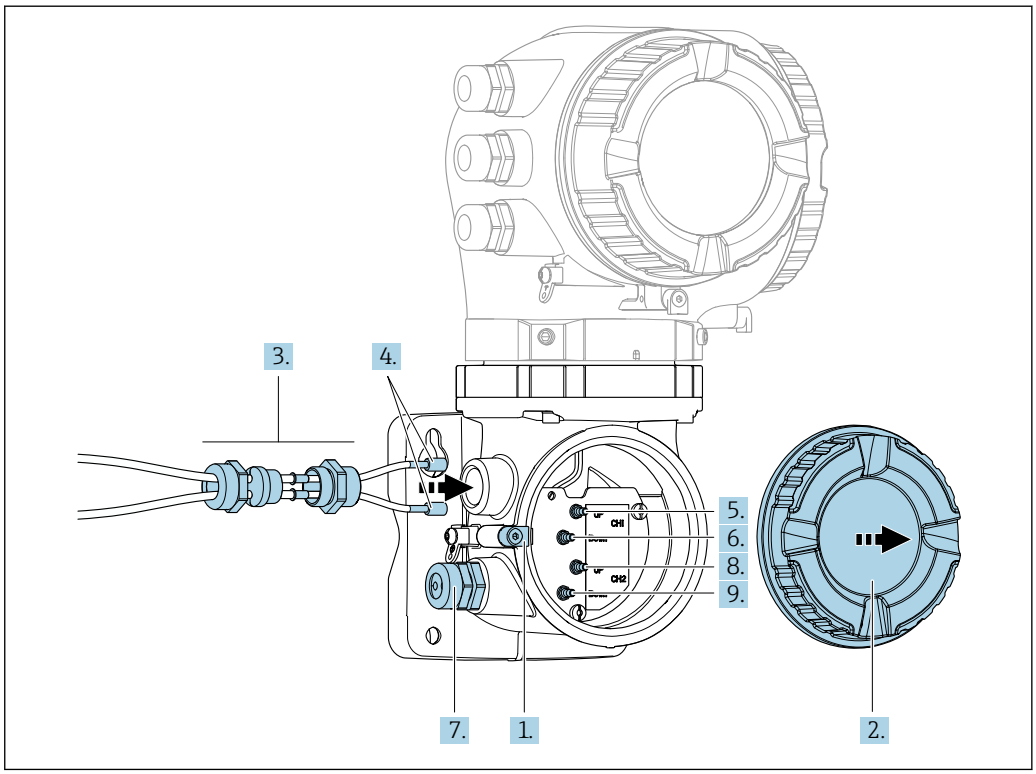
- Conecte el sensor y el transmisor con la misma conexión equipotencial.
- Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.
- Ponga a tierra la caja de conexión del sensor a través del terminal roscado externo.

Asignación de terminales del cable de conexión



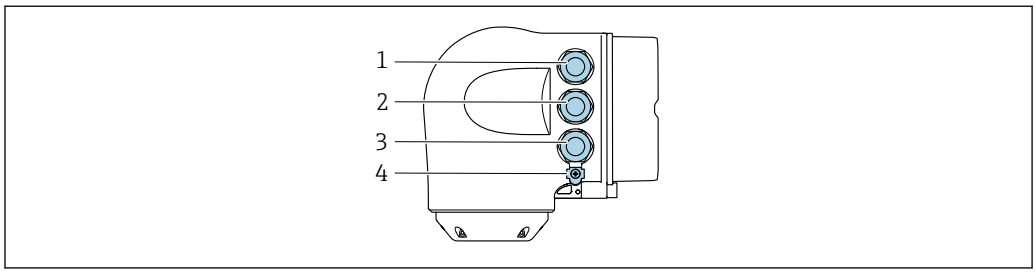
1 *Abrazadera de sujeción*
2 *Cubierta del compartimento de conexiones: conexión del cable del sensor*
3 *Canal 1 aguas arriba/aguas abajo*
4 *Canal 2 aguas arriba/aguas abajo*

Conexión del cable del sensor al transmisor



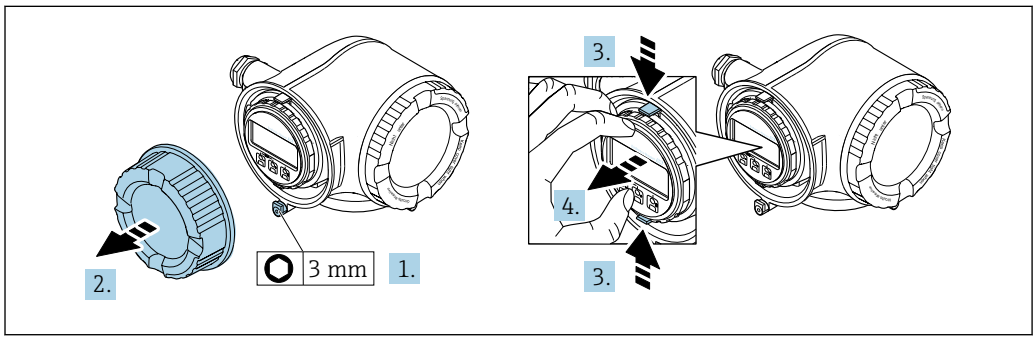
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Pase los dos cables de sensor del canal 1 a través de la tuerca de unión superior aflojada de la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, monte un elemento de inserción de sellado en los cables de sensor.
4. Monte la pieza con rosca de la entrada de cable en la abertura superior de la caja y a continuación guíe ambos cables de 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. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
12. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
13. Tras conectar el cable (o cables) de sensor:
    Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 📖 52.

7.3.2 Conexión del cable de señal y del cable de tensión de alimentación



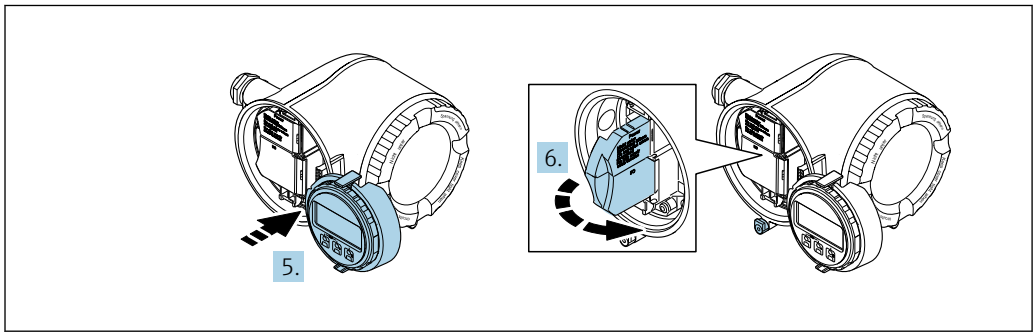
A0026781

1 *Conexión del terminal para tensión de alimentación*
2 *Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida*
3 *Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o conexión del terminal para la conexión de red a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45; no Ex)*
4 *Tierra de protección (PE)*



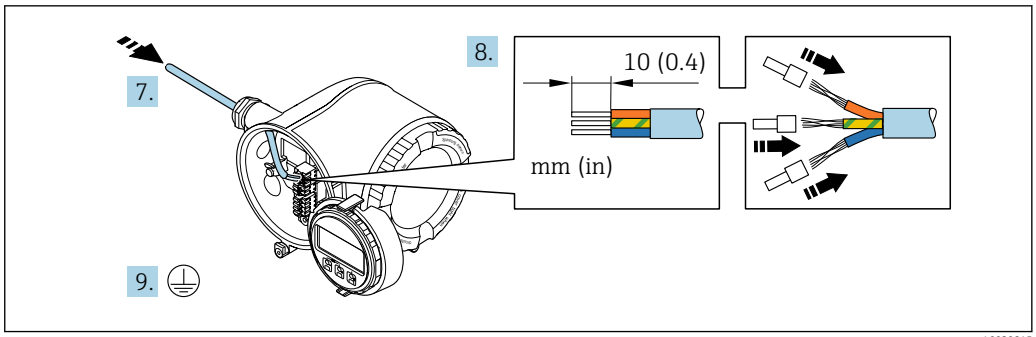
A0029813

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Apriete entre sí las tomas del soporte del módulo indicador.
4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



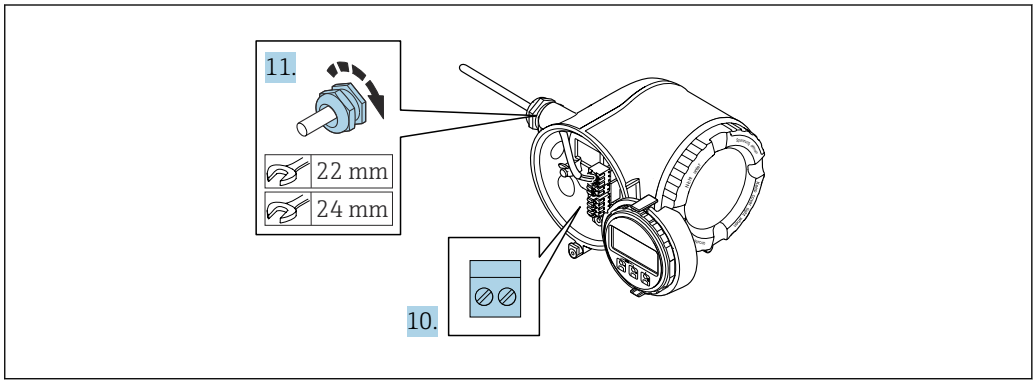
A0029814

5. Una el soporte al borde del compartimento de la electrónica.
6. Abra la cubierta del terminal.



A0029815

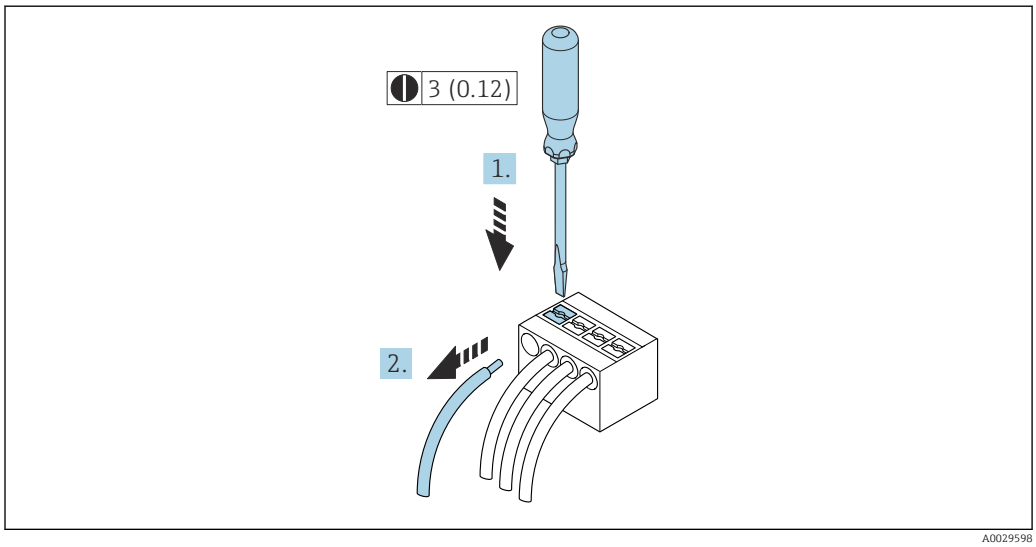
7. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
8. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótelo también de terminales de empalme.
9. Conecte la tierra de protección.



A0029816

10. Conecte los cables conforme a la asignación de terminales.
    ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** la asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
    Asignación de terminales de la tensión de alimentación: etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 📖 48.
11. Apriete firmemente los prensaestopas.
    ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.
12. Cierre la cubierta del terminal.
13. Encaje el soporte del módulo indicador en el compartimento de la electrónica.
14. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
15. Fije el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

Extracción de un cable



38 Unidad física mm (pulgadas)

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

7.3.3 Integración del transmisor en una red

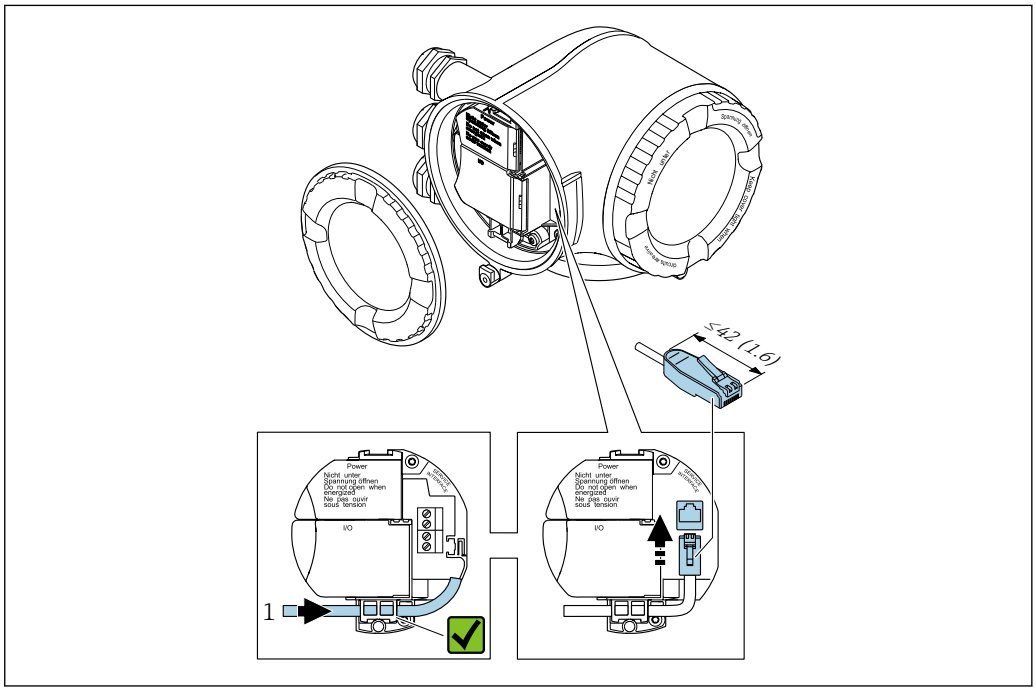
Esta sección solo presenta las opciones básicas de integración del equipo en una red.

Para obtener información sobre el procedimiento que se debe seguir para conectar el transmisor correctamente → 📖 50.

Integración a través de la interfaz de servicio

El equipo se integra mediante la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Tenga en cuenta lo siguiente cuando efectúe las conexiones:
- Cable recomendado: CAT 5e, CAT 6 o CAT 7, con conector apantallado (p. ej., de la marca YAMAICHI; n.º de pieza Y-ConProfixPlug63 / ID de prod.: 82-006660)
- Grosor máximo del cable: 6 mm
- Longitud del conector, incluida la protección de curva: 42 mm
- Radio de curvatura: 5 x grosor del cable



1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Se dispone opcionalmente de un adaptador para RJ45 (no Ex) y del conector M12: Código de pedido para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45; no Ex) a un conector M12 montado en la entrada de cable. Por lo tanto, la conexión a la interfaz de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

7.4 Aseguramiento de la compensación de potencial

7.4.1 Requisitos

Para compensación de potencial:
- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Conecte el producto, el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm^2 (0,0093 in^2) para las conexiones de compensación de potencial

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

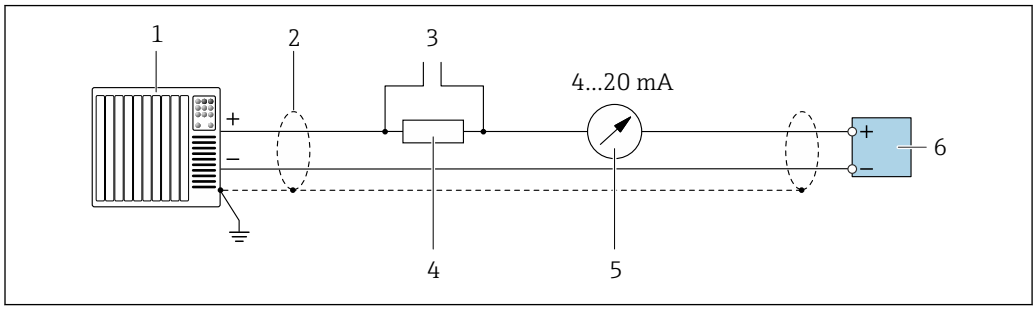
Abreviaturas empleadas

- PE: Tierra de protección
- P_{FL}: Potencial bridas
- P_M: Potencial producto

7.5 Instrucciones especiales para la conexión

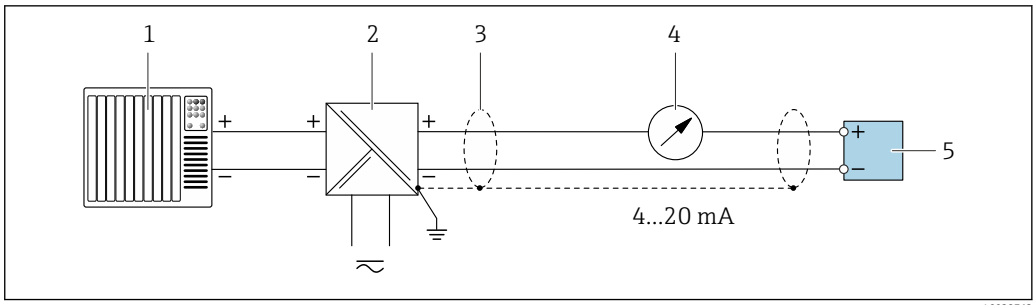
7.5.1 Ejemplos de conexión

Salida de corriente de 4 a 20 mA HART



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

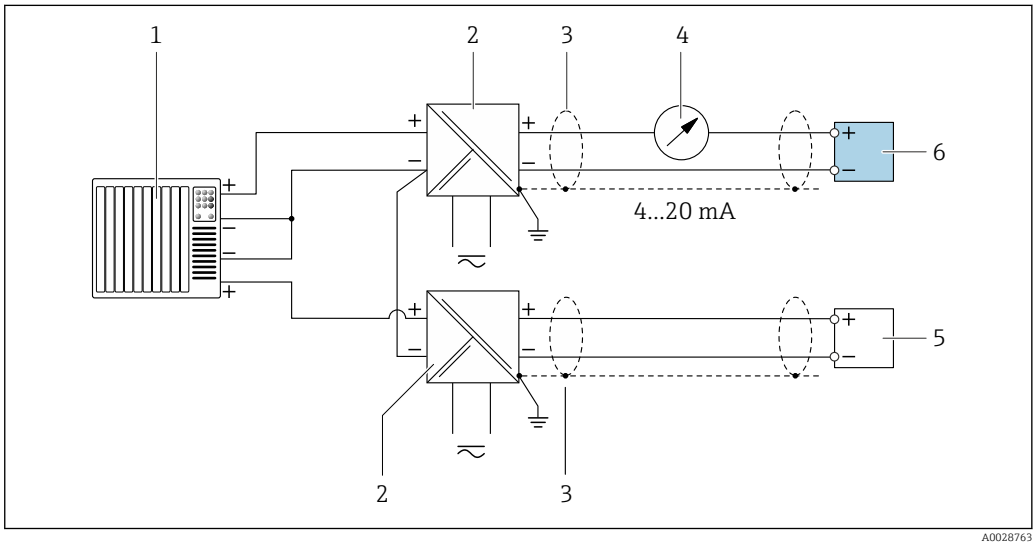
1 *Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)*
2 *Apantallamiento de cable proporcionado en un extremo. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética, el apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos; tenga en cuenta las especificaciones del cable*
3 *Conexión de equipos con funcionamiento HART → 83*
4 *Resistor para comunicación HART (≥ 250 Ω): Tenga en cuenta la carga máxima → 185*
5 *Unidad de indicación analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 185*
6 *Transmisor*



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

1 *Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)*
2 *Alimentación*
3 *Apantallamiento de cable proporcionado en un extremo. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética, el apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos; tenga en cuenta las especificaciones del cable*
4 *Unidad de indicación analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 185*
5 *Transmisor*

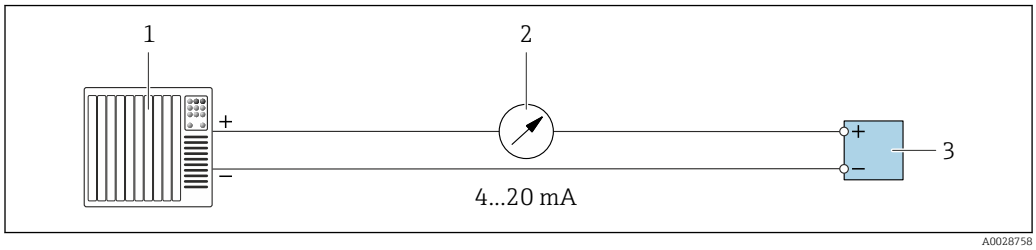
Entrada HART



41 Ejemplo de conexión de una entrada HART con negativo común (pasivo)

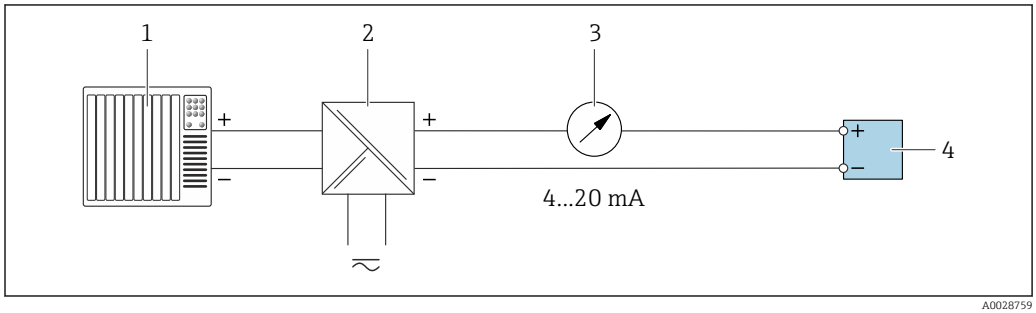
1 *Sistema de automatización con salida HART (p. ej., PLC)*
2 *Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)*
3 *Blindaje de cable en un extremo. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética, el apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos; tenga en cuenta las especificaciones del cable*
4 *Unidad de indicación analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 185*
5 *Equipo de medición de presión (p. ej. Cerabar M, Cerabar S): véanse los requisitos*
6 *Transmisor*

Salida de corriente 4-20 mA HART



42 Ejemplo de conexión de salida de corriente de 4-20 mA (activa)

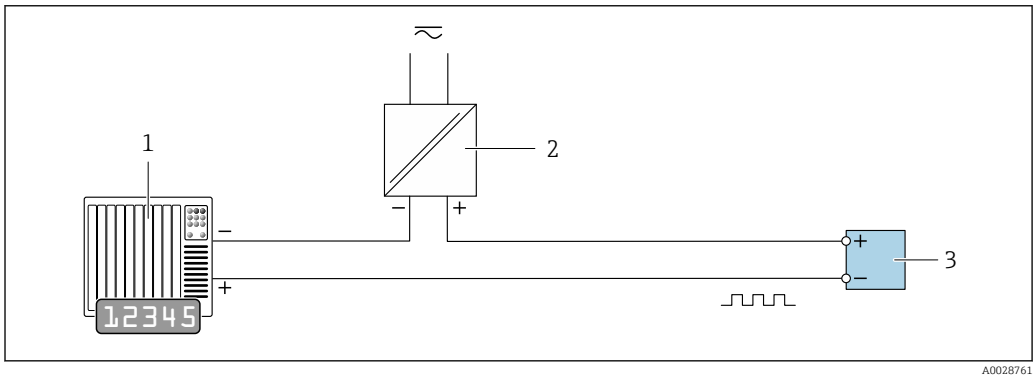
1 *Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)*
2 *Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima → 185*
3 *Transmisor*



43 Ejemplo de conexión de salida de corriente de 4-20 mA (pasiva)

1 *Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)*
2 *Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)*
3 *Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima → 185*
4 *Transmisor*

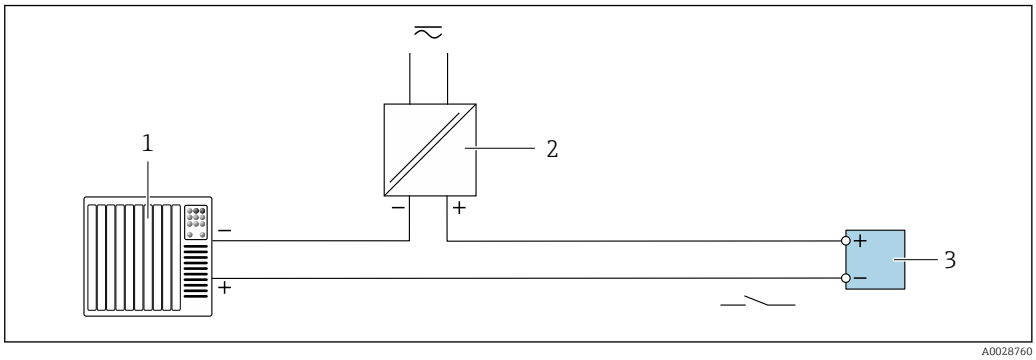
Salida de pulsos/frecuencia salida



44 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 → 186*

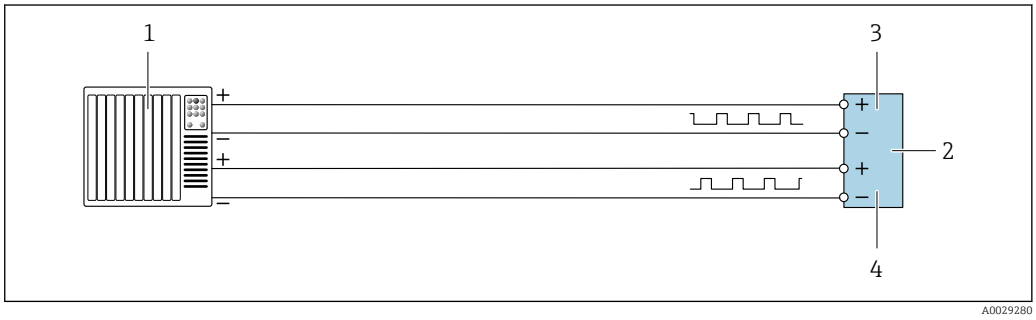
Salida de conmutación



45 *Ejemplo de conexión de una salida de conmutación (pasiva)*

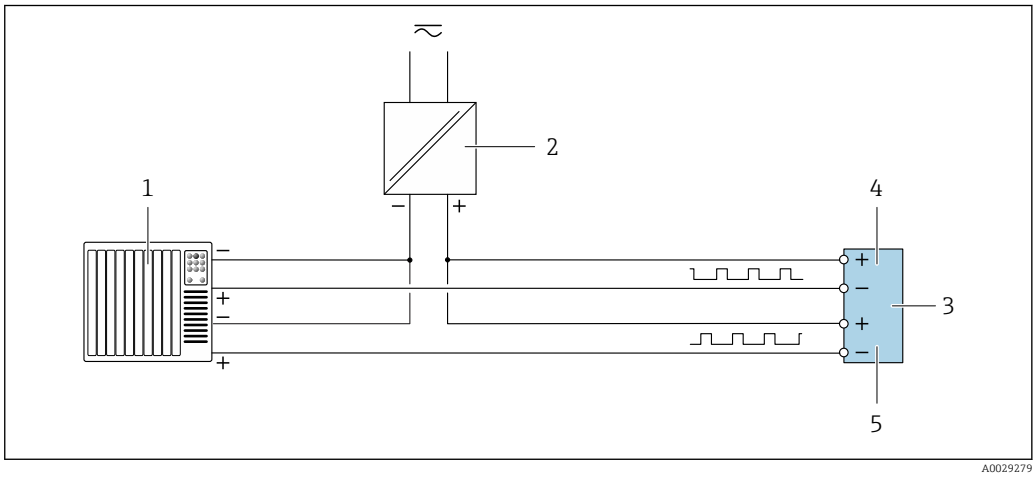
1 *Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)*
2 *Fuente de alimentación*
3 *Transmisor: observe los valores de entrada → 186*

Salida de pulsos, desplazamiento de fase



46 *Ejemplo de conexión para salida de pulsos, desplazamiento de fase (activo)*

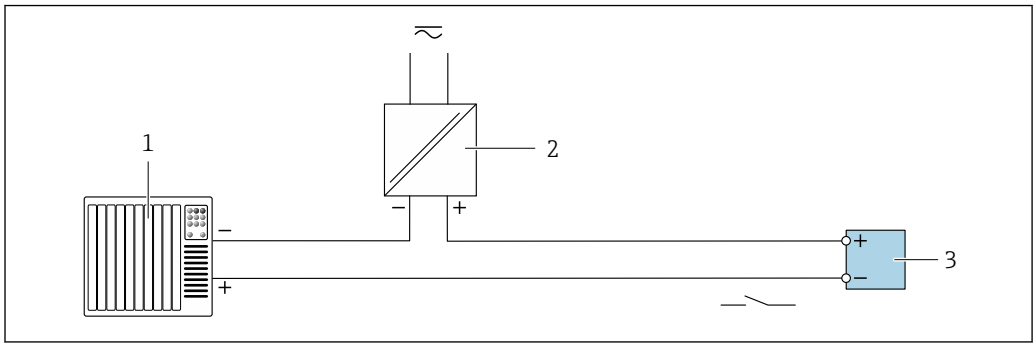
1 *Sistema de automatización con entrada de pulsos, con desplazamiento de fase (p. ej., PLC)*
2 *Transmisor: observe los valores de entrada*
3 *- Salida de pulsos*
4 *Salida de pulsos (esclavo), desplazamiento de fase*



47 *Ejemplo de conexión para salida de pulsos, desplazamiento de fase (pasivo)*

1 *Sistema de automatización con salida de pulsos, con desplazamiento de fase (p. ej., PLC)*
2 *Alimentación*
3 *Transmisor: observe los valores de entrada*
4 *- Salida de pulsos*
5 *Salida de pulsos (esclavo), desplazamiento de fase*

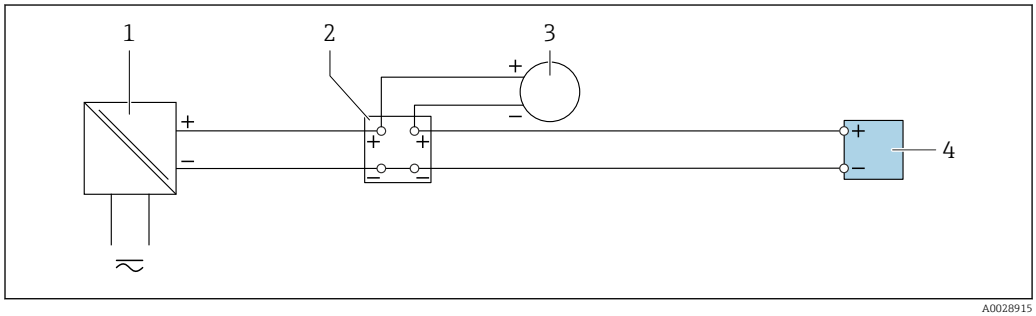
Salida de relé



48 *Ejemplo de conexión de una salida de relé (pasiva)*

1 *Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)*
2 *Fuente de alimentación*
3 *Transmisor: observe los valores de entrada → 187*

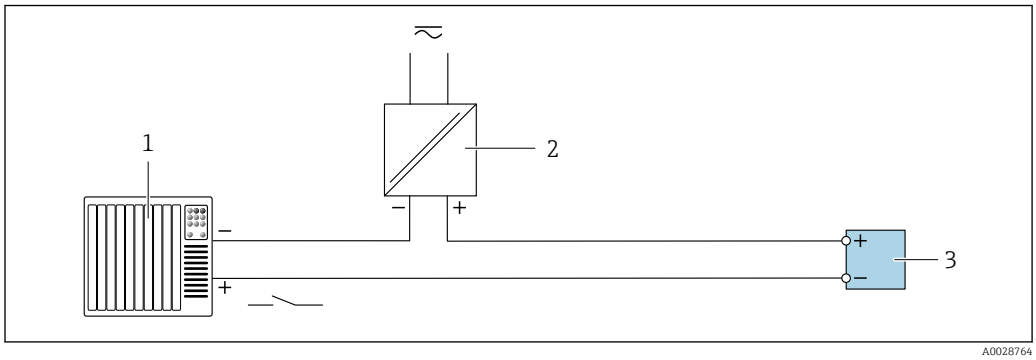
Entrada de corriente



49 *Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 a 20 mA*

1 *Fuente de alimentación*
2 *Caja de terminales*
3 *Equipo de medición externo (por ejemplo, para la lectura de medidas de presión o temperatura)*
4 *Transmisor*

Entrada de estado



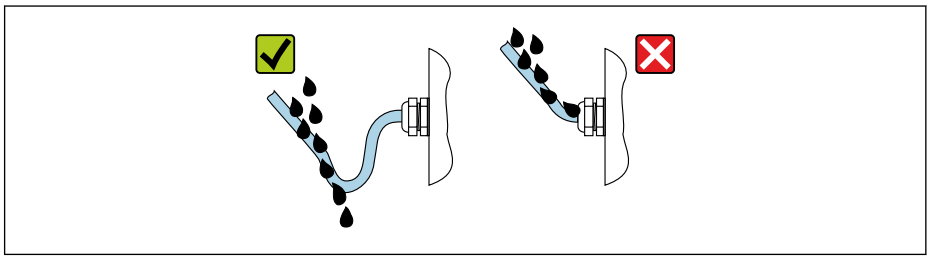
50 *Ejemplo de conexión de entrada de estado*

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

7.6 Aseguramiento del grado de protección

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

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

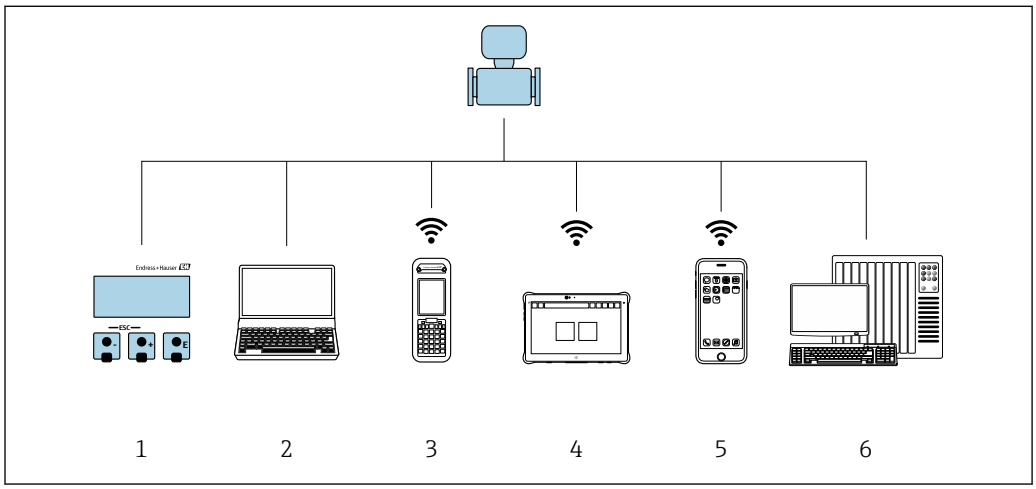
1. Revise las juntas de la caja para ver si están limpias y bien colocadas.
2. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
3. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas.
4. Apriete firmemente los prensaestopas.
5. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables:
   Disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").
   ↳
   
   A0029278
6. Inserte tapones ciegos (correspondientes al grado de protección de la caja) en las entradas de cable que estén en desuso.

7.7 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	❑
¿Los cables empleados cumplen los requisitos ?	❑
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	❑
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Recorrido de los cables con "trampa antiagua" → 🗎 61?	❑

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento



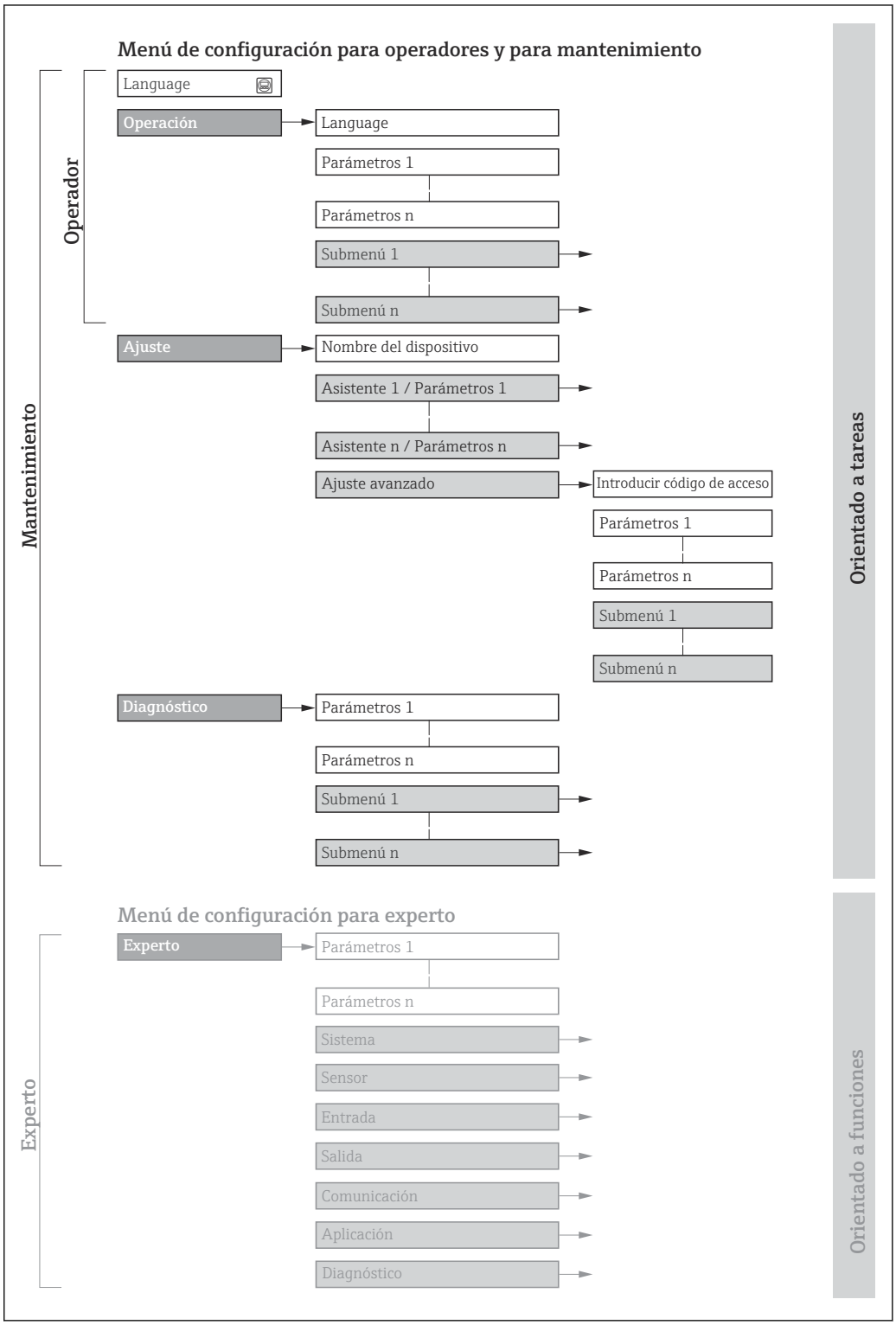
A0034513

1 *Configuración local mediante el módulo de visualización*
2 *Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej.FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
3 *Field Xpert SFX350 o SFX370*
4 *Field Xpert SMT70*
5 *Terminal portátil de mano*
6 *Sistema de control (p. ej. PLC)*

8.2 Estructura y función del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

Si desea obtener una visión general del menú de configuración para expertos, consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" entregado junto con el equipo → 📄 204



51 Estructura esquemática del menú de configuración

8.2.2 Filosofía de funcionamiento

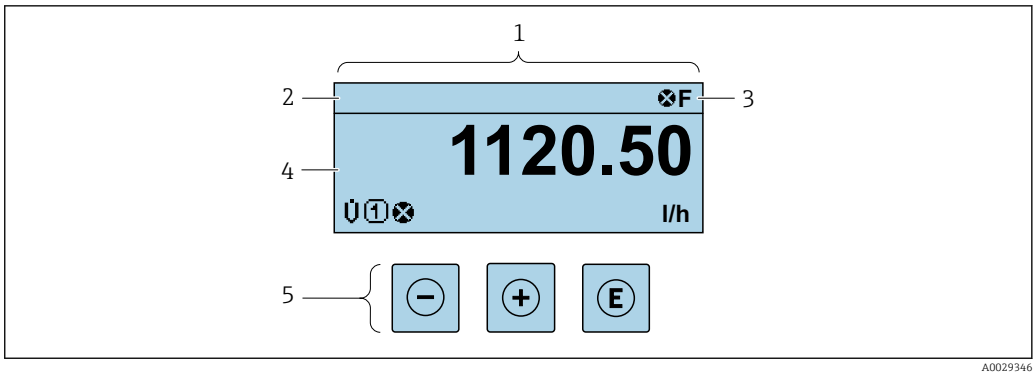
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	orientado a tarea	**Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento"** Tareas durante la configuración: ▪ Configuración del indicador para operaciones de configuración ▪ Lectura de los valores medidos	▪ Definir el idioma de trabajo (operativo) ▪ Definir el idioma con el que quiere trabajar con el servidor Web ▪ Poner a cero y controlar los totalizadores
Operación			▪ Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador) ▪ Poner a cero y controlar los totalizadores
Ajuste		**Rol de usuario "Mantenimiento"** Puesta en marcha: ▪ Configuración de la medición ▪ Configuración de las entradas y salidas ▪ Configurar la interfaz de comunicaciones	Asistente para puesta en marcha rápida: ▪ Ajuste de las unidades del sistema ▪ Visualización de la configuración E/S ▪ Configuración del punto de medición ▪ Configuración de las entradas ▪ Configurar las salidas ▪ Configuración del indicador para operaciones de configuración ▪ Establecimiento de la supresión de caudal residual Ajuste avanzado ▪ Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales) ▪ Configuración de los totalizadores ▪ Configuración de los ajustes de la red de largo alcance (WLAN) ▪ Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)
Diagnóstico		**Rol de usuario "Mantenimiento"** Resolución de fallos: ▪ Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso ▪ Simulación del valor medido	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: ▪ 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 pedido "HistoROM ampliado" Almacenamiento y visualización de los valores medidos ▪ Heartbeat Se verifica bajo demanda la operatividad del instrumento y se documentan los resultados de la verificación. ▪ Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	orientado a funcionalidades	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del instrumento: ▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles ▪ Adaptación óptima de la medición a las condiciones difíciles ▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicaciones ▪ Diagnósticos de error en casos difíciles	Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: ▪ Sistema Comprende todos los parámetros de orden superior del equipo que no afectan a la medición ni a la interfaz de comunicaciones. ▪ Sensor Configuración de 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 comunicaciones digitales 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 Pantalla para operaciones de configuración



1 *Pantalla para operaciones de configuración*
2 *Etiqueta (TAG) del equipo → 97*
3 *Zona de visualización del estado*
4 *Zona del indicador para valores medidos (4 líneas)*
5 *Elementos de configuración → 71*

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→ 156
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico→ 157
  - ⊗: Alarma
  - ⚠: Aviso
- 🔒: Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware)
- ⇆: Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

Zona de visualización

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

	Variable medida	Número de canal de medición	Comportamiento de diagnóstico
	↓	↓	↓
Ejemplo		1	
			Aparece únicamente si existe un suceso de diagnóstico para la variable medida en cuestión.

Variables medidas

Símbolo	Significado
$\dot{V}$	Flujo volumétrico
$\dot{m}$	Flujo másico
c	Velocidad del sonido
	Velocidad de flujo
SNR	Relación señal/ruido
	Intensidad de señal
Σ	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

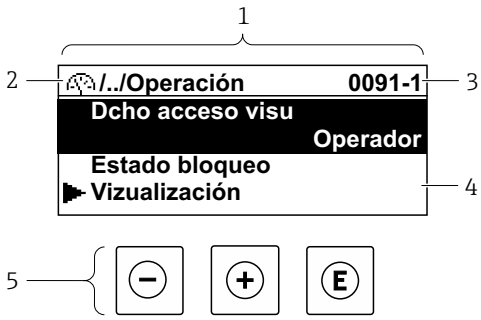
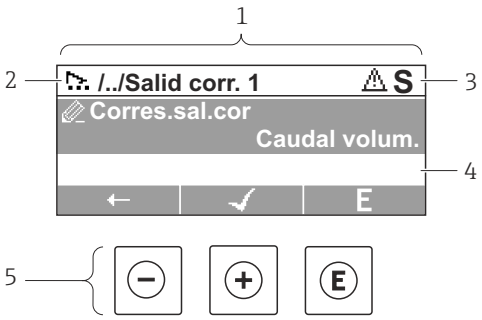
Símbolo	Significado
1 ... 4	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).	

Comportamiento de diagnóstico

El comportamiento de diagnóstico se refiere a cómo debe ser el comportamiento cuando se produce un evento de diagnóstico relacionado con la variable medida que se está visualizando. Para obtener información sobre los símbolos → 157

El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro Parámetro **Formato visualización** (→ 120).

8.3.2 Vista de navegación

En el submenú	En el asistente
	

1 *Vista de navegación*
2 *Ruta de navegación hacia la posición actual*
3 *Zona de visualización del estado*
4 *Zona del indicador para navegación*
5 *Elementos de configuración → 71*

Ruta de navegación

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

	▪ En un submenú: Símbolo para menú ▪ En el asistente: Símbolo para asistente	Símbolo de omisión de niveles intermedios del menú	Nombre del ▪ Submenú ▪ Asistente de configuración ▪ Parámetros
	↓	↓	↓
Ejemplos		/ ../	**Indicador**
		/ ../	**Indicador**

Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 68

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 → 📖 156
- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo → 📖 73

Zona de visualización

Menús

Símbolo	Significado
	Operaciones de configuración Aparece: ▪ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Operación" ▪ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú **"Operación"**
	Ajuste Aparece: ▪ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Ajuste" ▪ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú **"Ajuste"**
	Diagnósticos Aparece: ▪ 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: ▪ 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. ▪ Mediante código de acceso de usuario ▪ Mediante microinterruptor de protección contra escritura

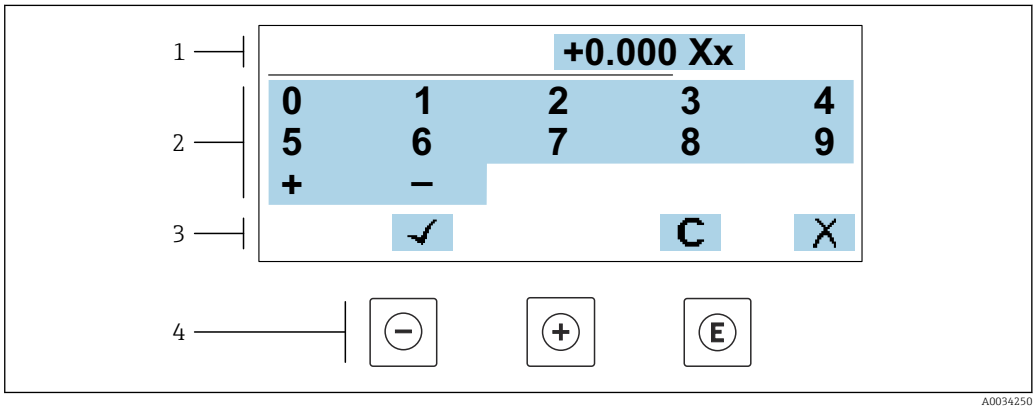
Operación con asistente

Símbolo	Significado
	Salta al parámetro anterior.

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

8.3.3 Vista de edición

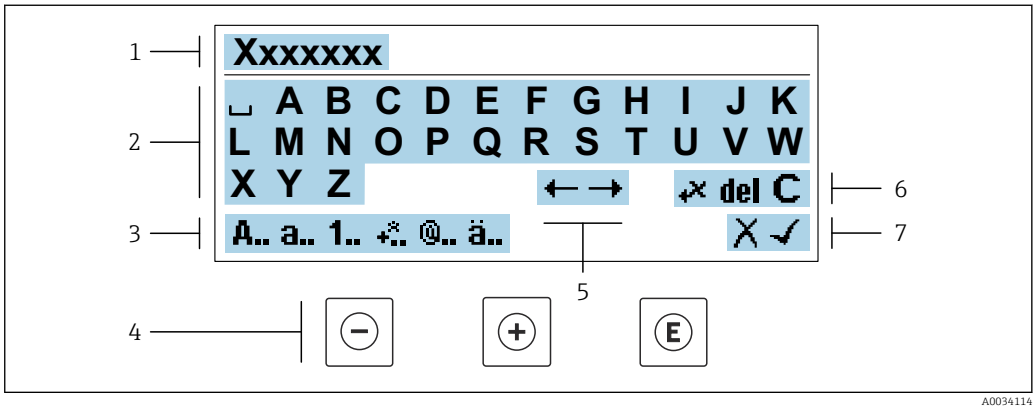
Editor numérico



52 *Para la introducción de valores en los parámetros (por ejemplo, los valores de alarma)*

1 *Zona de visualización de valores introducidos*
2 *Pantalla de introducción de datos*
3 *Confirmar, borrar o rechazar el valor introducido*
4 *Elementos de configuración*

Editor de textos



53 *Para la introducción de literales en los parámetros (por ejemplo, el nombre de etiqueta (tag))*

1 *Zona de visualización de valores introducidos*
2 *Pantalla de introducción de datos activa*
3 *Cambiar la pantalla de introducción de datos*
4 *Elementos de configuración*
5 *Desplazar la posición de la entrada de datos*
6 *Borrar la entrada de datos*
7 *Rechazar o confirme la entrada de datos*

Utilizando elementos de configuración en la vista de edición

Tecla(s) de configuración	Significado
⊖	**Tecla Menos** Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.
⊕	**Tecla Más** Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.
E	**Tecla Intro** ▪ Pulsa brevemente la tecla: confirme su selección. ▪ Pulse la tecla de 2 s: confirme el valor introducido.
⊖ + ⊕	**Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)** Cerrar la lista de edición sin aceptar los cambios.

Pantallas de introducción de datos

Símbolo	Significado
A..	Mayúsculas
a..	Minúsculas
1..	Números
+..	Signos de puntuación y caracteres especiales: = + – * / ² ³ ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { }
@..	Signos de puntuación y caracteres especiales: ' " ` ^ . , ; : ? ! % µ ° € $ £ ¥ § @ # / \ I ~ & _
ä..	Diéresis y tildes

Control de entradas de datos

Símbolo	Significado
←→	Desplazar la posición de la entrada de datos
✗	Rechazar entradas de datos
✓	Confirmar la entrada
←	Borrar el carácter situado inmediatamente a la izquierda de la posición de entrada de datos
del	Borrar el carácter situado inmediatamente a la derecha de la posición de entrada de datos
C	Borrar todos los caracteres introducidos

8.3.4 Elementos de configuración

Tecla(s) de configuración	Significado
⊖	**Tecla Menos** *En un menú, submenú* Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de selección. *Con un asistente* Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior. *Con un editor numérico y de texto* Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.
⊕	**Tecla Más** *En un menú, submenú* Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de selección. *Con un asistente* Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente. *Con un editor numérico y de texto* Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.

E	**Tecla Intro**
	Para pantalla de operaciones de configuración
	Tras pulsar brevemente la tecla, se abre el menú de configuración.
	En un menú, submenú
	▪ Si se pulsa brevemente la tecla:
	  ▪ Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados.
	  ▪ Se inicia el asistente.
	  ▪ Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro.
	▪ Si se pulsa durante 2 s en un parámetro:
	  Se abre el texto de ayuda (si es que hay uno disponible) sobre la función del parámetro.
	Con un asistente
	Abre la ventana de edición del parámetro.
	Con un editor numérico y de texto
	▪ Pulsa brevemente la tecla: confirme su selección.
	▪ Pulse la tecla de 2 s: confirme el valor introducido.

⊖ + ⊕	**Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)**
	En un menú, submenú
	▪ Si se pulsa brevemente la tecla:
	  ▪ Se sale del nivel de menú en el que uno se encuentra para ir al siguiente nivel superior.
	  ▪ Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro.
	▪ Si se pulsan durante 2 s, regresa al indicador operativo ("posición INICIO").
	Con un asistente
	Sale del asistente y le lleva al siguiente nivel superior.
	Con un editor numérico y de texto
	Cerrar la lista de edición sin aceptar los cambios.

⊖ + E	**Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)**
	▪ Si el bloqueo de teclado está activado:
	  Pulse la tecla de 3 s: desactivar el bloqueo de teclado.
	▪ Si el bloqueo de teclado no está activado:
	  Pulse la tecla de 3 s: se abre el menú contextual, que incluye la opción para activar el bloqueo de teclado.

8.3.5 Apertura del menú contextual

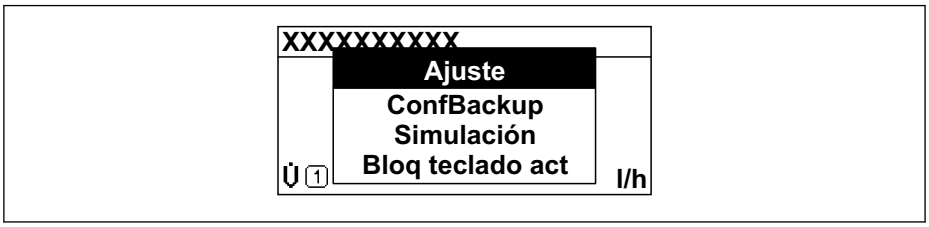
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.

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



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

Llamar el menú mediante menú contextual

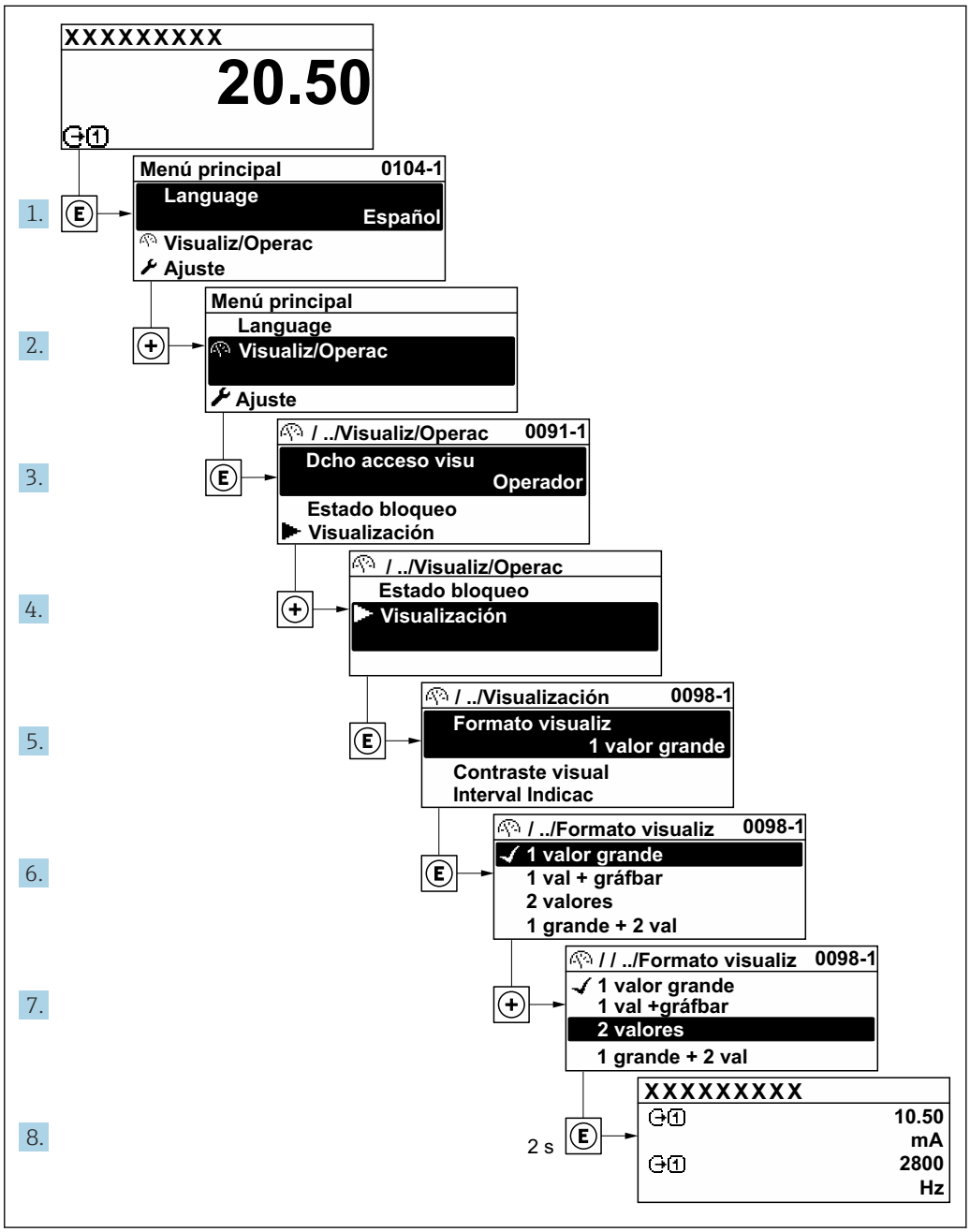
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse ⊞ para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse Ⓔ para confirmar la selección.
   ↳ Se abre el menú seleccionado.

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.

Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración → 67

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

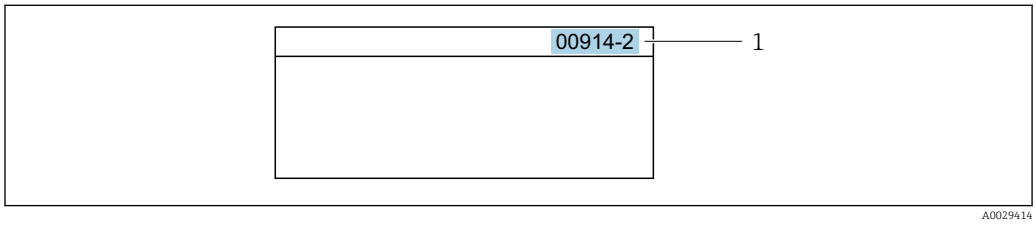


8.3.7 Llamada directa al parámetro

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.



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

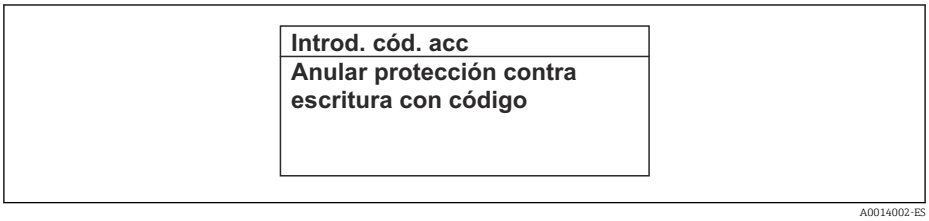
8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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 E para 2 s.
   ↳ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



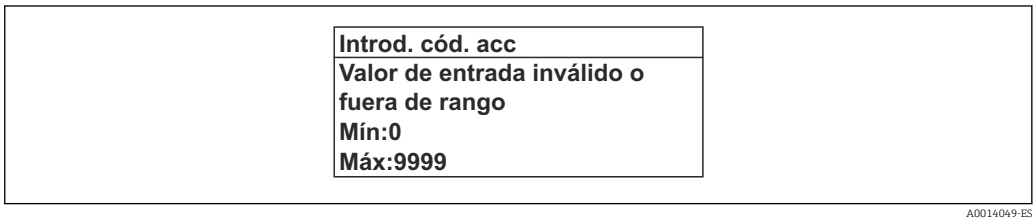
54 Ejemplo: Texto de ayuda del parámetro "Entrar código acceso"

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

8.3.9 Modificación de parámetros

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

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



Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos → 📄 69, y una descripción de los elementos de configuración con → 📄 71

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 → 📄 137.

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 **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

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 → 📄 137.

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** (→ 📄 124) desde la opción de acceso correspondiente.

1. Tras pulsar E, 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 E durante 3 segundos.
   ↳ Aparece un menú contextual.
2. En el menú contextual, seleccione **Bloqueo teclado activola opción** .
   ↳ El teclado está bloqueado.

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

Desactivación del bloqueo del teclado

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

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

8.4.1 Elección de funciones

Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de Internet y mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) o una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. A demás de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del

equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede solicitar como opción): código de producto para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control óptico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.

Para obtener información adicional sobre el servidor web, consulte la documentación especial correspondiente al equipo → 204

8.4.2 Prerrequisitos

Hardware para la computadora

Hardware	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfase	La comptadora debe tener un interfaz RJ45.	La unidad de operación debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión	Cable estándar para Ethernet con conector RJ45.	Conexión mediante LAN inalámbrica.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)	

Software de ordenador

Software	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistemas operativos recomendados	▪ Microsoft Windows 8 o superior. ▪ Sistema operativos móviles: ▪ iOS ▪ Android Microsoft Windows XP compatible con el equipo. Compatible con Microsoft Windows 7.	
Navegadores de internet compatibles	▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superior ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari	

Parámetros de configuración de la computadora

Parámetros de configuración	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Derechos de usuario	Se necesitan los derechos de usuario adecuados (p. ej. derechos de administrador) para ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (modificar la dirección IP, máscara de subred, etc.).	
Parámetros de configuración del servidor proxy del navegador de Internet	La opción del navegador de Internet *Utilice un servidor proxy para su LAN* debe **deshabilitarse** .	

Parámetros de configuración	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
JavaScript	JavaScript debe estar activado. Si no pudiese habilitarse JavaScript: introduzca http://192.168.1.212/basic.html 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. 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**.	
Conexiones de red	Solo se deben utilizar las conexiones de red activas al equipo de medición.	
	Desactive todas las conexiones de red, como la WLAN.	Desactive todas las conexiones de red.

Si se producen problemas de conexión: → 152

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

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor web	El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON Para información sobre la habilitación del servidor Web → 82

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 ▪ Transmisor con antena WLAN externa
Servidor web	El servidor web y la WLAN deben estar habilitados; ajuste de fábrica: ON Para información sobre la habilitación del servidor Web → 82

8.4.3 Establecimiento de una conexión

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Preparación del equipo de medición

Proline 500

1. Según el modelo de la caja:
   Libere el tornillo de bloqueo o de fijación de la cubierta de la caja.
2. Según el modelo de la caja:
   Desenrosque o abra la tapa de la caja.
3. La ubicación del zócalo de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación:
   Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable de conexión estándar para Ethernet .

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 → 📄 84.
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; siendo XXX cualquier valor numérico excepto: 0, 212 y 255 → p. ej., 192.168.1.213
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.1.212 o deje los campos vacíos

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 utilizando el SSID (p. ej. EH_Prosonic Flow_500_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 es posible operar el equipo de medición mediante el navegador de Internet, FieldCare o DeviceCare.

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

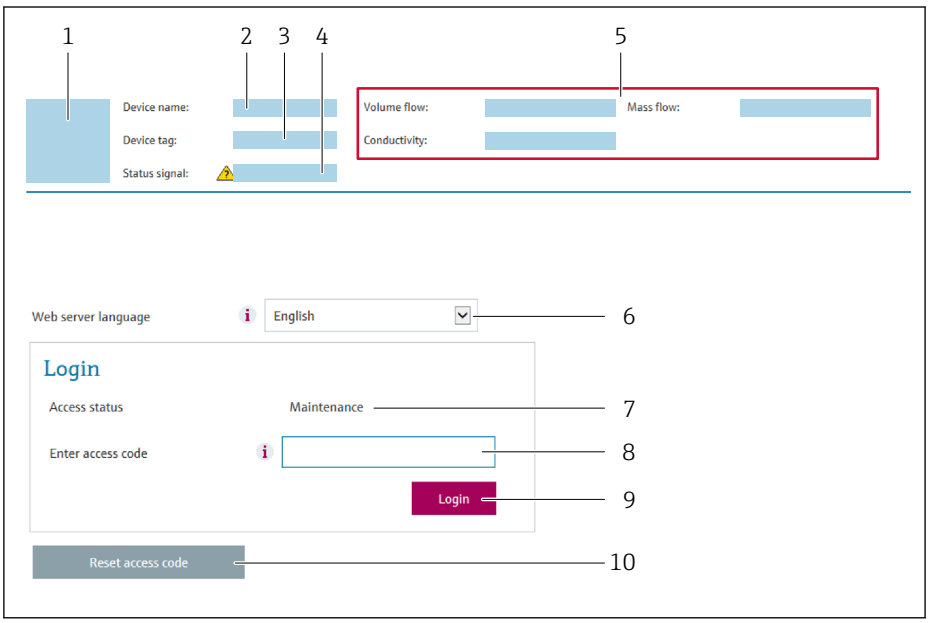
ℹ Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta) ya que se muestra como red WLAN.

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 (→ 📄 97)*
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 (→ 📄 134)*

Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 📄 152

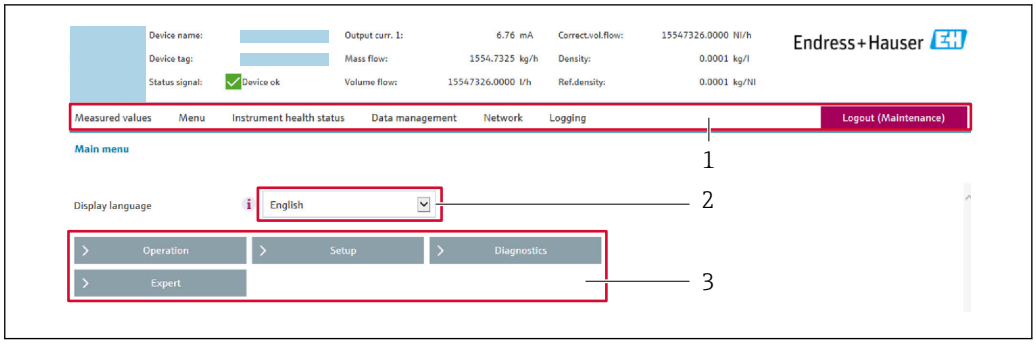
8.4.4 Registro inicial

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→ 📄 159
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Measured values	Muestra los valores medidos por el equipo de medición
Menu	▪ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición ▪ La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local Para información detallada sobre la estructura del menú de configuración, véase el manual de instrucciones del equipo de medición
Device status	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad

Data management	Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición:
	▪ Configuración del equipo:
	  ▪ 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:
	  ▪ 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")
	▪ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware

Network configuration	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición: ▪ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC) ▪ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)
Logout	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.	▪ Desconectado ▪ HTML Off ▪ Conectado

Alcance funcional del Parámetro "Funcionalidad del servidor web"

Opciones	Descripción
Desconectado	▪ El servidor web está totalmente desactivado. ▪ El puerto 80 está bloqueado.
HTML Off	La versión HTML del servidor web no está disponible.
Conectado	▪ 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 Despedida (Logout)

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) → 🗎 78.

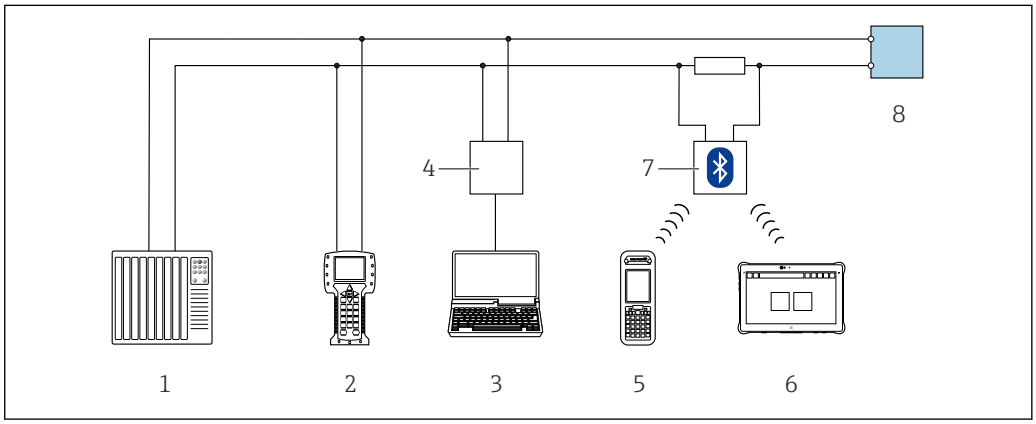
8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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

8.5.1 Conexión del software de configuración

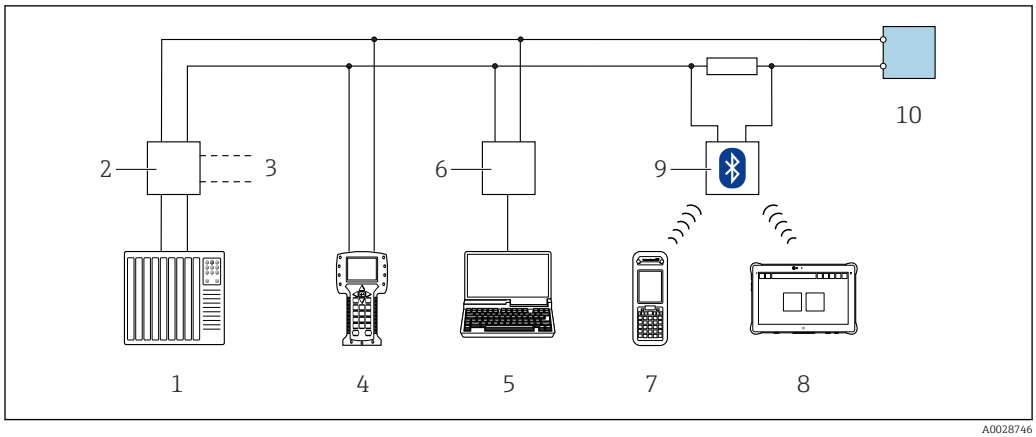
Mediante protocolo HART

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



55 *Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (activo)*

1 *Sistema de control (p. ej., PLC)*
2 *Field Communicator 475*
3 *Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer) para acceder al servidor web de equipos integrados o dotado con un software de configuración (p. ej.: FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"*
4 *Commubox FXA195 (USB)*
5 *Field Xpert SFX350 o SFX370*
6 *Field Xpert SMT70*
7 *Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión*
8 *Transmisor*



56 *Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (pasivo)*

1 *Sistema de control (p. ej., PLC)*
2 *Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., la RN221N (con resistencia para comunicaciones)*
3 *Conexión para FXA195 Commubox y consola de campo 475*
4 *Field Communicator 475*
5 *Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer) para acceder al servidor web de equipos integrados o dotado con un software de configuración (p. ej.: FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"*
6 *Commubox FXA195 (USB)*
7 *Field Xpert SFX350 o SFX370*
8 *Field Xpert SMT70*
9 *Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión*
10 *Transmisor*

Interfaz de servicio

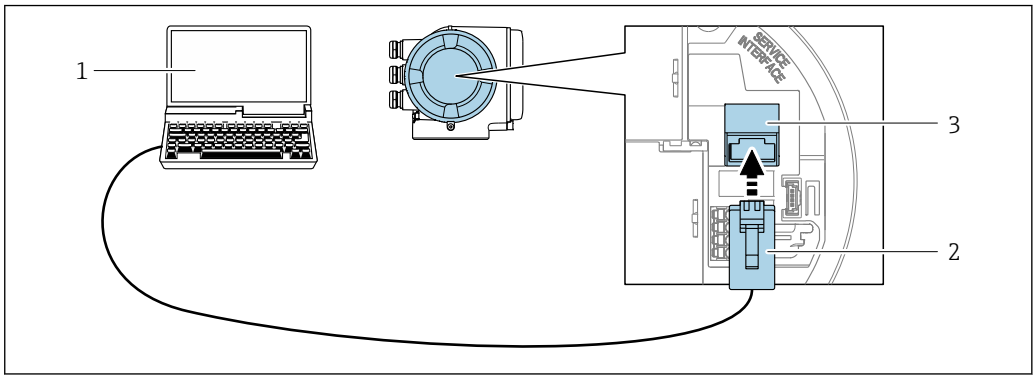
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Para configurar el equipo en campo puede establecerse una conexión de tipo punto-a-punto. La conexión se establece directamente desde la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con la caja del equipo abierta.

También están disponibles opcionalmente un adaptador para RJ45 y el conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con un conector M12 montado en la entrada de cable. Por lo tanto la conexión con una interfaz de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

Transmisor Proline 500

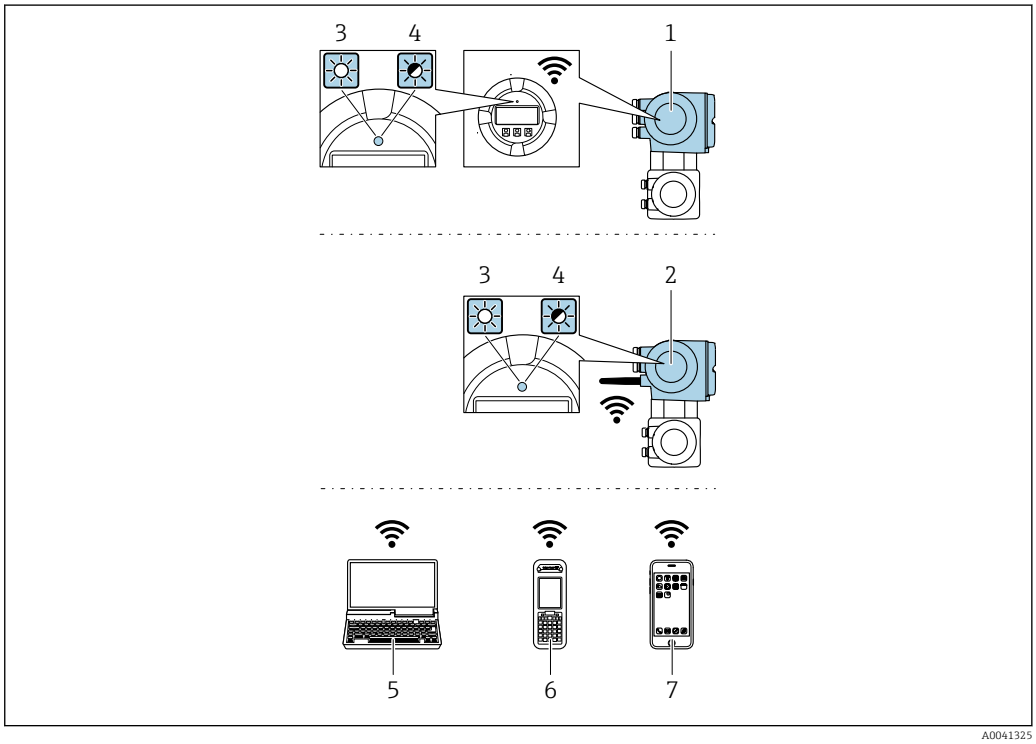


57 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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"



1. *Transmisor con antena WLAN integrada*
2. *Transmisor con antena WLAN externa*
3. *LED encendido permanentemente; el equipo de medición tiene activada la recepción WLAN*
4. *LED parpadeante; conexión establecida entre la unidad de configuración y el equipo de medición*
5. *Ordenador 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)*
6. *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)*
7. *Teléfono inteligente o tableta (p. ej. Field Xpert SMT70)*

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz)
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i)
Canales WLAN configurables	1 a 11
Grado de protección	IP67
Antenas disponibles	▪ Antena interna ▪ Antena externa (opcional) En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. Solo una antena activa en cada caso.
Alcance	▪ Antena interna: típ. 10 m (32 ft) ▪ Antena externa: típ. 50 m (164 ft)
Materiales (antena 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

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 utilizando el SSID (p. ej. EH_Prosonic Flow_500_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 es posible operar el equipo de medición mediante el navegador de Internet, FieldCare o DeviceCare.

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

Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta) ya que se muestra como red WLAN.

Desconexión

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

8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Elección de funciones

Field Xpert SFX350 y Field Xpert SFX370 son consolas portátiles para tareas de puesta en marcha y mantenimiento. Permiten configurar eficazmente y obtener diagnósticos de dispositivos HART y Foundation Fieldbus tanto en **zonas sin peligro de explosión** (SFX350, SFX370) como en **zonas con peligro de explosión** (SFX370).

Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información → 📄 90

8.5.3 FieldCare

Alcance de las funciones

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

Se accede a través de:
- Protocolo HART
- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 📄 84
- Interfaz WLAN→ 📄 85

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

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

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información → 📄 90

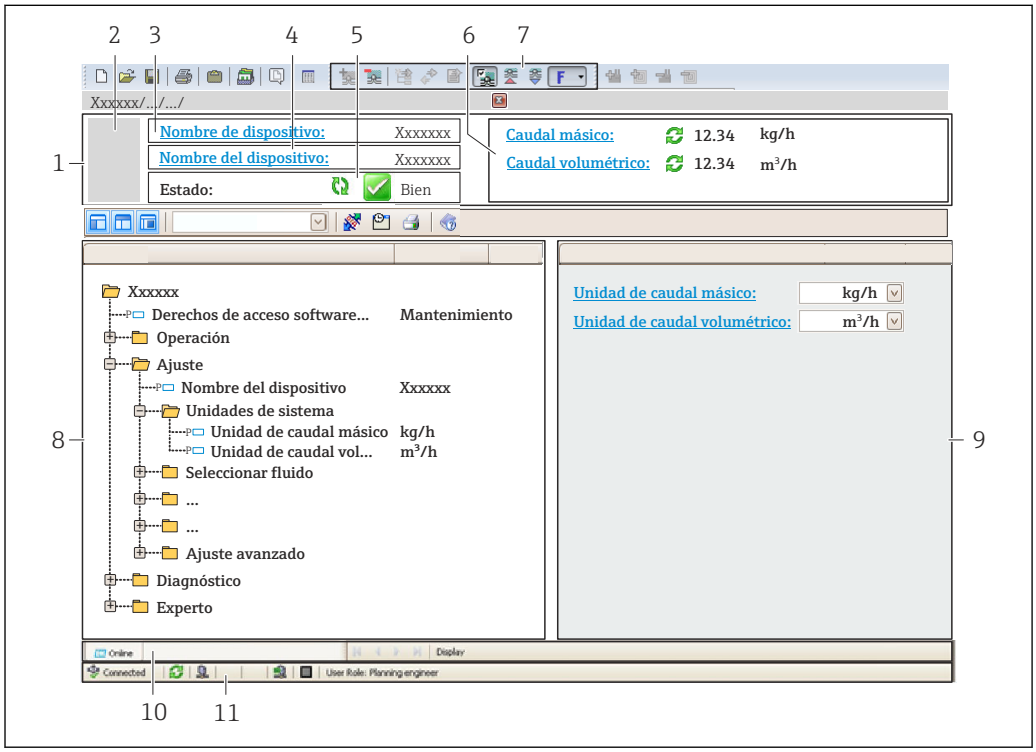
Establecimiento de una conexión

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

Indicador



A0021051-ES

1 *Encabezado*
2 *Imagen del equipo*
3 *Nombre del equipo*
4 *Etiqueta equipo*
5 *Área de estado con señal de estado* → 📄 *159*
6 *Zona de visualización de valores que se están midiendo*
7 *Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como guardar/restaurar, lista de eventos y crear documentos*
8 *Zona de navegación con estructura del menú de configuración*
9 *Área de trabajo*
10 *Rango de acciones*
11 *Zona de visualización del estado*

8.5.4 DeviceCare

Alcance de las funciones

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

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

Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información → 📄 90

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→ 📄 90

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 dispositivo (DD)

Véanse datos→ 📄 90

8.5.7 Field Communicator 475

Alcance de las funciones

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

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véanse los datos→ 📄 90

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

9.1.1 Datos de la versión actual para el equipo

Versión del firmware	01.01.zz	▪ 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 de lanzamiento de la versión del firmware	05.2021	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID de tipo de equipo	0x5D	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Revisión del protocolo HART	7	---
Revisión del equipo	2	▪ 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 para el equipo → 174

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	▪ www.endress.com → Zona de descargas ▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
DeviceCare	▪ www.endress.com → Zona de descargas ▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
▪ 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 para 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
  - Indice de Aceptación
  - Turbulencia

Variables medidas para 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 [4)]
  - Entrada de corriente 2 [4)]
  - Entrada de corriente 3 [4)]
- Variables medidas adicionales con el paquete de aplicaciones de Verificación + Monitorización Heartbeat:
  - Intensidad Señal
  - Relación total señal/ruido
  - Indice de Aceptación
  - Turbulencia

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

9.3 Otros parámetros de configuración

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**

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.	▪ Desconectado ▪ Conectado
Comando Burst 1 … n	Seleccione el comando HART que ha de enviarse al dispositivo maestro HART.	▪ Comando 1 ▪ Comando 2 ▪ Comando 3 ▪ Comando 9 ▪ Comando 33 ▪ Comando 48
Variable burst 0	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Indice de Aceptación * ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Porcentaje del rango ▪ Corriente medida ▪ Corriente de entrada 1 * ▪ Corriente de entrada 2 * ▪ Corriente de entrada 3 * ▪ Valor primario (PV) ▪ Valor secundario (SV) ▪ Valor terciario (TV) ▪ Valor cuaternario (CV) ▪ No usado ▪ Densidad * ▪ Entrada HART ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Temperatura *
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**.

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario
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.	▪ Continuo ▪ Ventana ▪ Aumento ▪ Caída ▪ En cambio
Nivel de activación burst	Introduzca el valor de activación de burst. 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.	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"→ 46
- Lista de verificación "Comprobaciones tras la conexión"→ 61

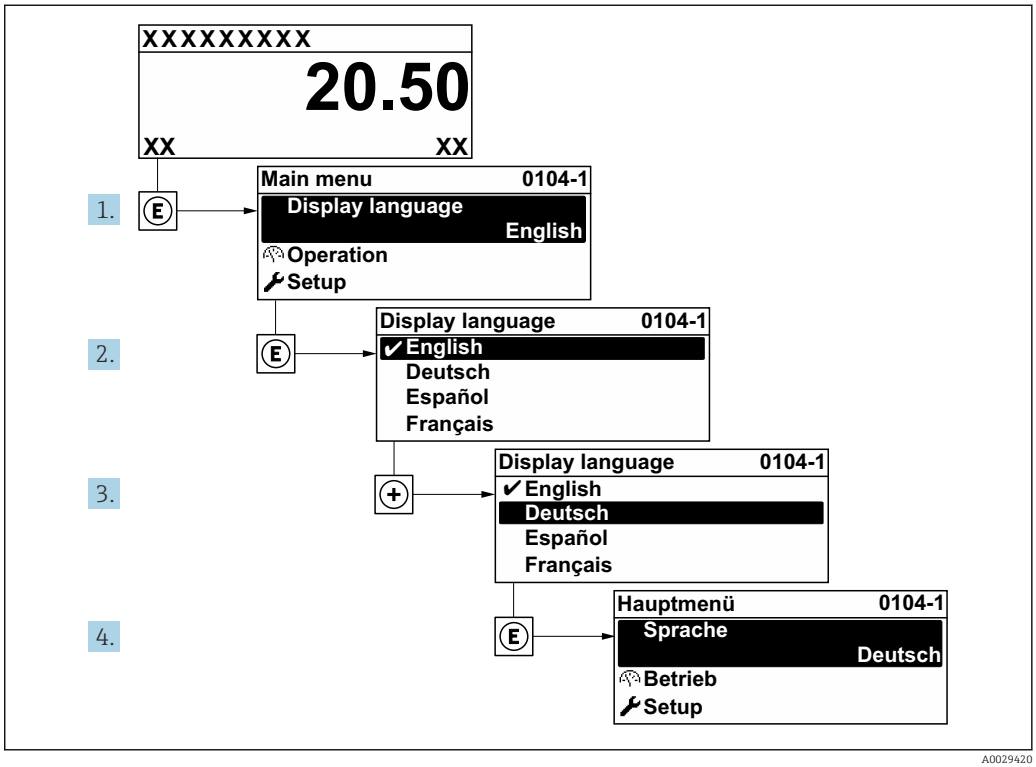
10.2 Activación del instrumento de medición

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

Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciese un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" .→ 151.

10.3 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración

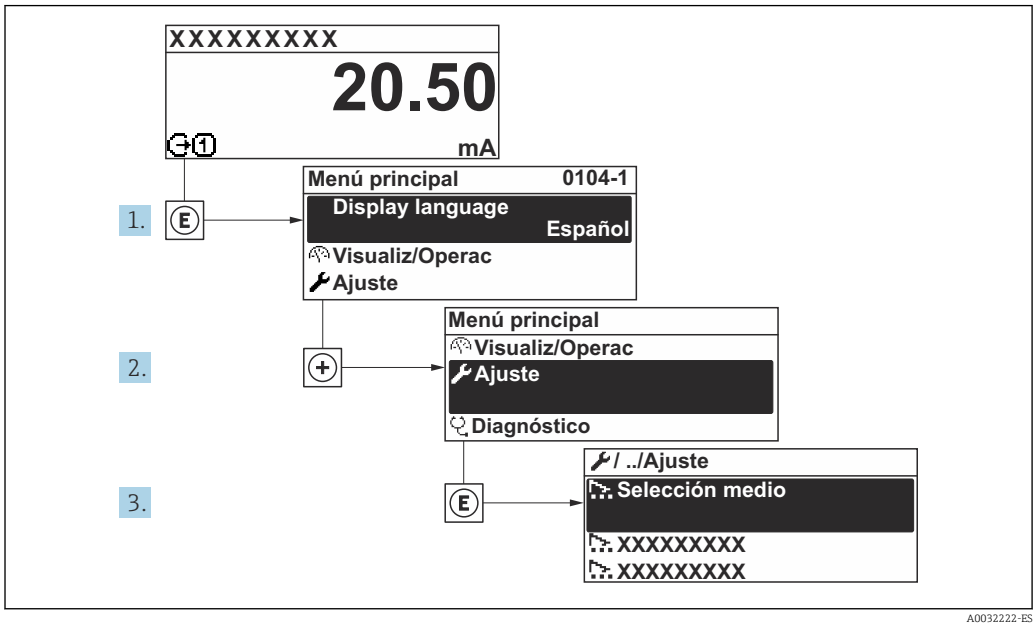
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



58 *Considérese el ejemplo del indicador local*

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**



59 *Considérese el ejemplo del indicador local*

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").

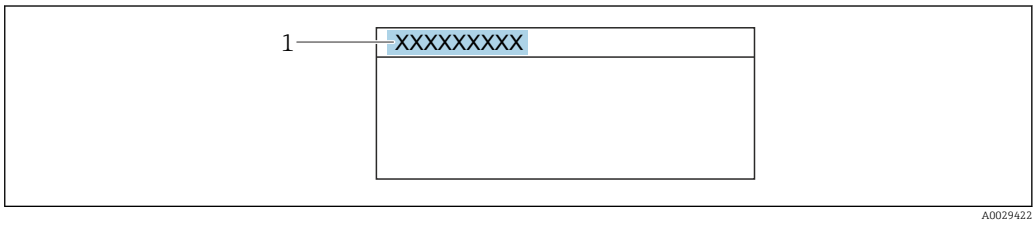
Ajuste

Nombre del dispositivo	→ 97
▶ **Unidades de sistema**	→ 97
▶ **Punto de medición**	→ 99
▶ **Estado de la instalación.**	→ 103
▶ **Configuración de E / S**	→ 104
▶ **Corriente de entrada 1 … n**	→ 106
▶ **Salida de corriente 1 … n**	→ 107
▶ **Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n**	→ 110
▶ **Salida de relé 1 … n**	→ 116

▶ **Visualización**	→ 📄 119
▶ **Ajuste avanzado**	→ 📄 123

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.



60 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 → 📄 88

Navegación
Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.4.2 Ajuste de las unidades del sistema

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

▶ **Unidades de sistema**	
Unidad de caudal volumétrico	→ 📄 98
Unidad de volumen	→ 📄 98
Unidad de caudal másico	→ 📄 98
Unidad de masa	→ 📄 98
Unidad Velocidad	→ 📄 98

Unidad temperatura	→ 📄 98
Unidad de densidad	→ 📄 98
Unidad de longitud	→ 📄 98

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico	Elegir unidad del caudal volumétrico. *Resultado* La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: ▪ m^3/h ▪ ft^3/min
Unidad de volumen	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: ▪ m^3 ▪ ft^3
Unidad de caudal másico	Elegir la unidad de caudal másico. *Resultado* La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidad de masa	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: ▪ kg ▪ lb
Unidad Velocidad	Seleccionar Unidad Velocidad. *Resultado* La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido	Lista de selección de la unidad	En función del país: ▪ m/s ▪ ft/s
Unidad temperatura	Elegir la unidad de la temperatura. *Resultado* La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ▪ 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: ▪ °C ▪ °F
Unidad de densidad	Elegir la unidad de densidad del fluido. *Resultado* La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ▪ Salida ▪ Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: ▪ kg/dm^3 ▪ lb/ft^3
Unidad de longitud	Seleccione la unidad de longitud.	Lista de selección de la unidad	En función del país: ▪ mm ▪ in

10.4.3 Configuración del punto de medición

El **Asistente "Punto de medición 1"** guía al usuario de manera sistemática a través de todos los parámetros que se deben ajustar para configurar el punto de medición.

Navegación
Menú "Ajuste" → Punto de medición 1

▶ Punto de medición	
Configuración del punto de medición	→ 100
Fluido de Proceso	→ 100
Temperatura del tubo de medición	→ 100
Velocidad del Sonido	→ 100
Viscosidad	→ 100
Material de tubería	→ 101
Velocidad del sonido del tubo	→ 101
Dimensiones del tubo	→ 101
Circunferencia del tubo	→ 101
Diámetro externo de tubería	→ 101
Espesor tubería	→ 101
Material del revestimiento	→ 101
Velocidad del sonido lineal	→ 101
Grosor del revestimiento	→ 101
Tipo de sensor	→ 102
Sensor de acoplamiento	→ 102
Tipo de montaje	→ 102
Longitud de cable	→ 102
Configuración de entrada	→ 102
Diámetro interno	→ 102

Longitud de transición	→ 📄 102
Tramo recto de entrada	→ 📄 102
Posición relativa del sensor	→ 📄 103
Tipo de sensor/tipo de montaje	→ 📄 103
Resultado dist sensor/ayuda medición	→ 📄 103

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.	▪ 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.	▪ Agua ▪ Agua de mar ▪ Agua destilada ▪ Amoniaco NH3 ▪ Benceno ▪ Etanol ▪ Glicol ▪ Queroseno ▪ Leche ▪ Metanol ▪ Líquido específico del usuario	Agua
Temperatura del tubo de medición	–	Entrar un valor fijo de presión de proceso.	−200 … 550 °C	–
Velocidad del Sonido	La Opción **Líquido específico del usuario** está seleccionada en el Parámetro **Fluido de Proceso**.	Introduzca la velocidad del sonido del fluido.	200 … 3 000 m/s	–
Viscosidad	La Opción **Líquido específico del usuario** está seleccionada en el Parámetro **Fluido de Proceso**.	Introduzca la viscosidad del producto a la temperatura de instalación.	1E-10 … 0,01 m^2/s	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Material de tubería	–	Seleccionar el material de la tubería.	▪ 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	La Opción **Material de tubo desconocido** está seleccionada en el 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.	▪ Diámetro ▪ Circunferencia del tubo	–
Circunferencia del tubo	La Opción **Circunferencia del tubo** está seleccionada en el Parámetro **Dimensiones del tubo**.	Definir la circunferencia del tubo.	30 … 62 800 mm	–
Diámetro externo de tubería	La Opción **Diámetro** está seleccionada en el 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 de coma flotante	3 mm
Material del revestimiento	–	Seleccionar el material del revestimiento.	▪ Ninguno ▪ Cemento ▪ Goma ▪ Resina epoxy ▪ Material de revest desconocido	–
Velocidad del sonido lineal	La Opción **Material de revest desconocido** está seleccionada en el 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**: ▪ 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.	▪ 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.	▪ Disco de acoplamiento ▪ Pasta de acoplamiento	–
Tipo de montaje	–	Seleccione la forma en que los sensores están dispuestos entre sí. ▪ 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	▪ (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
Configuración de entrada	La Opción **1 punto de medición - 2 trayect. señal** está seleccionada en el Parámetro **Configuración del punto de medición**.	Elegir configuración de entrada.	▪ Desconectado ▪ Codo simple ▪ Doble codo ▪ Doble codo 3D ▪ Cambio a diámetro concéntrico	–
Diámetro interno	▪ 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	▪ 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 la longitud del cambio de diámetro concéntrico.	0 … 10 000 mm	–
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	–

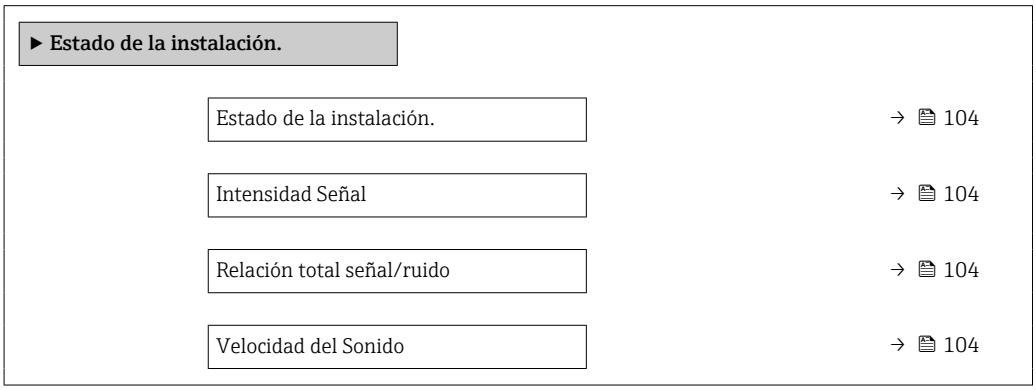
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Posición relativa del sensor	La Opción **1 punto de medición - 2 trayect. señal** está seleccionada en el Parámetro **Configuración del punto de medición**.	Muestra la posición correcta del sensor.	▪ 90° ▪ 180°	–
Tipo de sensor/tipo de montaje	–	Muestra el tipo de sensor seleccionado y (si corresponde automáticamente) el tipo de montaje seleccionado.	P. 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.	P. 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.



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado de la instalación.	Muestra el estado del dispositivo en la instalación en función de los valores medidos que se muestran. Indica el estado del equipo tras la instalación conforme a los valores medidos mostrados. ▪ Opción **Bien**: No requiere ninguna optimización adicional ▪ Opción **Aceptable**: Prestaciones de medición correctas pero, si es posible, se debe optimizar. Es preciso aspirar siempre a alcanzar el estado Opción **Bien**. ▪ Opción **Malo**: Requiere optimización, ya que las prestaciones de medición son malas e inestables. Para optimizar la instalación del sensor, compruebe los puntos siguientes: ▪ Número de travesías; cámbielo si es necesario (p. ej., de 2 travesías a 1 travesía) ▪ Distancia del sensor ▪ Alineación de los 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	▪ Bien ▪ Aceptable ▪ Malo
Intensidad Señal	Muestra la intensidad de la señal actual (0 a 100 dB). Valoración de la intensidad de la señal: ▪ < 10 dB: mal ▪ > 90 dB: muy bien	Número de coma flotante con signo
Relación total señal/ruido	Muestra la relación señal/ruido actual (0 a 100 dB). Valoración de la relación señal/ruido: ▪ < 20 dB: mal ▪ > 50 dB: muy bien	Número de coma flotante con signo
Velocidad del Sonido	Muestra la velocidad del sonido actualmente medida.	Número de coma flotante con signo

10.4.5 Visualización de la configuración de E/S

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Configuración de E / S

▶ **Configuración de E / S**

Módulo E/S 1 … n número terminales	→ 📄 105
Módulo E/S 1 … n información	→ 📄 105
Módulo E/S 1 … n tipo	→ 📄 105
Aplicar configuración I/O	→ 📄 105
Código de alteración de E/S	→ 📄 105

Visión general de los parámetros con una breve descripción

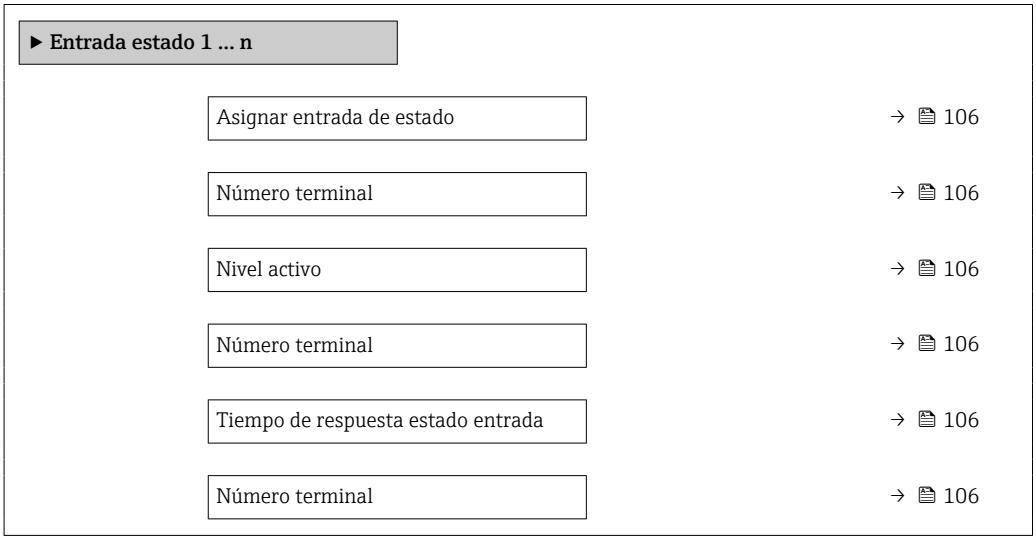
Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario
Módulo E/S 1 … n número terminales	Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S.	▪ No usado ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)
Módulo E/S 1 … n información	Muestra la información del módulo de E/S conectado.	▪ No está conectado ▪ Inválido ▪ No configurable ▪ Configurable ▪ HART
Módulo E/S 1 … n tipo	Muestra la E/S tipo de módulo.	▪ Desconectado ▪ Salida de corriente * ▪ Corriente de entrada * ▪ Entrada estado * ▪ Salida de conmutación pulso-frecuenc. * ▪ Salida de pulsos doble * ▪ Salida de relé *
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	▪ No ▪ Sí
Código de alteración de E/S	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo

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

10.4.6 Para configurar la entrada de estado

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Entrada estado



Visión general de los parámetros con una breve descripción

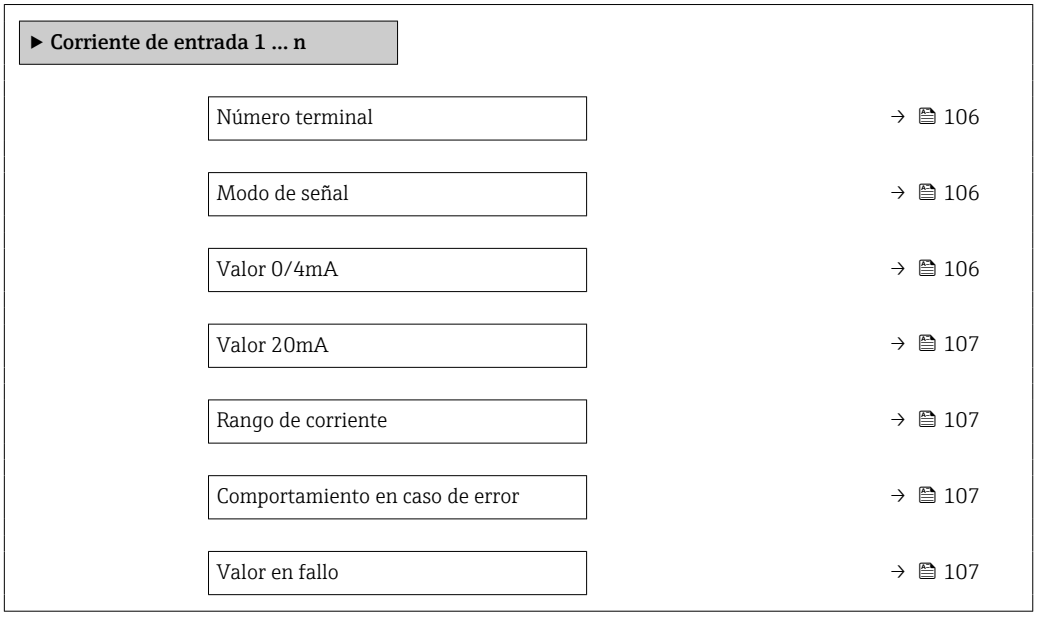
Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	▪ Desconectado ▪ Borrar totalizador 1 ▪ Borrar totalizador 2 ▪ Borrar totalizador 3 ▪ Resetear todos los totalizadores ▪ Supresión de valores medidos
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	▪ 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

10.4.7 Configuración de la entrada de corriente

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Modo de señal	–	Escojer el modo de señal para la entrada de corriente.	▪ Pasivo ▪ Activo *	–
Valor 0/4mA	–	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor 20mA	–	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	▪ 4...20 mA (4...20.5 mA) ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 0...20 mA (0...20.5 mA)	En función del país: ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	▪ Alarma ▪ Último valor válido ▪ Valor definido	–
Valor en fallo	En el parámetro Parámetro **Comportamiento en caso de error** se selecciona la opción Opción **Valor definido**.	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	–

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

10.4.8 Configuración de la salida de corriente

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Salida de corriente

▶ **Salida de corriente 1 ... n**

Número terminal	→ 📄 108
Modo de señal	→ 📄 108
Salida corr de var proceso	→ 📄 108
Rango de corriente salida	→ 📄 108
Valor inferior del rango salida	→ 📄 108
Salida valor rango superior	→ 📄 108
Valor de corriente fijo	→ 📄 108
Amortiguación corriente de salida	→ 📄 109
Comportamiento fallo salida corriente	→ 📄 109
Fallo actual	→ 📄 109

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en el módulo de salida de corriente.	▪ No usado ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Modo de señal	–	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	▪ Activo * ▪ Pasivo *	Activo
Salida corr de var proceso	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	▪ Desconectado * ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad del Sonido ▪ Velocidad de caudal ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Indice 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.	▪ 4...20 mA NAMUR (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: ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Valor inferior del rango salida	En el Parámetro **Rango de corriente** (→ 🗎 108) está seleccionada una de las opciones siguientes: ▪ 4...20 mA NAMUR (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)	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	En función del país: ▪ m^3/h ▪ ft^3/h
Salida valor rango superior	En el Parámetro **Rango de corriente** (→ 🗎 108) está seleccionada una de las opciones siguientes: ▪ 4...20 mA NAMUR (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)	Introducir valor para corriente de 20 mA.	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** (→ 🗎 108).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Amortiguación corriente de salida	En el parámetro Parámetro **Correspondencia salida de corriente** (→ 🗎 108) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro **Rango de corriente** (→ 🗎 108) se selecciona una de las siguientes opciones: ▪ 4...20 mA NAMUR (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** (→ 🗎 108) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro **Rango de corriente** (→ 🗎 108) se selecciona una de las siguientes opciones: ▪ 4...20 mA NAMUR (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.	▪ 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	22,5 mA

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

10.4.9 Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

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

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

▶ **Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n**		
	Modo de operación	→ 📄 110

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Modo de operación	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	▪ Impulso ▪ Frecuencia ▪ Interruptor

Configuración de la salida de pulsos

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

▶ **Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n**		
	Modo de operación	→ 📄 111
	Número terminal	→ 📄 111
	Modo de señal	→ 📄 111
	Asignar salida de impulsos	→ 📄 111
	Escalado de pulsos	→ 📄 111
	Anchura Impulso	→ 📄 111
	Comportamiento en caso de error	→ 📄 111
	Señal de salida invertida	→ 📄 111

Visión general de los parámetros con una breve descripción

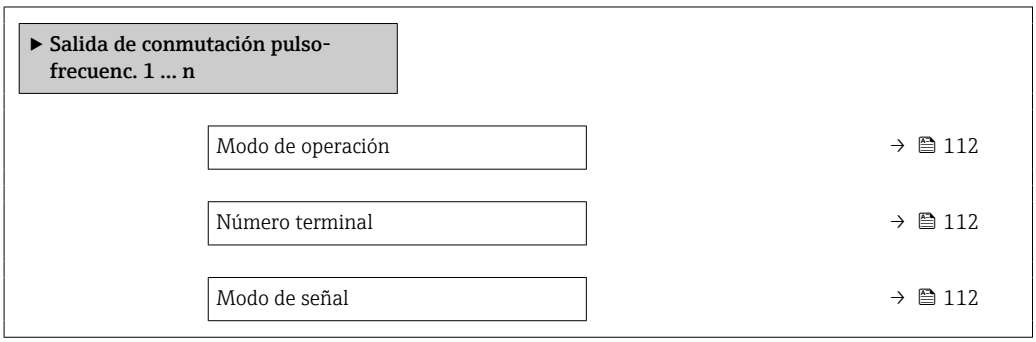
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	▪ Impulso ▪ Frecuencia ▪ Interruptor	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	▪ Pasivo ▪ Activo * ▪ NAMUR pasiva	–
Asignar salida de impulsos 1 … n	La Opción **Impulso** está seleccionada en el Parámetro **Modo de operación**.	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico	–
Escalado de pulsos	Se selecciona la opción Opción **Impulso** en el parámetro Parámetro **Modo de operación** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de impulsos** (→ 🗎 111).	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** (→ 🗎 110) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro **Asignar salida de impulsos** (→ 🗎 111).	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** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de impulsos** (→ 🗎 111).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	▪ Valor actual ▪ Sin impulsos	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	▪ 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.



Asignar salida de frecuencia	→ 🗎 112
Valor frecuencia inicial	→ 🗎 112
Frecuencia final	→ 🗎 113
Valor medido de frecuencia inicial	→ 🗎 113
Valor medido de frecuencia	→ 🗎 113
Comportamiento en caso de error	→ 🗎 113
Frecuencia de fallo	→ 🗎 113
Señal de salida invertida	→ 🗎 113

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	▪ Impulso ▪ Frecuencia ▪ Interruptor	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	▪ Pasivo ▪ Activo * ▪ NAMUR pasiva	–
Asignar salida de frecuencia	La Opción **Frecuencia** está seleccionada en el Parámetro **Modo de operación** (→ 🗎 110).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido ▪ Temperatura * ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Indice de Aceptación * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Densidad *	–
Valor frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción **Frecuencia** en el parámetro Parámetro **Modo de operación** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de frecuencia** (→ 🗎 112).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 … 10 000,0 Hz	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción **Frecuencia** en el parámetro Parámetro **Modo de operación** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de frecuencia** (→ 🗎 112).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 … 10 000,0 Hz	–
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción **Frecuencia** en el parámetro Parámetro **Modo de operación** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de frecuencia** (→ 🗎 112).	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** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de frecuencia** (→ 🗎 112).	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** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de frecuencia** (→ 🗎 112).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	▪ Valor actual ▪ Valor definido ▪ 0 Hz	–
Frecuencia de fallo	Se selecciona la opción Opción **Frecuencia** en el parámetro Parámetro **Modo de operación** (→ 🗎 110) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro **Asignar salida de frecuencia** (→ 🗎 112).	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 … 12 500,0 Hz	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	▪ 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.

▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n	
Modo de operación	→ 📄 114
Número terminal	→ 📄 114
Modo de señal	→ 📄 114
Función salida de conmutación	→ 📄 115
Asignar nivel de diagnóstico	→ 📄 115
Asignar valor límite	→ 📄 115
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 📄 115
Asignar estado	→ 📄 115
Valor de conexión	→ 📄 115
Valor de desconexión	→ 📄 116
Retardo de la conexión	→ 📄 116
Retardo de la desconexión	→ 📄 116
Comportamiento en caso de error	→ 📄 116
Señal de salida invertida	→ 📄 116

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	▪ Impulso ▪ Frecuencia ▪ Interruptor	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	▪ Pasivo ▪ Activo * ▪ NAMUR pasiva	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función salida de conmutación	La Opción **Interruptor** está seleccionada en el parámetro Parámetro **Modo de operación**.	Seleccionar función para salida switch.	▪ Desconectado ▪ Conectado ▪ Comportamiento Diagnóstico ▪ Limite ▪ Comprobar direcc. caudal ▪ Estado	–
Asignar nivel de diagnóstico	▪ 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.	▪ Alarma ▪ Alarma o aviso ▪ Aviso	–
Asignar valor límite	▪ La Opción **Interruptor** está seleccionada en el Parámetro **Modo de operación**. ▪ La Opción **Limite** está seleccionada en el Parámetro **Función salida de conmutación**.	Elegir variable de proceso para función de límite.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad del Sonido ▪ Velocidad de caudal ▪ Temperatura * ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Indice de Aceptación * ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Densidad *	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	▪ 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.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal	–
Asignar estado	▪ 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.	▪ Desconectado ▪ Supresión de caudal residual	–
Valor de conexión	▪ La Opción **Interruptor** está seleccionada en el parámetro Parámetro **Modo de operación**. ▪ La Opción **Limite** está seleccionada en el parámetro Parámetro **Función salida de conmutación**.	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	En función del país

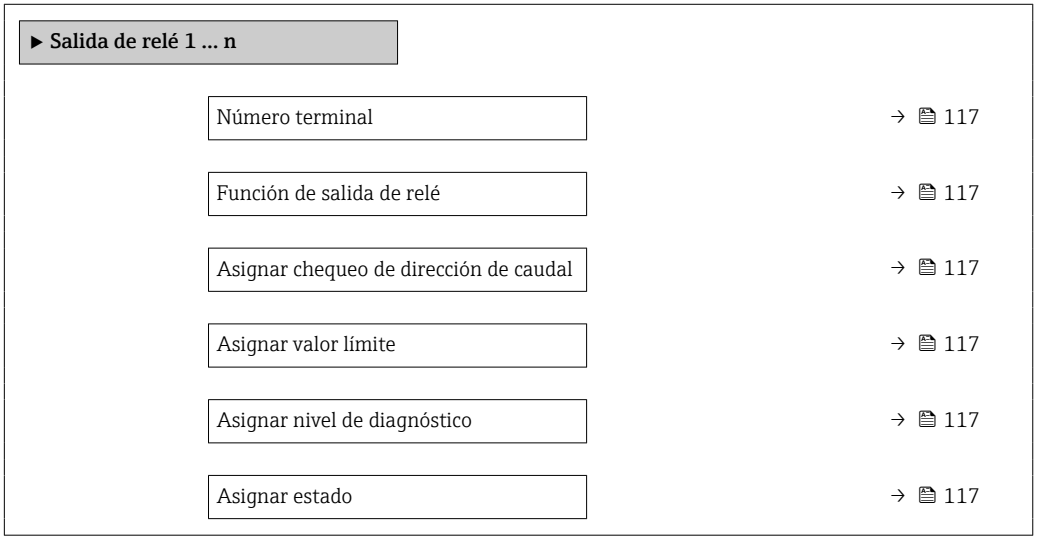
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de desconexión	▪ El Opción **Interruptor** está seleccionado en el parámetro Parámetro **Modo de operación**. ▪ El Opción **Limite** está seleccionado en el parámetro Parámetro **Función salida de conmutación**.	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país
Retardo de la conexión	▪ 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	▪ 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.	▪ Estado actual ▪ Abierto ▪ Cerrado	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	▪ No ▪ Sí	–

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

10.4.10 Configuración de la salida de relé

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Salida de relé 1 … n



Valor de desconexión	→ 🗎 118
Retardo de la desconexión	→ 🗎 118
Valor de conexión	→ 🗎 118
Retardo de la conexión	→ 🗎 118
Comportamiento en caso de error	→ 🗎 118

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida de relé.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Función de salida de relé	–	Seleccione la función de la salida de relé.	▪ Cerrado ▪ Abierto ▪ Comportamiento Diagnóstico ▪ Limite ▪ Comprobar direcc. caudal ▪ Salida digital	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	La Opción **Comprobar direcc. caudal** está seleccionada en el Parámetro **Función de salida de relé**.	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal	–
Asignar valor límite	La Opción **Limite** está seleccionada en el Parámetro **Función de salida de relé**.	Elegir variable de proceso para función de límite.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad del Sonido ▪ Velocidad de caudal ▪ Temperatura * ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Indice de Aceptación * ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Densidad *	–
Asignar nivel de diagnóstico	En el parámetro Parámetro **Función de salida de relé** se selecciona la opción Opción **Comportamiento Diagnóstico**.	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	▪ Alarma ▪ Alarma o aviso ▪ Aviso	–
Asignar estado	En el parámetro Parámetro **Función de salida de relé** se selecciona la opción Opción **Salida digital**.	Seleccionar status equipo para salida switch.	▪ Desconectado ▪ Supresión de caudal residual	–

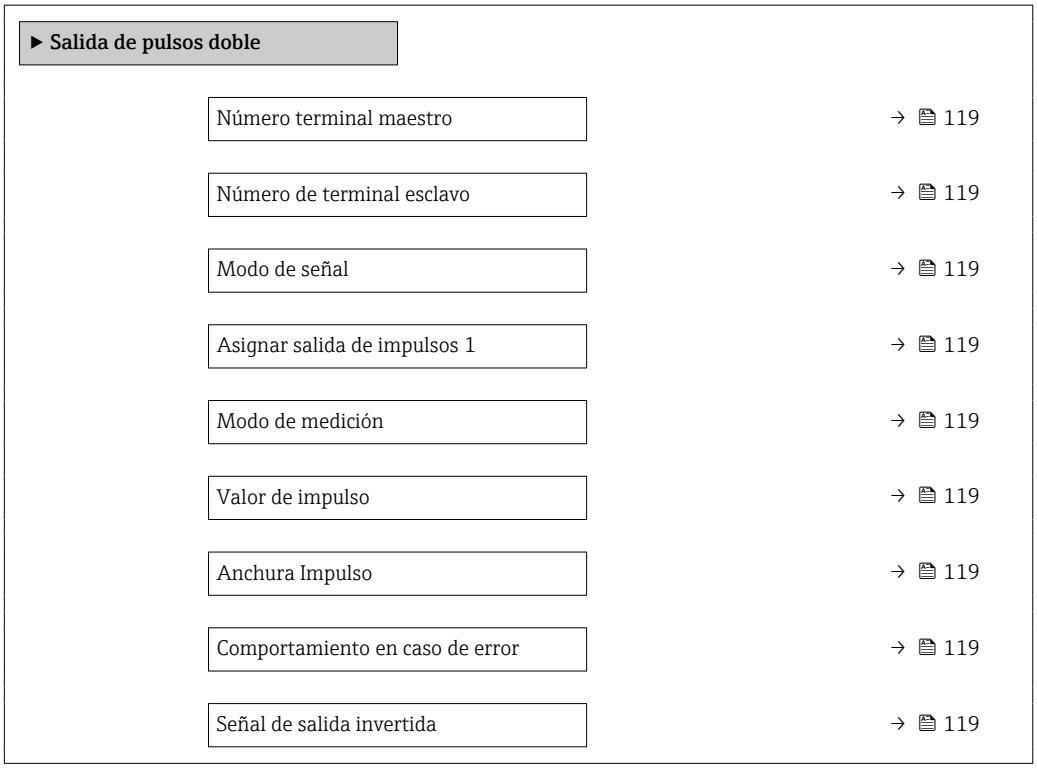
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de desconexión	En el parámetro Parámetro **Función de salida de relé** se selecciona la opción Opción **Limite**.	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	–
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro **Función de salida de relé** se selecciona la opción Opción **Limite**.	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 … 100,0 s	–
Valor de conexión	La Opción **Limite** está seleccionada en el Parámetro **Función de salida de relé**.	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	0 m^3/h
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro **Función de salida de relé** se selecciona la opción Opción **Limite**.	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 … 100,0 s	–
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	▪ Estado actual ▪ Abierto ▪ Cerrado	–

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

10.4.11 Configuración de la salida de pulsos doble

La Submenú **Salida de pulsos doble** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de pulsos doble.

Navegación
Menú "Ajuste" → Salida de pulsos doble



Visión general de los parámetros con una breve descripción

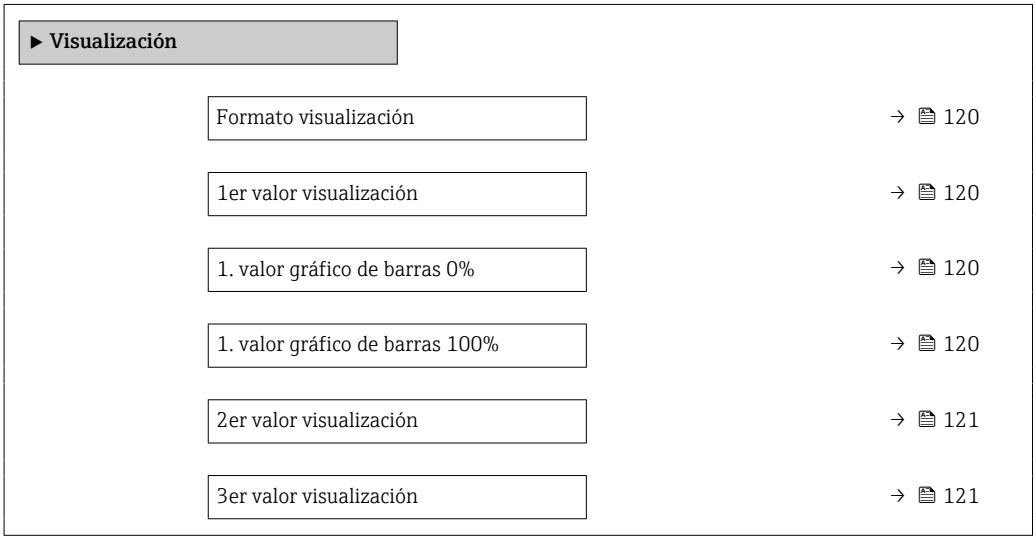
Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal maestro	Muestra los números de los terminales utilizados en el módulo de salida de pulso doble.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Número de terminal esclavo	Muestra los números de terminal utilizados por el esclavo del módulo de la doble salida de pulsos.	▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
Modo de señal	Seleccione el modo de señal para la salida de doble pulso.	▪ Pasivo ▪ Activo * ▪ NAMUR pasiva	–
Asignar salida de impulsos 1	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico	–
Modo de medición	Seleccionar modo medida para salida de pulsos.	▪ Caudal en sentido normal ▪ Caudal normal/Inverso ▪ Caudal inverso ▪ Compensación caudal inverso	–
Valor de impulso	Definir valor de pulso.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Anchura Impulso	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,5 … 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	Definir comportamiento salida en condición alarma.	▪ Valor actual ▪ Sin impulsos	–
Señal de salida invertida	Invertir la señal de salida.	▪ No ▪ Sí	–

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

10.4.12 Configuración del indicador local

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Visualización



3. valor gráfico de barras 0%	→ 121
3. valor gráfico de barras 100%	→ 121
4er valor visualización	→ 121

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.	▪ 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.	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Indice de Aceptación * ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Salida de corriente 1 ▪ Salida de corriente 2 * ▪ Salida de corriente 3 * ▪ Salida de corriente 4 *	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

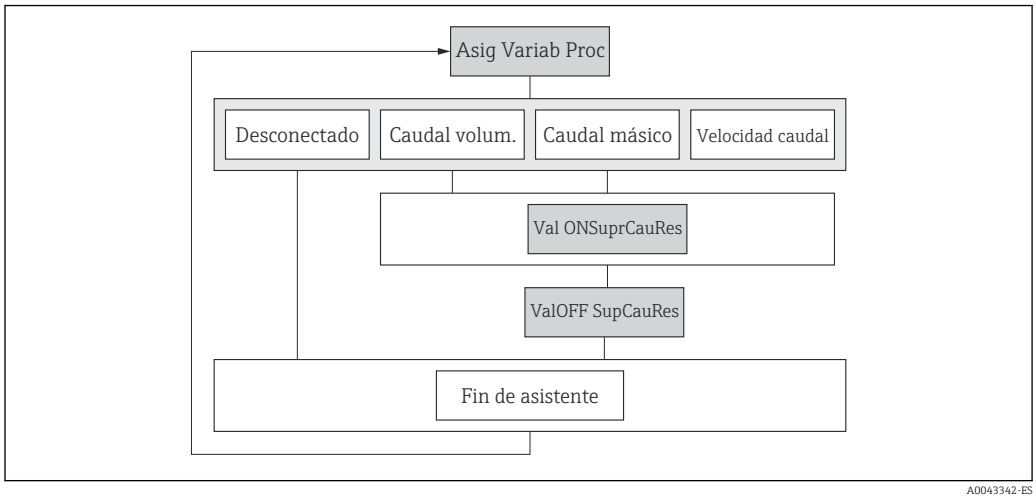
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	▪ Ninguno ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido ▪ Turbulencia * ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Indice de Aceptación * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Salida de corriente 1 ▪ Salida de corriente 2 * ▪ Salida de corriente 3 * ▪ Salida de corriente 4 *	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro **2er valor visualización** (→ 🗎 121)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro **3er valor visualización**.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro **3er valor visualización**.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro **2er valor visualización** (→ 🗎 121)	–

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

10.4.13 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.

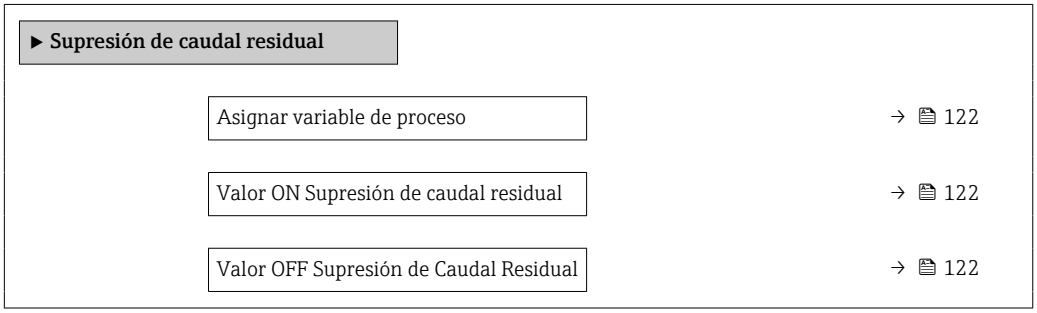
Estructura del asistente



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

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual



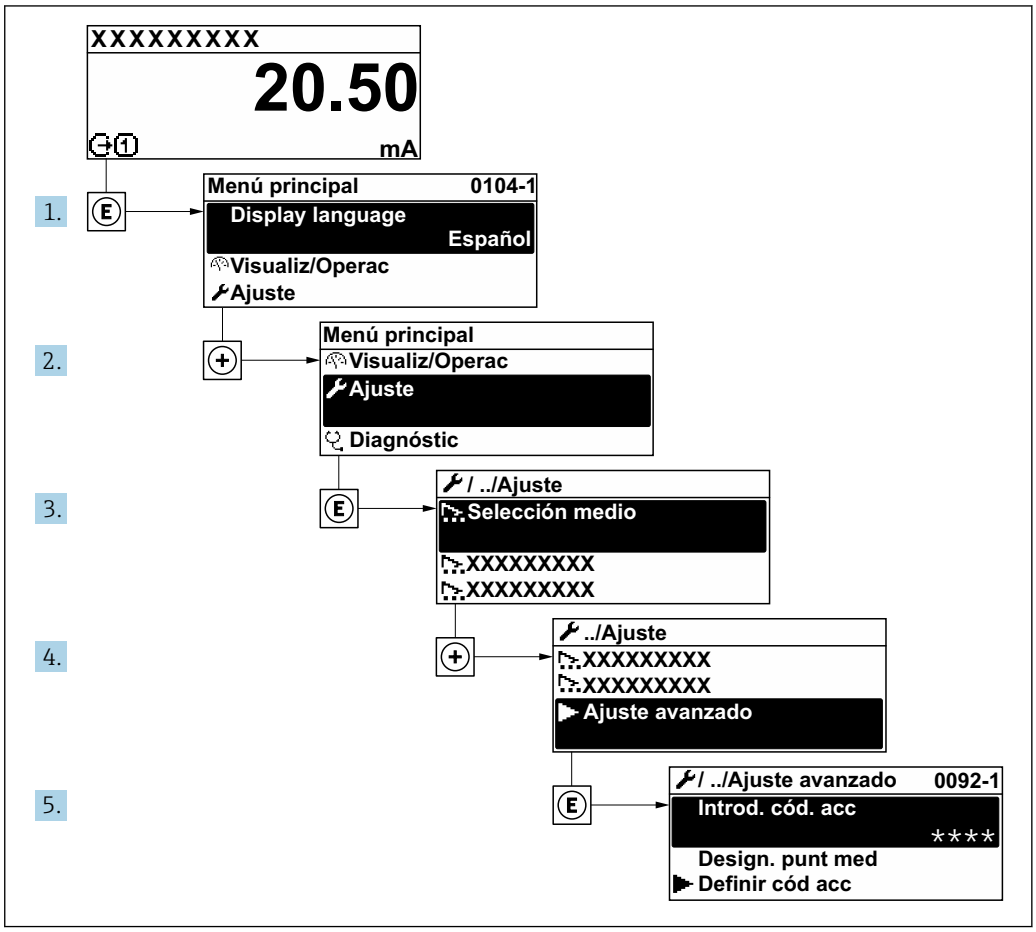
Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal	–
Valor ON Supresión de caudal residual	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro **Asignar variable de proceso** (→ 122).	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro **Asignar variable de proceso** (→ 122).	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"



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	→ 124
▶ **Ajuste de sensor**	→ 124
▶ **Totalizador 1 … n**	→ 124
▶ **Visualización**	→ 126

▶ Configuración de WLAN	→ 📄 129
▶ Configuración del backup	→ 📄 132
▶ Administración	→ 📄 133

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	→ 📄 124

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Dirección instalación	Selecciones el signo de la dirección de caudal.	▪ 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	→ 📄 125
Unidad del totalizador 1 … n	→ 📄 125

Modo operativo del totalizador	→ 🗎 125
Comportamiento en caso de error	→ 🗎 125

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.	▪ 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** (→ 🗎 125) del Submenú **Totalizador 1 … n**.	Elegir la unidad de la variable de proceso del totalizador.	▪ g * ▪ kg * ▪ t * ▪ oz * ▪ lb * ▪ STon * ▪ cm³ * ▪ dm³ * ▪ m³ * ▪ ml * ▪ l * ▪ hl * ▪ Ml Mega * ▪ af * ▪ ft³ * ▪ 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: ▪ m³ ▪ ft³
Modo operativo del totalizador	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro **Asignar variable de proceso** (→ 🗎 125) del Submenú **Totalizador 1 … n**.	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	▪ 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** (→ 🗎 125) del Submenú **Totalizador 1 … n**.	Elegir valor de salida del totalizador en caso de alarma.	▪ 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 Ejecución de configuraciones adicionales del indicador

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

▶ **Visualización**	
Formato visualización	→ 📄 127
1er valor visualización	→ 📄 127
1. valor gráfico de barras 0%	→ 📄 127
1. valor gráfico de barras 100%	→ 📄 127
Decimales 1	→ 📄 127
2er valor visualización	→ 📄 128
Decimales 2	→ 📄 128
3er valor visualización	→ 📄 128
3. valor gráfico de barras 0%	→ 📄 128
3. valor gráfico de barras 100%	→ 📄 128
Decimales 3	→ 📄 128
4er valor visualización	→ 📄 128
Decimales 4	→ 📄 128
Display language	→ 📄 129
Intervalo de indicación	→ 📄 129
Atenuación del visualizador	→ 📄 129
Línea de encabezamiento	→ 📄 129
Texto de encabezamiento	→ 📄 129
Carácter de separación	→ 📄 129
Retroiluminación	→ 📄 129

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.	▪ 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.	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Indice de Aceptación * ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Salida de corriente 1 ▪ Salida de corriente 2 * ▪ Salida de corriente 3 * ▪ Salida de corriente 4 *	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.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	▪ Ninguno ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido ▪ Turbulencia * ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ruido * ▪ Indice de Aceptación * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 ▪ Salida de corriente 1 ▪ Salida de corriente 2 * ▪ Salida de corriente 3 * ▪ Salida de corriente 4 *	–
Decimales 2	El valor medido se especifica en Parámetro **2er valor visualización**.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro **2er valor visualización** (→ 🗎 121)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro **3er valor visualización**.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro **3er valor visualización**.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
Decimales 3	El valor medido se especifica en Parámetro **3er valor visualización**.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro **2er valor visualización** (→ 🗎 121)	–
Decimales 4	El valor medido se especifica en Parámetro **4er valor visualización**.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Display language	Se proporciona un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	▪ 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.	▪ 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.	▪ . (punto) ▪ , (coma)	. (punto)
Retroiluminación	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: ▪ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción **F** "Local de 4 líneas, iluminado; control óptico" ▪ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción **G** "Local de 4 líneas, iluminado; control óptico + WLAN"	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	▪ 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	→ 📄 130
Modo WLAN	→ 📄 130
Nombre SSID	→ 📄 130
Seguridad de la red	→ 📄 131
Config de seguridad disponibles	→ 📄 131
Nombre de usuario	→ 📄 131
Contraseña WLAN	→ 📄 131
Dirección IP WLAN	→ 📄 131
Dirección MAC de WLAN	→ 📄 131
Frase de acceso WLAN	→ 📄 131
Asignar nombre SSID	→ 📄 131
Nombre SSID	→ 📄 131
Estado de conexión	→ 📄 131
Intensidad de señal recibida	→ 📄 131

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.	▪ Desactivar ▪ Activar	–
Modo WLAN	–	Seleccione el modo WLAN.	▪ Punto de acceso WLAN ▪ Cliente 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.	▪ 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.	▪ 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.	▪ Nombre del dispositivo ▪ Usuario definido	–
Nombre SSID	▪ 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 de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Prosonic_Caudal_500_A802000)
Estado de conexión	–	Muestra en el indicador el estado de la conexión.	▪ Connected ▪ Not connected	–
Intensidad de señal recibida	–	Muestra la intensidad de la señal recibida.	▪ Bajo ▪ Medio ▪ Alto	–

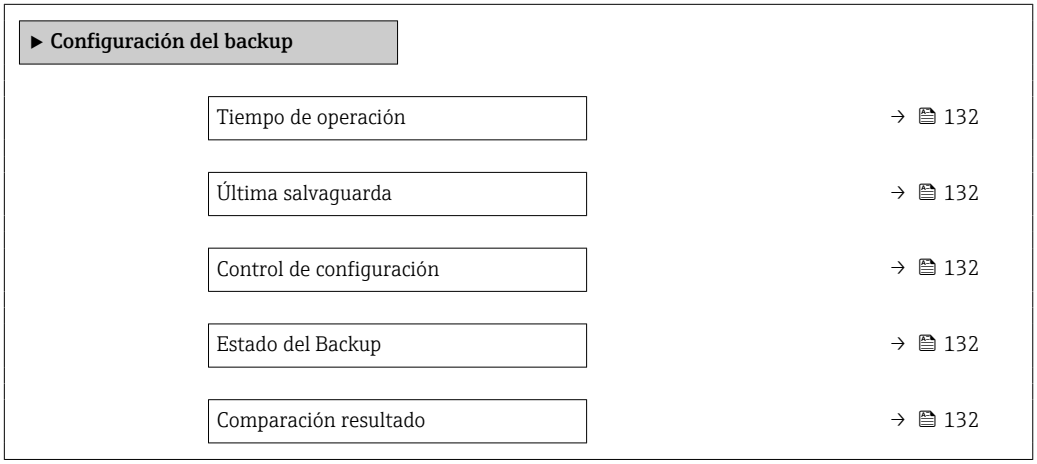
* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.5.6 Gestión de configuración

Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipoo recuperar una configuración anterior.

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

Navegación
Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Última salvaguarda	Aparece cuando la última copia de seguridad de datos se guarda en HistoROM.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Control de configuración	Escojer la acción a ejecutar con los datos del instrumento en el HistoROM.	▪ Cancelar ▪ Ejecutar copia ▪ Restablecer * ▪ Comparar * ▪ Borrar datos backup
Estado del Backup	Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.	▪ Ninguno ▪ Guardando ▪ Restaurando ▪ Borrando ▪ Comparando ▪ Reestauración fallida ▪ Fallo en el backup
Comparación resultado	Comparación de datos actuales en el instrumento con los guardados en HistoROM.	▪ Registro de datos idéntico ▪ Registro de datos no idéntico ▪ Falta registro de datos ▪ Registro de datos defectuoso ▪ Test no realizado ▪ Grupo de datos incompatible

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

Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Ejecutar copia	Una copia de seguridad de la configuración de equipo se guarda desde el paquete de software HistoROM en la memoria del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Restablecer	La última copia de seguridad de la configuración de equipo que hay en la memoria del equipo se restablece a la copia de seguridad del software HistoROM del el equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Comparar	La configuración de equipo que hay guardada en la memoria del equipo se compara con la configuración de equipo que hay en la copia de seguridad del software HistoROM del equipo.
Borrar datos backup	La copia de seguridad de los datos de configuración del equipo se borra de la memoria del equipo.

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

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

10.5.7 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**	→ 📄 133
▶ **Borrar código de acceso**	→ 📄 134
Resetear dispositivo	→ 📄 134

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	→ 📄 134
Confirmar el código de acceso	→ 📄 134

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 → 📄 134

Borrar código de acceso → 📄 134

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	Borrar con código de acceso a ajustes de fábrica. ℹ Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser. El código nuevo solo puede introducirse desde: ▪ Navegador de Internet ▪ DeviceCare, FieldCare (mediante la interfaz de servicios CDI-RJ45) ▪ Fieldbus	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.	▪ 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).

Navegación
Menú "Diagnóstico" → Simulación

▶ Simulación	
Asignar simulación variable de proceso	→ 📄 136
Valor variable de proceso	→ 📄 136
Entrada de simulación de corriente 1 … n	→ 📄 136
Valor corriente de entrada 1 … n	→ 📄 136
Simulación entrada estado 1 … n	→ 📄 136
Nivel de señal de entrada 1 … n	→ 📄 136
Simulación de salida de corriente 1 … n	→ 📄 136
Corriente de salida valor	→ 📄 136
Salida de frecuéncia 1 … n simulación	→ 📄 136
Salida de frecuéncia 1 … n valor	→ 📄 136
Simulación pulsos salida 1 … n	→ 📄 136
Valor pulso 1 … n	→ 📄 136
Simulación salida de conmutación 1 … n	→ 📄 136
Estado de conmutación 1 … n	→ 📄 136
Salida de relé 1 … n simulación	→ 📄 136
Estado de conmutación 1 … n	→ 📄 136
Simulación de alarma en el instrumento	→ 📄 136
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 📄 137
Diagnóstico de Simulación	→ 📄 137

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.	▪ 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** (→ 🗎 136).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
Entrada de simulación de corriente 1 … n	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	▪ Desconectado ▪ Conectado
Valor corriente de entrada 1 … n	En el parámetro Parámetro **Entrada de simulación de corriente 1 … n** se selecciona la opción Opción **Conectado**.	Entre el valor de corriente a simular.	0 … 22,5 mA
Simulación entrada estado 1 … n	–	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	▪ Desconectado ▪ Conectado
Nivel de señal de entrada 1 … n	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.	▪ Alto ▪ Bajo
Simulación de salida de corriente 1 … n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	▪ Desconectado ▪ Conectado
Corriente de salida valor	En el parámetro Parámetro **Simulación de salida de corriente 1 … n** se selecciona la opción Opción **Conectado**.	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 … 22,5 mA
Salida de frecuéncia 1 … n simulación	En el parámetro Parámetro **Modo de operación** se selecciona la opción Opción **Frecuencia**.	Conmute la simulación de la frecuéncia de salida on y off.	▪ Desconectado ▪ Conectado
Salida de frecuéncia 1 … n valor	En el parámetro Parámetro **Simulación salida 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. ℹ Para Opción **Valor fijo**: Parámetro **Anchura Impulso** (→ 🗎 111) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	▪ 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
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.	▪ Desconectado ▪ Conectado
Estado de conmutación 1 … n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	▪ Abierto ▪ Cerrado
Salida de relé 1 … n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	▪ Desconectado ▪ Conectado
Estado de conmutación 1 … n	La opción Opción **Conectado** se selecciona en el parámetro Parámetro **Simulación salida de conmutación 1 … n**.	Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.	▪ Abierto ▪ Cerrado
Simulación de alarma en el instrumento	–	Conmutar la alrma del instrumento encender y apagar.	▪ Desconectado ▪ Conectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	▪ Sensor ▪ Electrónicas ▪ Configuración ▪ Proceso
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	▪ 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

Las siguientes opciones de protección contra escritura existen para proteger la configuración del equipo de medida contra modificaciones accidentales:
- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso → 137
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave → 76
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura → 138

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.
- El acceso al equipo desde FieldCare o DeviceCare (mediante una interfaz de servicios CDI-RJ45) queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.

Definición del código de acceso mediante indicador local

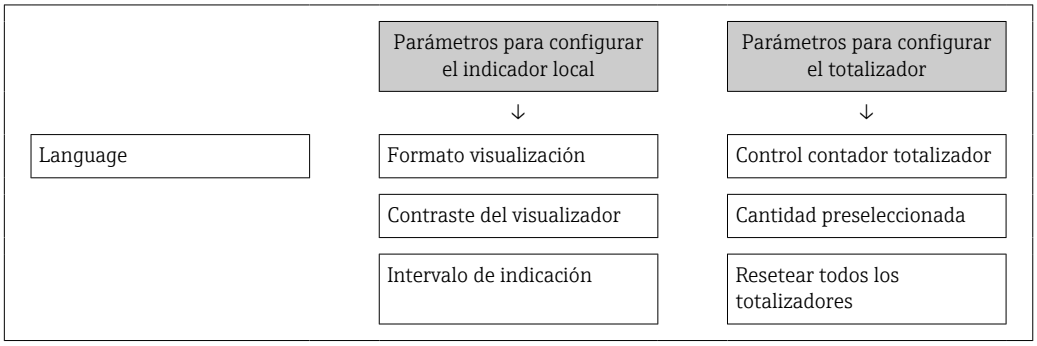
1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→ 134).
2. Cadena de máx. 16 dígitos como máximo que puede constar de números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→ 134) para su confirmación.
   ↳ 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 minutas 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 → 76.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado sesión mediante el indicador local → 75 aparece indicado en el Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

Parámetros que siempre son modificables mediante indicador local

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



Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→ 📄 134).
2. Defina un código de acceso de máx. 16 dígitos.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→ 📄 134) 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 → 📄 76.
- El rol de usuario con el que se ha registrado el usuario desde el navegador de Internet aparece indicado en Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

Recuperación del código de acceso.

Si se equivoca al introducir el código de acceso especificado por el usuario, es posible reiniciar el código a su valor de fábrica original. Con este propósito es preciso introducir un código de recuperación. Entonces es posible definir un nuevo código de acceso específico de usuario a continuación.

Acceso desde un navegador de Internet, las aplicaciones FieldCare o DeviceCare (mediante la interfaz de servicios CDI-RJ45), un bus de campo

Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.

1. Navegue a Parámetro **Borrar código de acceso** (→ 📄 134).
2. Introduzca el código de recuperación.
   ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Ahora puede volverse a definir → 📄 137.

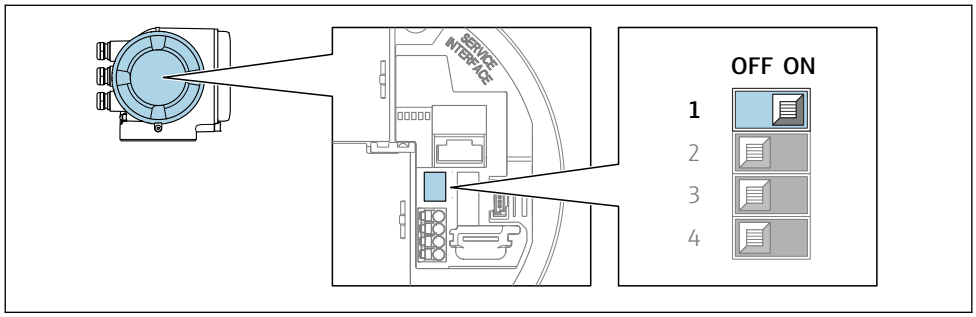
10.7.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

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

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

Proline 500

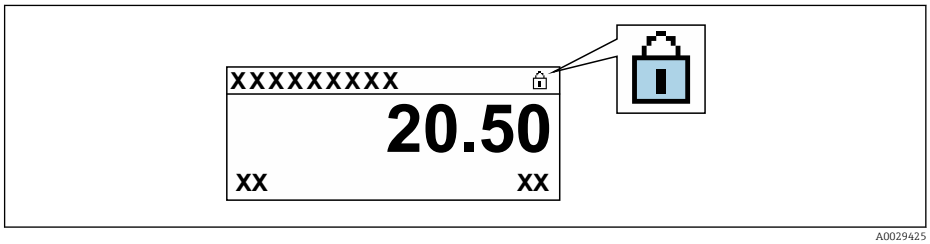
1.



A0029630

Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **ON**, se desactiva la protección contra escritura.

↳ En el parámetro Parámetro **Estado bloqueo** la opción Opción **Protección de escritura hardware** se muestra → 📄 140. Además, aparece el símbolo 🔒 delante de los parámetros en el encabezado de la pantalla operativa del indicador local y en la vista de navegación del mismo.



A0029425

2. Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.

↳ No se muestra ninguna opción en Parámetro **Estado bloqueo** → 📄 140. En el indicador local, desaparece el símbolo 🔒 junto a los parámetros visualizados en el encabezado de la pantalla operativa y en la vista de navegación.

11 Manejo

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 **Estado de acceso** → 🗎 75. Se muestran únicamente en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor para el bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Esto bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración) → 🗎 138.
Bloqueo SIL	El modo SIL está activo. Se bloquea con él el acceso con escritura a los parámetros (por módulo de visualización en campo o por software de configuración).
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 → 🗎 95
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida → 🗎 197

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:
- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local → 🗎 119
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local → 🗎 126

11.4 Lectura de los valores medidos

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

Navegación
Menú "Diagnóstico" → Valor medido

▶ **Valor medido**	
▶ **Variables del proceso**	→ 🗎 141
▶ **Valores sistema**	→ 🗎 141
▶ **Valores de entrada**	→ 🗎 142

▶ Valores de salida	→ 143
▶ Totalizador	→ 146

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

▶ Valor medido	
▶ Valores sistema	→ 141
▶ Valores de entrada	→ 142
▶ Valores de salida	→ 143
▶ Totalizador	→ 146

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico	Muestra en el indicador el caudal volumétrico puntual efectivo. *Dependencia* La unidad se toma del Parámetro **Unidad de caudal volumétrico** (→ 98).	Número de coma flotante con signo
Caudal másico	Muestra en el indicador el caudal másico puntual calculado. *Dependencia* La unidad se toma del Parámetro **Unidad de caudal másico** (→ 98).	Número de coma flotante con signo
Velocidad del Sonido	Muestra en el indicador la velocidad del sonido puntual efectiva. *Dependencia* La unidad se toma del Parámetro **Unidad Velocidad**.	Número de coma flotante con signo
Velocidad de caudal	Muestra la velocidad de flujo media que es calculada en ese momento. *Dependencia* La unidad se toma del Parámetro **Unidad Velocidad**.	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	→ 142
Indice de Aceptación	→ 142
Relación total señal/ruido	→ 142
Turbulencia	→ 142

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: mal ▪ > 90 dB: muy bien	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). Valoración de la relación señal/ruido: ▪ < 20 dB: mal ▪ > 50 dB: muy bien	Número de coma flotante con signo
Turbulencia	Muestra la turbulencia actual.	Número de coma flotante con signo

11.4.3 Submenú "Valores de entrada"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

▶ **Valores de entrada**	
▶ **Corriente de entrada 1 … n**	→ 142
▶ **Entrada estado 1 … n**	→ 143

Valores para la entrada de corriente

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

Navegación

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

▶ **Corriente de entrada 1 … n**

Valor medido 1 … n	→ 143
Corriente medida 1 … n	→ 143

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Valor medido 1 … n	Visualiza el valor efectivo de entrada. *Dependencia* La unidad fue tomada en Parámetro **Unidad presión**	Número de coma flotante con signo
Corriente medida 1 … n	Visualiza el valor efectivo de la entrada de corriente.	0 … 22,5 mA

Valores para la entrada de estados

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

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

▶ **Entrada estado 1 … n**	
Entrada valor de estado	→ 143

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Entrada valor de estado	Muestra la corriente de la señal de entrada actual.	▪ 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.

Navegación
Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

▶ **Valores de salida**	
▶ **Salida de corriente 1 … n**	→ 144
▶ **Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n**	→ 144
▶ **Salida de relé 1 … n**	→ 145
▶ **Salida de pulsos doble**	→ 145

Valores para la salida de corriente

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Valor salida corriente 1 … n

▶ **Salida de corriente 1 … n**		
	Corriente de salida 1 … n	→ 📄 144
	Corriente medida 1 … n	→ 📄 144

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Corriente de salida 1	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 … 22,5 mA
Corriente medida	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	0 … 30 mA

Valores para la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Submenú **Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada salida de pulsos/frecuencia/conmutación.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n

▶ **Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 … n**		
	Salida de frecuencia 1 … n	→ 📄 145
	Salida de impulsos 1 … n	→ 📄 145
	Estado de conmutación 1 … n	→ 📄 145

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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
Salida de impulsos 1 … n	La opción Opción **Impulso** se selecciona en el parámetro Parámetro **Modo de operación**.	Muestra en el indicador la frecuencia de pulsos efectiva.	Número positivo de coma flotante
Estado de conmutación 1 … n	El Opción **Interruptor** está seleccionado en el Parámetro **Modo de operación**.	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	▪ Abierto ▪ Cerrado

Valores para salida de relé

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

Navegación

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

▶ **Salida de relé 1 … n**	
Estado de conmutación	→ 📄 145
Conmutar ciclos	→ 📄 145
Máx. número de ciclos de conmut	→ 📄 145

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado de conmutación	Muestra el estado actual del relé.	▪ Abierto ▪ Cerrado
Conmutar ciclos	Muestra el número de ciclos conmutados.	Entero positivo
Máx. número de ciclos de conmut	Muestra el número máximo de ciclos de conmutación garantizados.	Entero positivo

Valores de salida para la doble salida de pulsos

Submenú **Salida de pulsos doble** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar en el indicador los valores de corriente medidos para cada doble salida de pulsos.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de pulsos doble

▶ **Salida de pulsos doble**	
Salida de impulsos	→ 📄 146

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Salida de impulsos	Muestra la salida actual de pulsos de frecuencia.	Número positivo de coma flotante

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	→ 📄 146
	Overflow de totalizador 1 … n	→ 📄 146

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** (→ 📄 125) del Submenú **Totalizador 1 … n**: ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 … n	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro **Asignar variable de proceso** (→ 📄 125) del Submenú **Totalizador 1 … n**: ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico	Muestra el desbordamiento actual del totalizador.	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 utilizandoMenú **Ajuste** (→ 📄 96)
- Parámetros de configuración avanzada utilizandoSubmenú **Ajuste avanzado** (→ 📄 123)

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	→ 📄 147
Cantidad preseleccionada 1 … n	→ 📄 147
Resetear todos los totalizadores	→ 📄 147

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** (→ 📄 125) del parámetro Submenú **Totalizador 1 … n**.	Valor de control del totalizador.	▪ 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** (→ 📄 125) del parámetro Submenú **Totalizador 1 … n**.	Especificar el valor inicial para el totalizador. *Dependencia* ℹ La unidad de la variable de proceso seleccionada del totalizador se especifica en Parámetro **Unidad del totalizador** (→ 📄 125).	Número de coma flotante con signo	En función del país: ▪ 0 m^3 ▪ 0 ft^3
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadiores a 0 e iniciar.	▪ 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.
Mantener	Se detiene la totalización.

11.6.2 Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

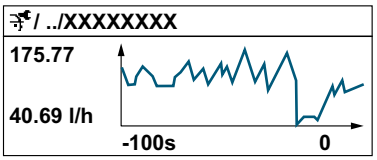
Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Se borran todos los valores de caudal totalizados anteriormente.

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 → 📄 87.
- Navegador de Internet

Elección de funciones
- Se pueden guardar en total 1000 valores medidos
- 4 canales de registro
- Posibilidad de ajustar el intervalo de registro de datos
- Muestra la tendencia del valor medido para cada canal de registro en forma de gráfico



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	→ 📄 149
Asignación canal 2	→ 📄 149
Asignación canal 3	→ 📄 149
Asignación canal 4	→ 📄 149
Intervalo de memoria	→ 📄 149

Borrar memoria de datos	→ 📄 149
Registro de datos	→ 📄 150
Retraso de conexión	→ 📄 150
Control de registro de datos	→ 📄 150
Estado registro de datos	→ 📄 150
Duración acceso	→ 📄 150

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 en cuestión.	▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad de caudal ▪ Velocidad del Sonido ▪ Intensidad Señal * ▪ Relación total señal/ ruido * ▪ Turbulencia * ▪ Indice de Aceptación * ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Salida de corriente 2 * ▪ Salida de corriente 3 * ▪ Salida de corriente 4 * ▪ Salida de corriente 1
Asignación canal 2	El paquete de aplicaciones de software **HistoROM ampliado** está disponible. ℹ 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** (→ 📄 149)
Asignación canal 3	El paquete de aplicaciones de software **HistoROM ampliado** está disponible. ℹ 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** (→ 📄 149)
Asignación canal 4	El paquete de aplicaciones de software **HistoROM ampliado** está disponible. ℹ 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** (→ 📄 149)
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
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software **HistoROM ampliado** está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	▪ Cancelar ▪ Borrar datos

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Registro de datos	–	Selección del método de registro de datos.	▪ 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.	▪ 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.	▪ 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 Diagnóstico 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 → 🗎 52.
Visualizador apagado y sin señales de salida	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Cambie la polaridad.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Revise la conexión de los cables y corríjala si fuera necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica. Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal.	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Módulo E/S de la electrónica defectuoso. Módulo de electrónica principal defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 🗎 176.
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.	▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente ⊞ + Ⓔ. ▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente ⊟ + Ⓔ.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El cable del módulo de visualización no está bien conectado.	Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Módulo de visualización defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 🗎 176.
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 → 🗎 162

Fallo	Causas posibles	Remedio
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 ⊟ + ⊞ ("Posición de inicio"). 2. Pulse Ⓔ. 3. Seleccione el idioma deseado en el Parámetro **Display language** (→ 🗎 129).
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.	▪ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización. ▪ Pida una pieza de repuesto → 🗎 176.

En caso de fallos en las señales de salida

Fallo	Causas posibles	Solución
Señal de salida fuera del rango válido	Módulo de electrónica principal defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 🗎 176.
Señal de salida fuera del rango de corriente válido (< 3,6 mA o > 22 mA)	Módulo de electrónica principal defectuoso. Módulo E/S de la electrónica defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 🗎 176.
Se visualizan valores correctos en el visualizador local pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración	Compruebe y corrija la configuración de parámetros.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	1. Revise y corrija la configuración de los parámetros. 2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".

En caso de fallos en el acceso

Fallo	Causas posibles	Solución
No se puede escribir en parámetros	Protección contra escritura mediante hardware está activada	Ponga en posición **OFF** los interruptores de protección contra escritura que se encuentran en el módulo de electrónica principal → 🗎 138.
No se puede escribir en parámetros	El rol de usuario que está activado tiene una autorización de acceso limitada	1. Compruebe el rol de usuario → 🗎 75. 2. Introduzca el código de acceso correcto específico del cliente → 🗎 76.
No se establece conexión mediante protocolo HART	No se ha instalado ninguna resistencia para comunicaciones o está mal instalada.	Resistencia para comunicaciones (250 Ω) correctamente. Tenga en cuenta la carga máxima → 🗎 185.
No se establece conexión mediante protocolo HART	Commubox ▪ Mal conectado ▪ Mal configurado ▪ Drivers mal instalados ▪ Interfaz USB del ordenador mal configurada	Tenga en cuenta la documentación del Commubox. FXA195 HART: Documento "Información técnica" TI00404F
No se establece conexión con el servidor Web	Servidor Web inhabilitado	Use el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo de medición está habilitado; en caso necesario, habilítelo→ 🗎 82.

Fallo	Causas posibles	Solución
	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 🗎 78→ 🗎 78. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
No se establece conexión con el servidor Web	Dirección IP incorrecta	Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 🗎 78→ 🗎 78
No se establece conexión con el servidor Web	Datos de acceso a la WLAN incorrectos	▪ Compruebe el estado de la red WLAN. ▪ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN. ▪ Compruebe que la WLAN esté habilitada en el equipo de medición y en el equipo de configuración → 🗎 78.
	Comunicación WLAN deshabilitada	–
No se establece conexión con el servidor web, FieldCare o DeviceCare	No existe red WLAN disponible	▪ Compruebe si la recepción WLAN está presente: el LED en el módulo de indicación está encendido azul ▪ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: el LED en el módulo de indicación parpadea azul ▪ Active la función de instrumento.
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	▪ El equipo de operación está fuera del rango de recepción: compruebe el estado de la red en el equipo de operación. ▪ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	▪ Compruebe la configuración de la red. ▪ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.
Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones	Transferencia de datos en ejecución	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	1. Revise el cable de conexión y la alimentación. 2. Actualice el Navegador de Internet y reinicie si fuera necesario.
Contenidos del navegador de Internet incompletos o ilegibles	No se está utilizando la versión óptima del servidor Web.	1. Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 🗎 77. 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/visualizador del navegador de Internet.
No se pueden visualizar o solo de forma incompleta contenidos en el navegador de Internet	▪ JavaScript inhabilitado ▪ No se puede habilitar el JavaScript	1. Habilite el JavaScript. 2. Entre http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html como dirección IP.

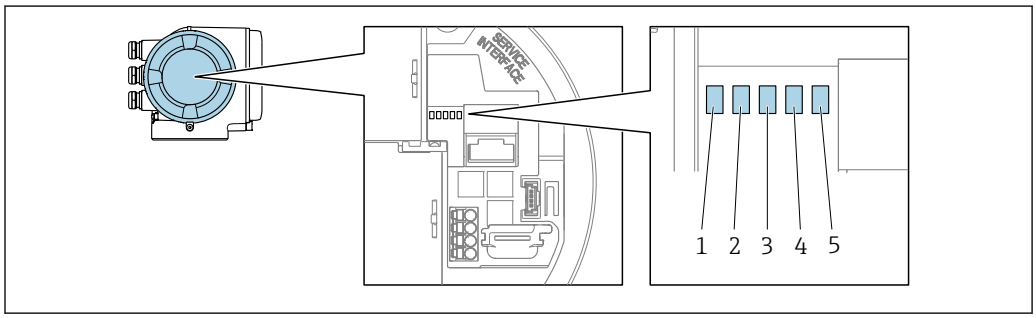
Fallo	Causas posibles	Solución
Operación con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.
Sobrescritura 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 interfiriendo con 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

Proline 500

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



A0029629

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

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Desactivar	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	Tensión de alimentación en orden.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Desactivar	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Intermitente verde	El equipo no está configurado.
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Intermitente roja	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Intermitente roja/verde	El equipo se reiniciará.
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.

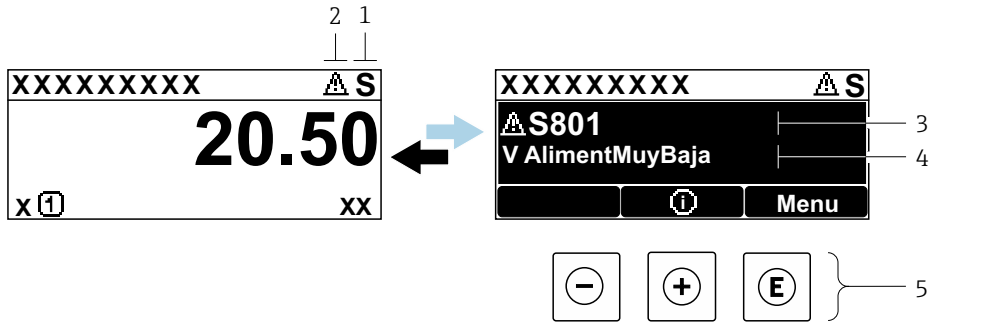
LED		Color	Significado
3	Sin utilizar	–	–
4	Comunicación	Desactivar	Comunicación no activa.
		Blanco	Comunicación activa.
5	Interfaz de servicio (CDI)	Desactivar	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
		Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
		Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

12.3 Información de 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.

Indicación operativa en estado de alarma	Mensaje de diagnóstico



1 *Señal de estado*
2 *Comportamiento diagnóstico*
3 *Comportamiento diagnóstico con código de diagnóstico*
4 *Texto corto*
5 *Elementos de configuración*

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

Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
- En el parámetro → 167
- Mediante submenús → 168

Señales de estado

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

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

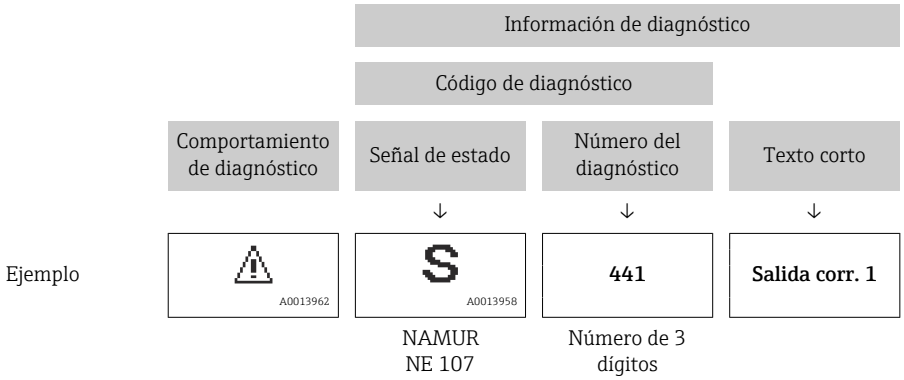
Símbolo	Significado
F	**Fallo** Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	**Comprobación de funciones** El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	**Fuera de especificación** Se está haciendo funcionar el instrumento: ▪ Fuera de los límites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

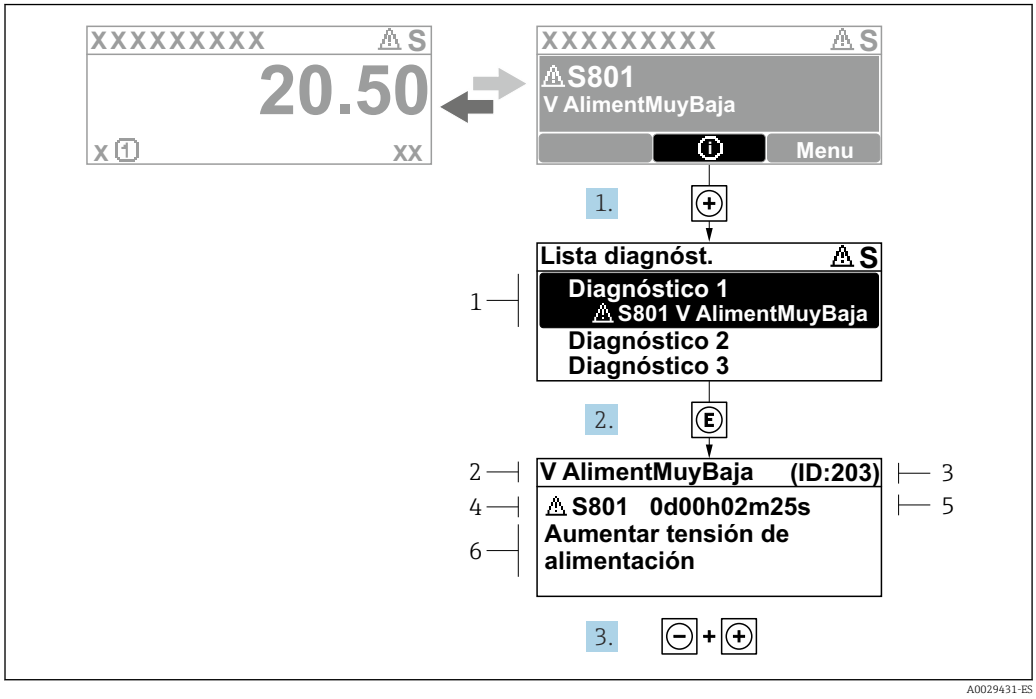
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



Elementos de configuración

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

12.3.2 Visualización de medidas correctivas



62 *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 ⓘ).
   ↳ Apertura de Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione el evento de diagnóstico buscado mediante ⊞ o ⊟ y pulse Ⓔ.
   ↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente ⊟ + ⊞.
   ↳ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

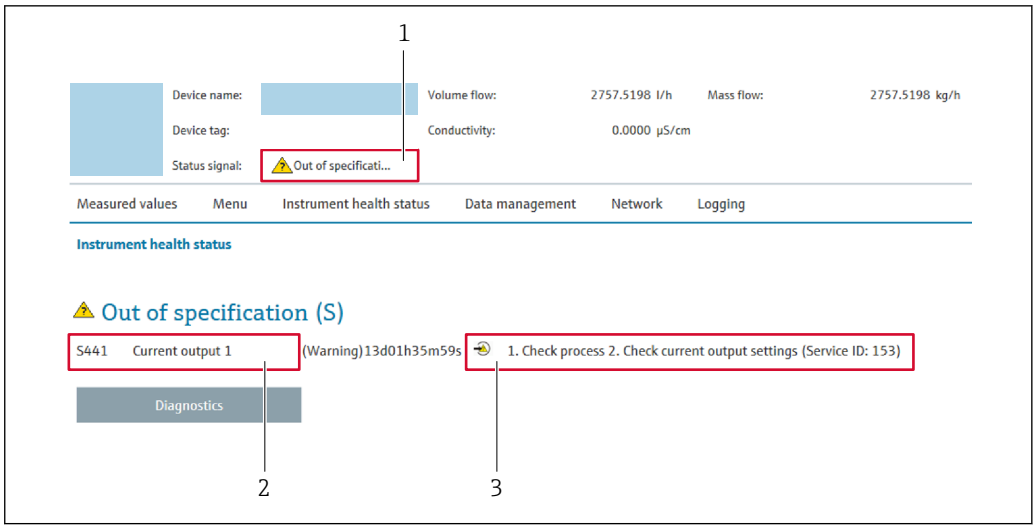
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

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

12.4 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.



A0031056

1 *Área de estado con señal de estado*
2 *Información de diagnóstico*
3 *Información sobre medidas correctivas con ID de servicio*

Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
- En el parámetro → 📄 167
- Mediante submenú → 📄 168

Señales de estado

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

Símbolo	Significado
⊗	**Fallo** Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
⚠	**Fuera de especificación** Se está haciendo funcionar el instrumento: ▪ Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) ▪ 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.

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

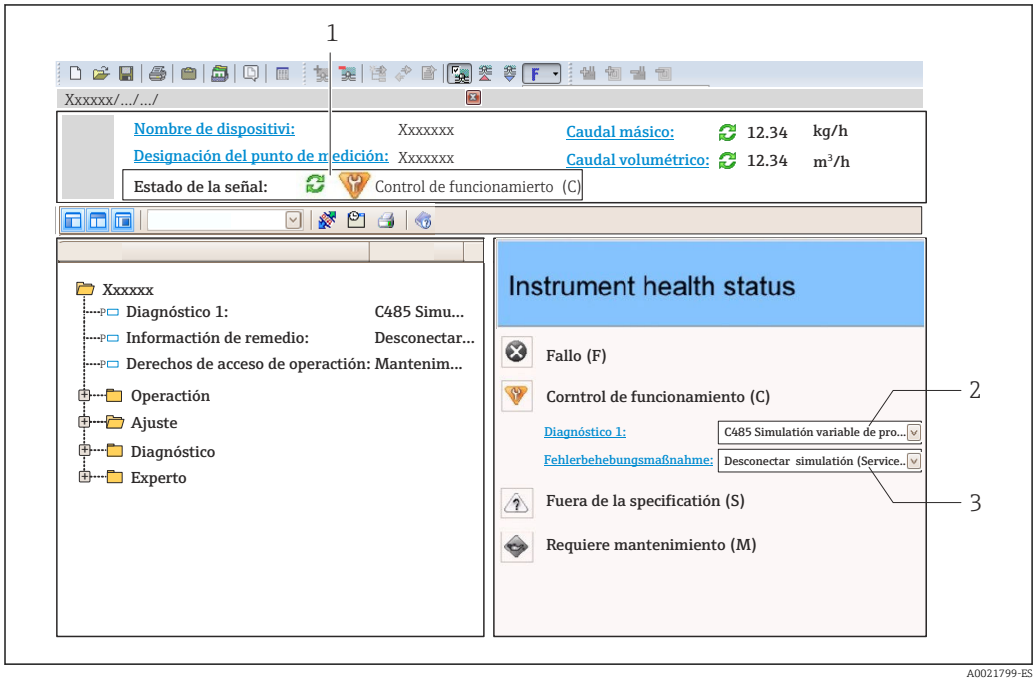
12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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.

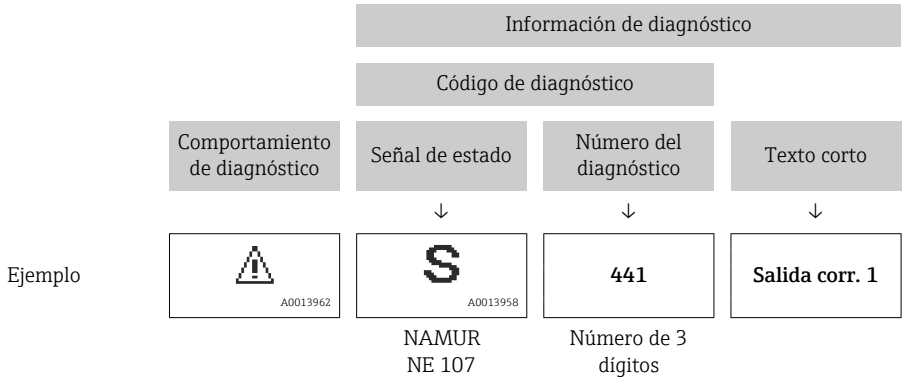


1 *Área de estado con señal de estado→ 📄 156*
2 *Información de diagnóstico→ 📄 157*
3 *Información sobre medidas correctivas con ID de servicio*

Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
- En el parámetro → 📄 167
- Mediante submenú → 📄 168

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**.

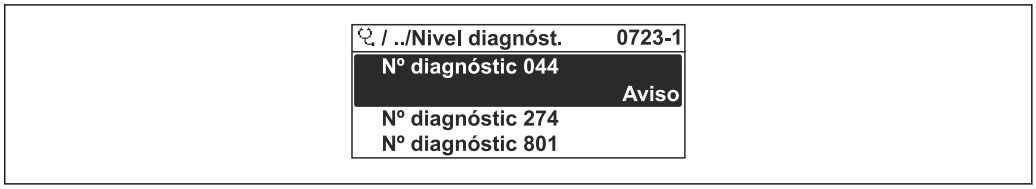
1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
   ↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

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



63 *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: ▪ 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 → 📖 161

No toda la información de diagnóstico está disponible para el equipo.

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico del sensor				
022	Sensor de temperatura defectuoso	Comprobar la conexión al sensor de temperatura	F	Alarm
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
124	Fuerza relativa de la señal	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)	M	Warning [1)]
125	Velocidad relativa del sonido	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)	M	Warning [1)]
160	Haz señal desconectado	Contacte con servicio	M	Warning [1)]
170	Conex defectuosa célula presión	1. Compruebe la conexión a la célula de presión 2. Reemplace la célula de presión	F	Alarm
171	Temperatura ambiente muy baja	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning
172	Temperatura ambiente muy alta	Reducir temperatura ambiente	S	Warning
173	Rango de célula de presión	1. Verifique las condiciones del proceso 2. Adaptar la presión del proceso	S	Warning
174	Electrónica célula presión defectuosa	Reemplazar la célula de presión	F	Alarm
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
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

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	F	Alarm
275	Módulo E/S 1 ... n defectuoso	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo E/S 1 ... n 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
303	E/S 1 ... n configuration cambiada	1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar cofiguración I/O) 2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado	M	Warning
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	M	Warning
332	Falló la escritura en el HistoROM	Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor	F	Alarm
361	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Transferir datos o reiniciar el instrumento	F	Alarm
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	F	Alarm
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

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
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 HistoROM defectuosos	Contacte con servicio técnico	F	Alarm
Diagnóstico de la configuración				
330	Archivo inválido	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	M	Warning
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	F	Warning
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	F	Alarm
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
431	Reajuste 1 … n	Realizar recorte	C	Warning
437	Config. incompatible	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	M	Warning
441	Salida de corriente 1 … n	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning [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)]
444	Corriente de entrada 1 … n	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada	S	Warning [1)]
452	Error cálculo	1. Chequear configuración equipo 2. Chequear condiciones proceso	S	Warning [1)]
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal	C	Warning
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	C	Warning
486	Entrada de simulación de corriente 1 … n	Desconectar simulación	C	Warning
491	Simulación de salida de corriente 1 … n	Desconectar simulación	C	Warning
492	Simulación salida de frecuencia 1 … n	Desconectar simulación salida de frecuencia	C	Warning
493	Pulse output 1 … n simulation active	Deactivate pulse output simulation	C	Warning
494	Simulación salida de conmutación 1 … n	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	C	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
496	Simulación entrada estado	Desactivar entrada de estado de simulación	C	Warning
502	Fallo activación/ desactivación CT	Siga secuéncia de activ / desactiv de C.T.:Primera conexión del usuario autorizado, a contin ajuste el interruptor DIP en módulo de electrónica	C	Warning
520	E/S 1 ... n config de hardware no válido	1. Comprobar la configuración de I/O 2. Sustituir el módulo I/O defectuoso 3. Conectar el módulo de doble salida de pulsos	F	Alarm
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	F	Warning
538	Config incorrecta del contador de caudal	Comprobar los valores de entrada (presión,temperatura)	S	Warning
539	Config incorrecta del contador de caudal	1. Comprobar el valor de entrada (presión,temperatura) 2. Comprobar los valores permitidos del producto de proceso	S	Alarm
540	Fallo en modo Custody Transfer	1. Quite la alim. y active el interruptor DIP 2. Desactive el modo custody transfer 3. Reactive modo custody transfer 4. Comp compon. de la elect	F	Alarm
541	Config incorrecta del contador de caudal	Comprobar los valores de referencia configurados, usando las Instrucciones de Configuración	S	Warning
543	Salida de pulsos doble	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning [1)]
593	Simul doble pulso salida	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
594	Salida de relé simulación	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
599	Libro registro custody transf lleno	1. Desactivas modo custody transfer 2. Borrar registros custody transfer (las 30 entradas) 3. Activar el modo custody transfer	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)]
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	S	Warning [1)]
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	S	Warning [1)]
836	Presión de proceso	Reducir presión de proceso	S	Alarm
837	Presión de proceso	Aumentar presión de proceso	S	Warning [1)]
840	Rango del sensor	Chequear velocidad de caudal	S	Warning [1)]

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
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. Compruebe la configuración de entrada 2. Comprobar dispositivo externo 3. Verifique las condiciones del 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	Alarm [1]
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	Alarm [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
954	Desv velocidad sonido dem alta	1. Comprobar la configuración del medio 2. Comprobar las condiciones del proceso. 3. Limpie o reemplace los transductores	S	Warning [1]

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

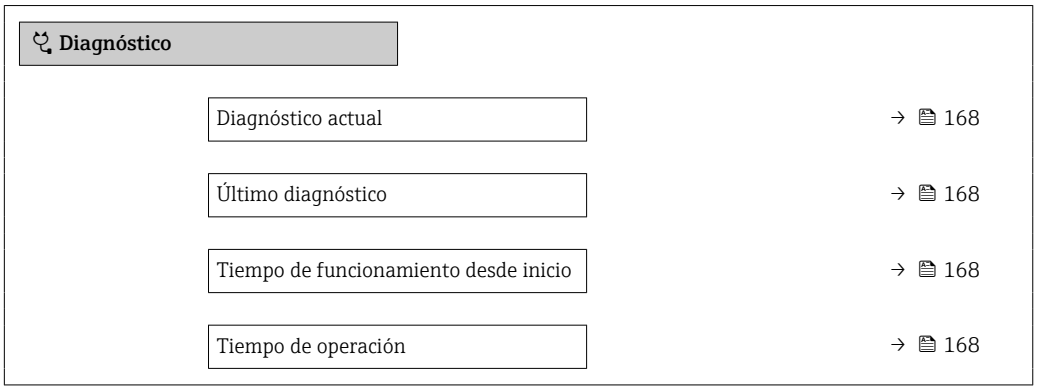
12.8 Eventos de diagnóstico pendientes

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 → 158
- A través del navegador de internet → 159
- A través del software de configuración "FieldCare" → 161
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 161

Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** → 168

Navegación
Menú "Diagnóstico"



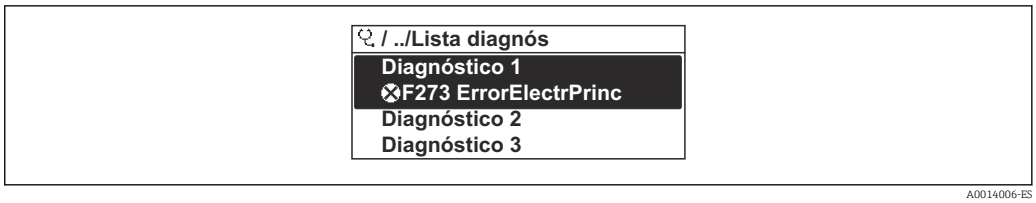
Visión general de los parámetros con una breve descripción

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 dignóstico 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



64 *Considérese el ejemplo del indicador local*

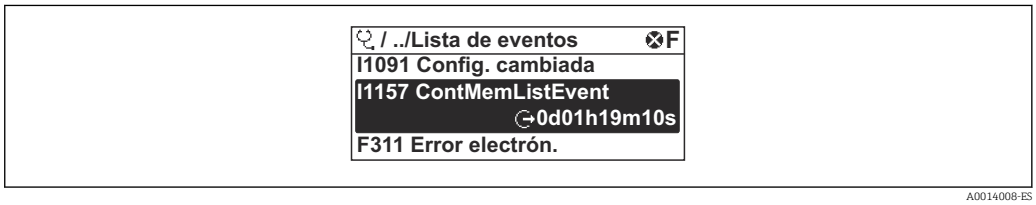
A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
- A través del indicador local → 158
- A través del navegador de internet → 159
- A través del software de configuración "FieldCare" → 161
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 161

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



65 *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 → 162
- Eventos de información → 170

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 → 158
- A través del navegador de internet → 159
- A través del software de configuración "FieldCare" → 161
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 161

Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 170

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
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
I1264	Secuencia de seguridad abortada
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

Número de información	Nombre de información
I1515	Carga finalizada
I1517	Custody trans. activo
I1518	Custody transfer inactivo
I1554	Secuencia de seguridad iniciada
I1555	Secuencia de seguridad confirmada
I1556	Modo de seguridad apagado
I1618	Módulo E/S 2 sustituído
I1619	Módulo E/S 3 sustituído
I1621	Módulo E/S 4 sustituído
I1622	Calibración cambiada
I1624	Resetear 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 suminstro
I1639	Máx. núm de ciclos conmut alcanzado
I1643	Borrado registros custody transfer
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada
I1651	Parámetro cambiado en CT
I1712	Nuevo archivo flash recibido
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado
I1726	Fallo en configuración de backup

12.11 Reiniciar el equipo de medición

MedianteParámetro **Resetear dispositivo** (→ 📄 134) 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.

Opciones	Descripción
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.
Restaurar S-DAT	Se restablecen los datos guardados en la unidad S-DAT. El registro de datos de la memoria electrónica se almacena en la unidad S-DAT. Esta opción se muestra en el indicador solo en modo de alarma.

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	→ 📄 173
Número de serie	→ 📄 173
Versión de firmware	→ 📄 173
Nombre de dispositivo	→ 📄 173
Código de Equipo	→ 📄 173
Código de Equipo Extendido 1	→ 📄 173
Código de Equipo Extendido 2	→ 📄 173
Código de Equipo Extendido 3	→ 📄 173
Versión ENP	→ 📄 173
Revisión de aparato	→ 📄 173
ID de dispositivo	→ 📄 173
Tipo de dispositivo	→ 📄 173
ID del fabricante	→ 📄 173

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.	Prosonic Flow 500	–
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 codigo 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	0x5D
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	0x5D (para Prosonic Flow P 500)
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 lanzamiento	Versión del firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Cambios en firmware	Tipo de documentación	Documentación
05.2021	01.01.zz	Opción **77**	Firmware original	Manual de instrucciones	BA02025D/06/EN/01.21

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., 9P5B
    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: → 181→ 178

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 Observaciones generales

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

Observe lo siguiente cuando tenga que realizar alguna reparación o modificación del equipo:
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- ▶ Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- ▶ Documente todas las reparaciones y conversiones que haga e introdúzcalo en la base de datos de la gestión del ciclo de vida *W@M*.

14.2 Piezas de repuesto

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** (→ 173) 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 los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión del equipo de medición" en el orden inverso. 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 los transmisores

Accesorios	Descripción
Transmisor Proline 500	Transmisor de repuesto o para stock. Utilice el código de producto para definir las especificaciones siguientes: ▪ Homologaciones ▪ Salida ▪ Entrada ▪ Visualización/operación ▪ Caja ▪ Software Transmisor Proline 500: Número de pedido: 9X5BXX-*********B Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Basados en el número de serie, los datos específicos del equipo de reemplazo se pueden usar para el transmisor nuevo. Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con 1,5 m (59,1 in) cable de conexión y dos escuadras de fijación. Código de producto para "Accesorio adjunto", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance". ▪ La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas. ▪ Más información sobre la interfaz WLAN → 🗎 85. Número de pedido: 71351317 Instrucciones de instalación EA01238D
Kit para montaje en tubería	Kit para montaje en tubería del transmisor. Instrucciones de instalación EA01195D Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428

Cubierta protectora Transmisor Proline 500	Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa. Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505 Instrucciones de instalación EA01191D

Cable del sensor
Proline 500
Sensor –
Transmisor
	El cable del sensor se puede pedir directamente con el equipo de medición (código de pedido para "Cable") o como accesorio (número de pedido DK9012).
	Se dispone de las longitudes de cable siguientes:
	▪ Temperatura: −40 … +80 °C (−40 … +176 °F)
	  ▪ 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: −50 … +170 °C (−58 … +338 °F)
	  ▪ Opción BA: 5 m (15 ft)
	  ▪ Opción BB: 10 m (30 ft)
	  ▪ Opción BC: 15 m (45 ft)
	  ▪ Opción BD: 30 m (90 ft)
	▪ Con blindaje; temperatura: −40 … +80 °C (−40 … +176 °F)
	  ▪ Opción CA: 5 m (15 ft)
	  ▪ Opción CB: 10 m (30 ft)
	  ▪ Opción CC: 15 m (45 ft)
	  ▪ Opción CD: 30 m (90 ft)
	▪ Con blindaje; temperatura: −50 … +170 °C (−58 … +338 °F)
	  ▪ Opción DA: 5 m (15 ft)
	  ▪ Opción DB: 10 m (30 ft)
	  ▪ Opción DC: 15 m (45 ft)
	  ▪ Opción DD: 30 m (90 ft)
	Longitud de cable posible para un cable de sensor Proline 500: máx. 30 m (100 ft)

15.1.2 Para el sensor

Accesorios	Descripción
Juego de sensor (DK9013)	▪ Juego de sensor 0,3 MHz (C-030) ▪ Juego de sensor 0,5 MHz (C-050) ▪ Juego de sensor 1 MHz (C-100) ▪ Juego de sensor 2 MHz (C-200) ▪ Juego de sensor 5 MHz (C-500)
Juego de soporte para sensor (DK9014)	▪ Juego de soporte para sensor 0,3 … 2 MHz ▪ Juego de soporte para sensor 5 MHz
Juego de instalación (DK9015)	▪ 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)	▪ 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)	▪ Almohadilla de acoplamiento permanente ▪ Gel de acoplamiento

15.2 Accesorios específicos para comunicaciones

Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB. Información técnica TI00404F
Convertidor en lazo HART HMX50	Sirve para evaluar y convertir variables dinámicas HART del proceso en señales de corriente analógicas o valores límite. ▪ Información técnica TI00429F ▪ Manual de instrucciones BA00371F
Fieldgate FXA42	Se utiliza para transmitir los valores medidos de dispositivos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como dispositivos de medición digital ▪ Información técnica TI01297S ▪ Manual de instrucciones BA01778S ▪ Página de producto: www.es.endress.com/fxa42
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. 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. 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.es.endress.com/smt70
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.es.endress.com/smt77

15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
Applicator	Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser: ▪ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales ▪ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de caudal o precisión. ▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo ▪ Determinación del código de producto parcial, gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto. Applicator puede obtenerse: ▪ A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.
W@M	W@M Gestión del Ciclo de Vida Productividad mejorada con disponibilidad de información siempre disponible. Desde el primer día de planificación y durante el ciclo de vida completa de los activos se generan datos relativos a una planta de tratamiento y sus componentes. W@M La Gestión del Ciclo de Vida constituye una plataforma de información abierta y flexible con herramientas online y en campo. El acceso instantáneo para los empleados a datos actuales, en profundidad, reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta. Juntamente con los servicios adecuados, la Gestión del Ciclo de Vida W@M potencia la productividad en todas las etapas. Para obtener más información, véase: www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM) basado en tecnología FDT. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo. Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S
DeviceCare	Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser. Catálogo de novedades IN01047S

15.4 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	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. ▪ Información técnica TI00133R ▪ Manual de instrucciones BA00247R
iTEMP	Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto. Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación

El equipo de medición es adecuado para la medición de flujo exclusivamente 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 transito.
Sistema de medición	El sistema de medición consta de un juego de un transmisor y uno o dos sensores. Los juegos de transmisor y sensor se montan en lugares físicamente distintos. Estos están interconectados mediante cables de sensor. Los sensores funcionan como generadores y receptores de sonidos. Según la aplicación y la versión, los sensores se pueden disponer para la medición a través de 1, 2, 3 o 4 trayectorias → 📄 23. El transmisor sirve para controlar los juegos de sensores, preparar, procesar y evaluar las señales de medición, y convertir las señales en la variable de salida que se desea. Para obtener información sobre la estructura del equipo → 📄 15

16.3 Entrada

Variable medida

Variables medidas directamente

- Flujo volumétrico
- Velocidad de flujo
- Velocidad del sonido

Variables medidas calculadas

Flujo másico

Rango de medición

v = 0 ... 15 m/s (0 ... 50 ft/s)

Rango de medición según la versión del sensor.

Rangeabilidad factible

Por encima de 150 : 1

Señal de entrada

Valores medidos externos

El equipo de medición proporciona interfaces opcionales que permiten transmitir variables medidas externamente (temperatura, densidad) al equipo de medición:
- Entradas analógicas 4-20 mA
- Entradas digitales (mediante entrada HART o Modbus)

Endress+Hauser ofrece diversos equipos de medición de temperatura: véase la sección "Accesorios"→ 📄 181

Protocolo HART

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

Entrada de corriente

El equipo de medición recibe por la entrada de corriente → 📄 183 los valores medidos externamente que le proporciona el sistema de automatización.

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Entrada de corriente	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
Rango de corriente	▪ 4 a 20 mA (activo) ▪ 0/4 a 20 mA (pasivo)
Resolución	1 µA
Caída de tensión	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)
Tensión de entrada máxima	≤ 30 V (pasivo)
Tensión de circuito abierto	≤ 28,8 V (activo)
Variables de entrada factibles	▪ Temperatura ▪ Densidad

Entrada de estado

Valores de entrada máximos	▪ CD −3 … 30 V ▪ Si la entrada de estado es activo (ON): R_i >3 kΩ
Tiempo de respuesta	Configurable: 5 … 200 ms
Nivel de señal de entrada	▪ Señal baja: CC −3 … +5 V ▪ Señal alta: CC 12 … 30 V
Funciones asignables	▪ Desconectado ▪ Reinicie por separado todos los totalizadores ▪ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers) ▪ Ignorar caudal

16.4 Salida

Señal de salida

Salida de corriente de 4 a 20 mA HART

Código de producto	"Salida; entrada 1" (20): Opción BA: salida de corriente de 4 a 20 mA HART
Modo de señal	Puede configurarse como: ▪ Activo ▪ Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: ▪ 4 a 20 mA NAMUR ▪ 4 a 20 mA EUA ▪ 4 a 20 mA ▪ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ▪ Corriente fija
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasivo)
Carga	250 ... 700 Ω
Resolución	0,38 µA
Atenuación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad del sonido ▪ Velocidad de flujo ▪ Temp. electrónica La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de corriente de 4 a 20 mA

Código de producto	"Salida; entrada 2" (21)o "Salida; entrada 3" (022): Opción B: salida de corriente 4 a 20 mA
Modo de señal	Puede configurarse como: ▪ Activo ▪ Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: ▪ 4 a 20 mA NAMUR ▪ 4 a 20 mA EUA ▪ 4 a 20 mA ▪ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ▪ Corriente fija
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasivo)
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 µA

Atenuación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad del sonido ▪ Velocidad de flujo ▪ Temp. electrónica La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Función	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: ▪ Activo ▪ Pasiva
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Caída de tensión	Para 22,5 mA: ≤ CC 2 V
Salida de pulsos	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Ancho de los pulsos	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
Frecuencia máxima de los pulsos	10 000 Impulse/s
Valor de los pulsos	Ajustable
Variables medidas asignables	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico
Salida de frecuencia	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Frecuencia de salida	Ajustable: valor final de frecuencia 2 ... 10 000 Hz ($f_{máx.}$ = 12 500 Hz)
Atenuación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Relación pulsos/pausa	1:1
Variables medidas asignables	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Velocidad del sonido ▪ Velocidad de flujo ▪ Temp. electrónica La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.
Salida de conmutación	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)

Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo en la conmutación	Configurable: 0 … 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite

Funciones asignables	▪ Desconectado
	▪ On
	▪ Comportamiento de diagnóstico
	▪ Valor de alarma
	  ▪ Caudal volumétrico
	  ▪ Caudal másico
	  ▪ Velocidad de flujo
	  ▪ Temp. electrónica
	  ▪ Velocidad del sonido
	  ▪ Totalizador 1-3
	▪ Monitorización del sentido del caudal
	▪ Estado
	Supresión de caudal residual
	La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de pulso doble

Función	Pulso doble
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: ▪ Activa ▪ Pasiva ▪ NAMUR pasiva
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Caída de tensión	Para 22,5 mA: ≤ CC 2 V
Frecuencia de salida	Configurable: 0 … 1 000 Hz
Atenuación	Configurable: 0 … 999 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo másico La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de relé

Función	Salida de conmutación
Versión	Salida de relé, aislada galvánicamente
Comportamiento de conmutación	Puede configurarse como: ▪ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica ▪ NC (normalmente cerrado)

Capacidad de conmutación máxima (pasivo)	▪ CC 30 V, 0,1 A ▪ CA 30 V, 0,5 A

Funciones asignables	▪ Desconectado
	▪ On
	▪ Comportamiento de diagnóstico
	▪ Valor de alarma
	  ▪ Caudal volumétrico
	  ▪ Caudal másico
	  ▪ Velocidad de flujo
	  ▪ Temp. electrónica
	  ▪ Velocidad del sonido
	  ▪ Totalizador 1-3
	▪ Monitorización del sentido del caudal
	▪ Estado
	Supresión de caudal residual
	La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Entrada/Salida configurable por el usuario

Durante la puesta en marcha del equipo se asigna **una** entrada o salida a entrada/salida configurable por el usuario (E/S configurable).

Las siguientes entradas y salidas están disponibles para este fin:
- Selección de la salida de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Salida de pulsos/frecuencia/conmutación
- Selección de la entrada de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Entrada de estado

Señal de interrupción

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

Salida de corriente 0/4 a 20 mA

4 a 20 mA

Comportamiento error	Escoja entre: ▪ 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: ▪ Máximo alarma: 22 mA ▪ Valor de libre definición entre: 0 … 20,5 mA

Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

Salida de impulsos	
Comportamiento error	Escoja entre: ▪ Valor actual ▪ Sin impulsos
Salida de frecuencia	

Comportamiento error	Escoja entre: ▪ Valor actual ▪ 0 Hz ▪ Valor definido ($f_{máx.}$ 2 … 12 500 Hz)
Salida de conmutación	
Comportamiento error	Escoja entre: ▪ Estado actual ▪ Abierto ▪ Cerrado

Salida de relé

Comportamiento error	Escoja entre: ▪ 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 comunicaciones digitales:
  Protocolo HART
- Mediante la interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas

Navegador de Internet

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas

Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes La información que se muestra es la siguiente, según la versión del equipo: ▪ Tensión de alimentación activa ▪ Transmisión de datos activa ▪ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes → 154

Supresión de caudal residual	El usuario puede ajustar los puntos de conmutación de la supresión de caudal residual.
Aislamiento galvánico	Las salidas están aisladas galvánicamente unas de otras, así como respecto a tierra (PE).

Los sensores no invasivos ("clamp-on") también se pueden montar en tuberías con protección catódica [5].

Datos específicos del protocolo

ID fabricante	0x11
ID del tipo de equipo	0x5D (93)
Revisión del protocolo HART	7
Ficheros descriptores del dispositivo (DTM, DD)	Información y ficheros en: www.es.endress.com
Carga HART	Mín. 250 Ω
Integración en el sistema	Información sobre la integración de sistemas → 🗎 91. ▪ Variables medidas mediante protocolo HART ▪ Funcionalidad burst mode

16.5 Alimentación

Asignación de terminales

→ 🗎 48

Tensión de alimentación

Código de producto para "Fuente de alimentación"	Tensión del terminal		Rango de frecuencias
Opción **D**	CD 24 V	±20%	–
Opción **E**	CA 100 … 240 V	−15 a +10 %	50/60 Hz, ±4 Hz
Opción **I**	CD 24 V	±20%	–
	CA 100 … 240 V	−15 a +10 %	▪ 50/60 Hz ▪ 50/60 Hz, ±4 Hz

Consumo de potencia

Transmisor

Máx. 10 W (potencia activa)

corriente de activación	Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21

Consumo de corriente

Transmisor

- Máx. 400 mA (24 V)
- Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Fallo de la fuente de alimentación

- Los totalizadores se detienen en el último valor medido.
- La configuración se guarda en la memoria del equipoo 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

→ 🗎 50

Igualación de potencial

→ 🗎 56

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

Terminales	Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 12 AWG).

Entradas de cable	▪ Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable ⌀ 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
	▪ Rosca de la entrada de cable:
	  ▪ NPT ½"
	  ▪ G ½"
	  ▪ M20
	▪ Conector del equipo para comunicaciones digitales: M12

Especificación de los cables	→ 📄 47

16.6 Características de funcionamiento

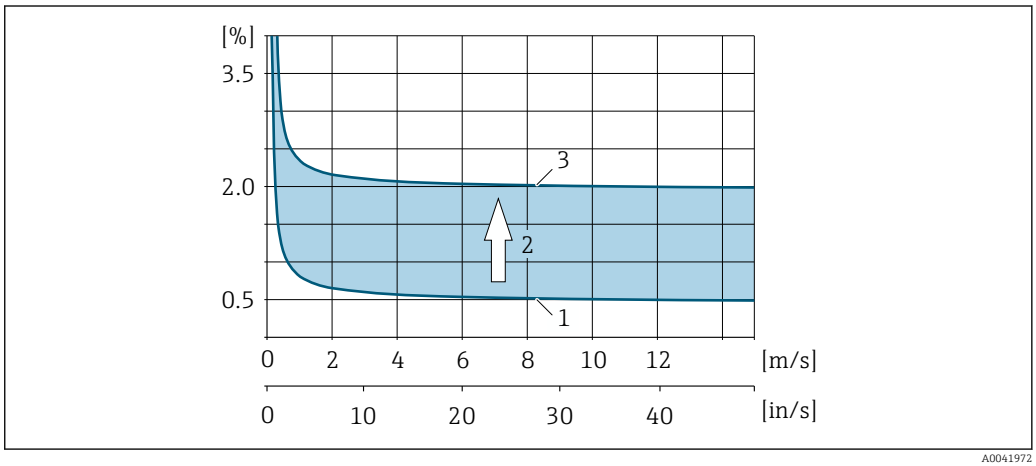
Condiciones de funcionamiento de referencia	▪ Límites de error según ISO/DIS 11631 ▪ Especificaciones según el informe de medición ▪ La base para disponer de una información exacta son los bancos de calibración acreditada que disponen de trazabilidad conforme a ISO 17025. ℹ Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado → 📄 181

Error medido máximo

v. l. = del valor de lectura

El error medido depende de un determinado número de factores. Se distingue entre el error medido del equipo (0,5% del v. l.) y un error medido adicional específico de la instalación (típ. 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 pared, la geometría real de la tubería o el producto. La suma de ambos errores de medición es el error medido en el punto de medición.



66 Ejemplo de error medido en una tubería con un diámetro nominal DN > 200 (8")

1 *Error medido del equipo: 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

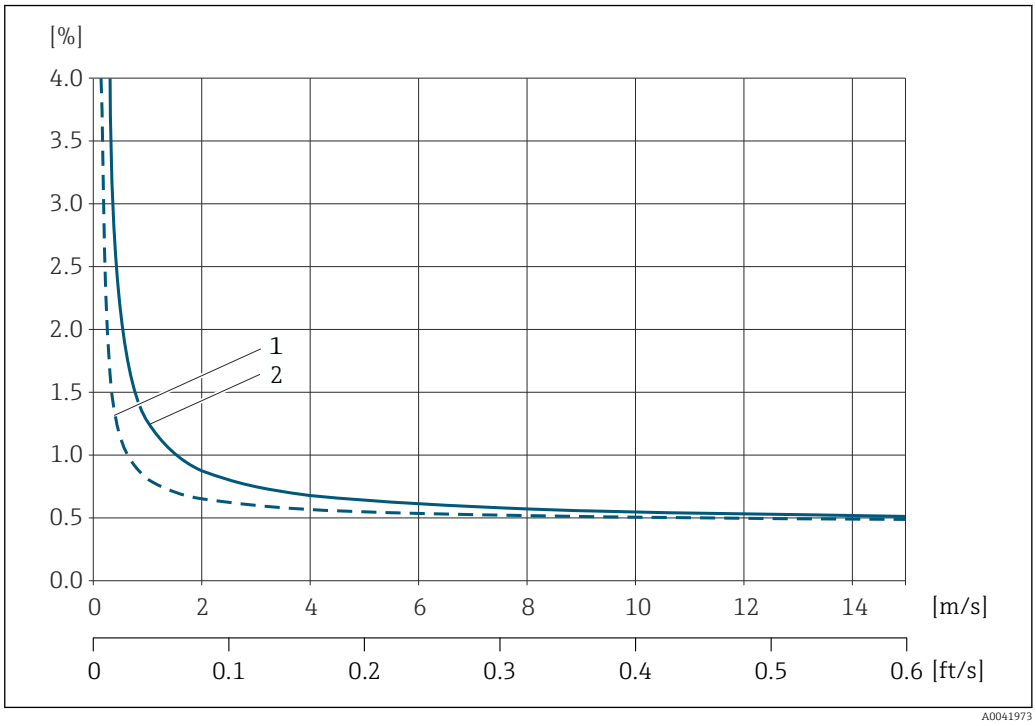
Si es necesario, el equipo se puede suministrar con un informe de medición de fábrica. Para verificar la prestaciones del equipo se lleva a cabo una medición en condiciones de referencia. Con este objeto, los sensores se montan en una tubería de diámetro nominal DN 15 (½"), 25 (1"), 40 (1½"), 50 (2") o 100 (4"), respectivamente.

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

Diámetro nominal	Límites de error del equipo
DN 15 (½"), 25 (1"), 40 (1½"), 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 ≥ 10 000. Los errores medidos pueden ser mayores para números de Reynolds Re < 10 000.

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



67 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

v. l. = del valor de lectura

±0,3% para velocidades de flujo >0,3 m/s (1 ft/s)

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

Coeficiente de temperatura	Máx. 1 µA/°C

Salida de impulso/frecuencia

Coeficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.

16.7 Instalación

Condiciones de instalación

→ 📖 21

16.8 Entorno

Rango de temperatura ambiente

→ 📖 27

Tablas de temperatura

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

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

Temperatura de almacenamiento

La temperatura de almacenamiento para todos los componentes (excepto los módulos indicadores) corresponde al rango de temperatura ambiente → 27.

Módulos de indicación

−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F)

Grado de protección

Transmisor
- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Con caja abierta: IP20, carcasa tipo 1
- Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1

Sensor
IP 68, carcasa de tipo 6P

Antena WLAN externa
IP67

Resistencia a vibraciones y choques

Vibración sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico

Vibración aleatoria en banda ancha, rms, conforme a IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g^2/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g^2/Hz
- Total: 1,54 g rms

Choques de tipo semisinusoidal, conforme a IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

Choques debidos a manejo brusco conforme a IEC 60068-2-31

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21) y 43 (NE43)

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	−40 ... +100 °C (−40 ... +212 °F)
C-050-A	0,5 MHz	−20 ... +80 °C (−4 ... +176 °F)
C-100-A	1 MHz	−20 ... +80 °C (−4 ... +176 °F)
C-200-A	2 MHz	−20 ... +80 °C (−4 ... +176 °F)
C-500-A	5 MHz	−40 ... +150 °C (−40 ... +302 °F)

Versión del sensor	Frecuencia	Temperatura
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 … +170 °C (+32 … +338 °F)
C-200-C	2 MHz	0 … +170 °C (+32 … +338 °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 presión

No se producen pérdidas de carga.

16.10 Estructura mecánica

Diseño, dimensiones

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

Peso

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

Transmisor
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 caja moldeado, inoxidable: 15,6 kg (34,4 lbs)

Sensor
Incl. Material de montaje
- DN 15 a 65 (½ a 2½"): 1,2 kg (2,65 lb)
- DN 50 a 4000 (2 a 160"): 2,8 kg (6,17 lb)

Materiales

Caja del transmisor

Caja del transmisor Proline 500

Código de producto para "Caja del transmisor":
- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **L** "Colado, inoxidable": colado, acero inoxidable, 1.4409 (CF3M) se corresponde con las propiedades de 316L

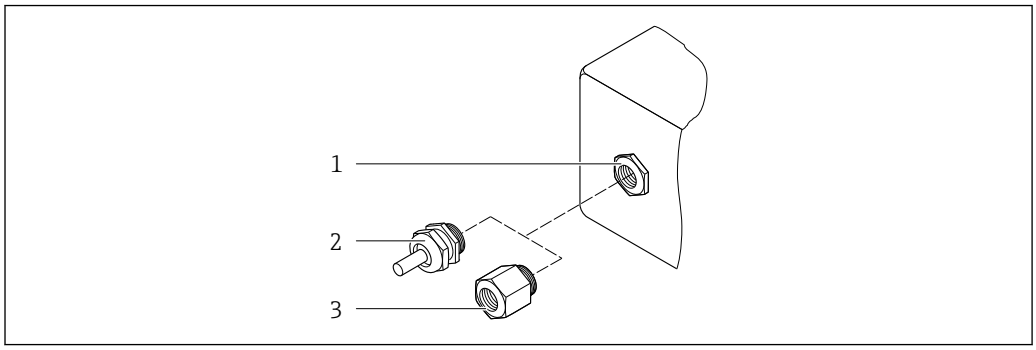
Material de la ventana

Código de producto para "Caja del transmisor":
- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": vidrio

Componentes de sujeción para montaje en barra de soporte

- Tornillos, pernos de rosca, tuercas: inoxidable A2 (acero cromo-níquel)
- Placas metálicas: acero inoxidable, 1.4301 (304)

Entradas de cable/prensaestopas



68 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"

Entradas para cable y adaptadores	Material
Prensaestopas del cable del sensor	Latón o acero inoxidable 1.4404
Prensaestopas del cable de alimentación	Plástico
▪ Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" ▪ Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½" Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas: Código de producto para "Caja del transmisor": Opción A "Aluminio, recubierto"	Latón niquelado
▪ Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" ▪ Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½" Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas: Código de producto para "Caja del transmisor": Opción L "Colado, inoxidable"	Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Cable del sensor

La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición a los rayos solares lo máximo posible.

Cable de sensor para el sensor; transmisor Proline 500

DN 15 a 65 (½ a 2½"):
Cable del sensor: TPE [6)]
- Cubierta del cable: TPE
- Conector del cable: acero inoxidable 1.4301 (304), 1.4404 (316L), latón niquelado

DN 50 a 4000 (2 a 160"):
- Cable del sensor, TPE sin halógeno
  - Cubierta del cable: TPE sin halógeno
  - Conector del cable: latón niquelado
- Cable del sensor de PTFE [6)]
  - Cubierta del cable: PTFE
  - Conector del cable: acero inoxidable 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

6) Disponible también en versión opcional con blindaje (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

Cubierta protectora

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Antena WLAN externa

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

16.11 Interfaz de usuario

Idiomas

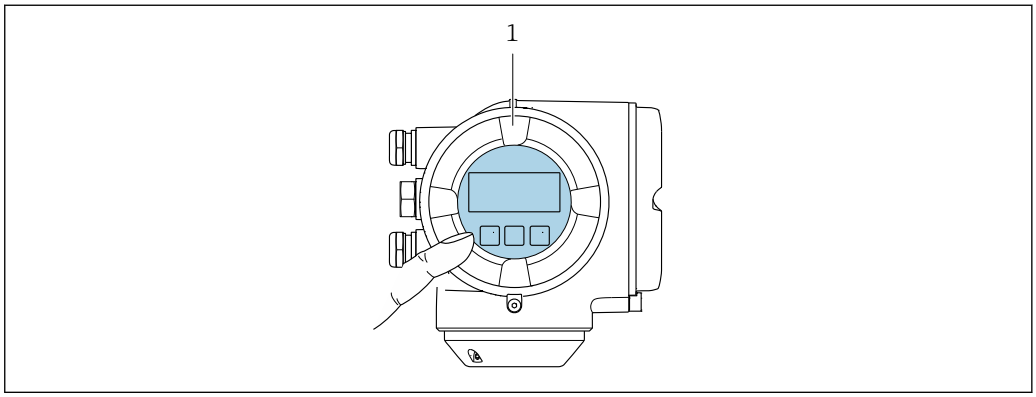
Admite la configuración en los siguientes idiomas:
- Mediante configuración local
  Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Utilizando el navegador de Internet
  Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

Configuración local

Mediante módulo de visualización

Equipos:
- Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción F "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico"
- Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"

Información sobre la interfaz WLAN → 85



69 Operaciones de configuración mediante control táctil

1 Proline 500

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 ambientes admisibles para el indicador: −20 … +60 °C (−4 … +140 °F)
  La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.

Elementos de configuración

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

Configuración a distancia

→ 📄 83

Interfaz de servicio técnico

→ 📄 84

Aplicaciones de software de configuración admitidas

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.

Aplicaciones de software de configuración admitidas	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Consola portátil, PC o tableta con navegador de Internet	▪ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ▪ Interfaz WLAN	Documentación especial para el equipo
DeviceCare SFE100	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	▪ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ▪ Interfaz WLAN ▪ Protocolo de bus de campo	→ 📄 181

Aplicaciones de software de configuración admitidas	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
FieldCare SFE500	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	▪ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ▪ Interfaz WLAN ▪ Protocolo de bus de campo	→ 🗎 181
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocolo de bus de campo HART	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros descriptores del dispositivo: Utilice la función de actualización de la consola

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, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de Internet y mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) o una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. A demás de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede solicitar como opción): código de producto para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control óptico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.

Funciones compatibles
Intercambio de datos entre la unidad de configuración (como, por ejemplo, una consola portátil) y el equipo de medición:
- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")

- Visualización de actualizaciones, por ejemplo, de la versión del firmware
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** → 📄 203)

Documentación especial del servidor web→ 📄 205

Gestión de datos HistoROM

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

En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están almacenados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria puede sobrescribirse con un registro de datos actualizado, por ejemplo, tras la puesta en marcha.

Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

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	▪ Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico ▪ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros ▪ Paquete de firmware de equipo	▪ 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	▪ Datos del sensor: configuración del punto de medición 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	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

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
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez remplazado el módulo de la electrónica, el software del módulo se contrasta con respecto al firmware del equipo. La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. La disponibilidad del módulo de la electrónica es inmediata y no surgen problemas de compatibilidad.

Manual
Registro adicional de datos de parámetros de configuración (registro completo de los parámetros de configuración) en la copia de seguridad HistoROM integrada en el equipo para:
- Función de copia de seguridad de datos
  Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos
  Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

Transferencia 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

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

Marca CE	El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas. Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.
Marca de verificación de tareas 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 "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.
Seguridad funcional	El equipo de medición se puede usar para sistemas de monitorización de flujo (mín., máx., rango) hasta SIL 2 (arquitectura monocanal; código de pedido para "Homologación adicional", opción LA) y SIL 3 (arquitectura multicanal con redundancia homogénea) y se evalúa y certifica de manera independiente de conformidad con la norma IEC 61508. Permite realizar las siguientes monitorizaciones en instalaciones de seguridad: Caudal volumétrico Manual de seguridad funcional con información sobre dispositivos SIL
Certificado HART	**Interfaz HART** El equipo de medición tiene el certificado de FieldComm Group y está registrado en este. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones: ▪ Certificado conforme a HART 7 ▪ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
Certificado de radio	El equipo de medición tiene el certificado de radio. Para obtener información detallada sobre la homologación radiotécnica, véase la documentación especial → 204
Certificación adicional	**Pruebas y certificados** ▪ Certificado de material EN10204-3.1, piezas y caja del sensor en contacto con el producto ▪ Temperatura ambiente −50 °C (−58 °F) (código de pedido para "Prueba, certificado", opción JN) ▪ Confirmación de cumplimiento de EN10204-2.1 con el pedido e informe de prueba EN10204-2.2
Otras normas y directrices	▪ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (código IP) ▪ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales ▪ IEC/EN 61326 Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC). ▪ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio ▪ NAMUR NE 32 Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación ▪ NAMUR NE 43 Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica. ▪ NAMUR NE 53 Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital

- NAMUR NE 105
  Especificaciones sobre la integración de equipos en buses de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107
  Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131
  Requisitos que deben cumplir equipos de campo para aplicaciones estándar

16.13 Paquetes de aplicaciones

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

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

Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial del equipo → 📖 205

Funciones de diagnóstico

Paquete	Descripción
HistoROM ampliado	Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos. Registro de eventos: Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes. Registro de datos (registrador de líneas): ▪ Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos. ▪ Emisión de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria. El intervalo de registro puede ser configurado por el usuario. ▪ Acceso a los ficheros con el histórico de los valores medidos desde el indicador o la aplicación de software de configuración local, p. ej., FieldCare o DeviceCare o un servidor web.

Heartbeat Technology

Paquete	Descripción
Verificación +monitorización Heartbeat	**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". ▪ Permite una verificación de funciones del equipo instalado sin necesidad de interrumpir el proceso. ▪ Permite una verificación de trazabilidad bajo demanda, que incluye un informe. ▪ Proceso de verificación sencillo mediante operación local u otras interfaces de configuración. ▪ Evaluación clara del punto de medición (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 para el operario. **Heartbeat Monitoring** 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 operario: ▪ Sacar conclusiones - a partir de estos datos y otras informaciones - sobre la incidencia de la aplicación de medición en el rendimiento de las medidas a lo largo del tiempo. ▪ Establecer el calendario de mantenimiento. ▪ Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas.

16.14 Accesorios

Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 178

16.15 Documentación suplementaria

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

Documentación estándar

Manual de instrucciones abreviado

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Prosonic Flow P	KA01474D

Manual de instrucciones abreviado para transmisor

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 500	KA01475D

Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Prosonic Flow P 500	TI01504D

Descripción de los parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow P 500	GP01147D	GP01148D

Documentación adicional que depende del equipo

Instrucciones de seguridad

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

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEx Ex ia	XA02091D
ATEX/IECEx Ex ec	XA02092D
cCSAus Ex ia	XA02093D
cCSAus Ex ec	XA02094D
cCSAus XP	XA02095D

Manual de seguridad funcional

Contenido	Código de la documentación
Proline Prosonic Flow P 500	FY02647D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
FlowDC	SD02660D
Heartbeat Technology	SD02593D
Servidor web	SD02603D

Instrucciones para la instalación

Contenido	Comentario
Instrucciones de instalación para juego de piezas de repuesto y accesorios	▪ Acceda a la visión general de todos los conjuntos de piezas de repuesto disponibles a través del *W@M Device Viewer* → 🗎 176 ▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación → 🗎 178

Índice alfabético

A

Acceso directo 73
Acceso para escritura 75
Acceso para lectura 75
Acoplamiento del cable de conexión
  Asignación de terminales Proline 500 50
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado 76
Adaptación del comportamiento de diagnóstico 161
Adaptar la señal de estado 161
Aislamiento galvánico 189
Ajuste del idioma de las operaciones de configuración 95
Ajustes
  Administración 133
  Configuración avanzada del indicador 126
  Configuración de E/S 104
  Entrada de corriente 106
  Entrada de estado 105
  Indicador local 119
  Punto de medición 99
  Reajuste del sensor 124
  Salida de conmutación 114
  Salida de corriente 107
  Salida de pulso doble 118
  Salida de pulsos 110
  Salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . 110, 111
  Salida de relé 116
  Simulación 135
  Supresión de caudal residual 121
  Totalizador 124
  Unidades del sistema 97
  WLAN 129
Ajustes de los parámetros
  Configuración de E/S 104
  Entrada de corriente 106
  Entrada de estado 105
  Salida de corriente 107
  Salida de pulso doble 118
  Salida de pulsos/frecuencia/conmutación 110
  Salida de relé 116
Ajustes de parámetros
  Administración (Submenú) 134
  Ajuste (Menú) 97
  Ajuste avanzado (Submenú) 124
  Ajuste de sensor (Submenú) 124
  Borrar código de acceso (Submenú) 134
  Configuración burst 1 ... n (Submenú) 93
  Configuración de E / S (Submenú) 104
  Configuración de WLAN (Asistente) 129
  Configuración del backup (Submenú) 132
  Corriente de entrada (Asistente) 106
  Corriente de entrada 1 ... n (Submenú) 142
  Definir código de acceso (Asistente) 133
  Diagnóstico (Menú) 167
  Entrada estado (Submenú) 105
  Entrada estado 1 ... n (Submenú) 143
  Estado de la instalación. (Submenú) 103
  Información del equipo (Submenú) 172
  Manejo del totalizador (Submenú) 146
  Memorización de valores medidos (Submenú) . . . 148
  Punto de medición 1 (Asistente) 99
  Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente) 110, 111, 114
  Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú) 144
  Salida de corriente (Asistente) 107
  Salida de pulsos doble (Submenú) 118, 145
  Salida de relé 1 ... n (Asistente) 116
  Salida de relé 1 ... n (Submenú) 145
  Servidor web (Submenú) 82
  Simulación (Submenú) 135
  Supresión de caudal residual (Submenú) 122
  Totalizador (Submenú) 146
  Totalizador 1 ... n (Submenú) 124
  Unidades de sistema (Submenú) 97
  Valor salida corriente 1 ... n (Submenú) 144
  Valores sistema (Submenú) 141
  Variables del proceso (Submenú) 141
  Visualización (Asistente) 119
  Visualización (Submenú) 126
Ajustes WLAN 129
Alcance de las funciones
  AMS Device Manager 89
  Field Communicator 89
  Field Communicator 475 89
Alcance funcional
  SIMATIC PDM 89
AMS Device Manager 89
  Función 89
Aplicación 182
Applicator 183
Asignación de terminales 48
Asignación de terminales de cables de conexión Proline 500
  Caja de conexión del sensor 50
Asistente
  Configuración de WLAN 129
  Corriente de entrada 106
  Definir código de acceso 133
  Punto de medición 1 99
  Salida de conmutación pulso-frecuenc. 110, 111, 114
  Salida de corriente 107
  Salida de relé 1 ... n 116
  Supresión de caudal residual 122
  Visualización 119
Autorización de acceso a parámetros
  Acceso para escritura 75
  Acceso para lectura 75

B

Bloqueo del equipo, estado 140

C

Cable de conexión 47
Campo de aplicación
  Riesgos residuales 11
Características de funcionamiento 191
Certificación adicional 202
Certificación Ex 202
Certificado de radio 202
Certificado HART 202
Certificados 201
Código de acceso 75
  Entrada incorrecta 75
Código de acceso directo 68
Código de pedido 18, 19
Código de pedido ampliado
  Sensor 19
  Transmisor 18
Compatibilidad electromagnética 194
Compensación de potencial 56
Componentes del equipo 15
Comportamiento de diagnóstico
  Explicación 157
  Símbolos 157
Comprobación
  Instalación 46
Comprobación de funciones 95
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) 61
Comprobaciones tras la instalación 95
Comprobaciones tras la instalación (lista de verificación) 46
Concepto de almacenamiento 200
Condiciones de almacenamiento 20
Condiciones de funcionamiento de referencia 191
Condiciones de instalación
  Lugar de instalación 21
  Medidas de instalación 23
  Orientación 21
  Tramos rectos de entrada y salida 22
Conexión
  ver Conexión eléctrica
Conexión del cable de señal/cable de tensión de alimentación
  Transmisor Proline 500 52
Conexión del cable del sensor
  Transmisor Proline 500 51
Conexión del equipo de medición
  Proline 500 50
Conexión eléctrica
  Commubox FXA195 (USB) 83
  Equipo de medición 47
  Field Communicator 475 83
  Field Xpert SFX350/SFX370 83
  Field Xpert SMT70 83
  Grado de protección 61
  Herramientas de configuración
    Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) 84
    Mediante protocolo HART 83
  Interfaz WLAN 85
  Módem Bluetooth VIATOR 83
  Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) 83
  Servidor web 84
  Software de configuración
    Mediante interfaz WLAN 85
  Software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 83
Configuración a distancia 198
Consejo
  ver Texto de ayuda
Consumo de corriente 190
Consumo de potencia 190

D

Datos específicos de comunicación 91
Datos sobre la versión del equipo 90
Datos técnicos, visión general 182
Declaración de conformidad 11
Definir el código de acceso 137, 138
Deshabilitación de la protección contra escritura 137
DeviceCare 88
  Fichero descriptor del dispositivo 90
Devolución del equipo 176
Diagnósticos
  Símbolos 156
Diseño del sistema
  Sistema de medición 182
  ver Diseño del equipo de medición
Documentación sobre el instrumento
  Documentación complementaria 8
Documento
  Función 6
  Símbolos 6

E

Editor de textos 69
Editor numérico 69
Elección de funciones
  Field Xpert 87
Elementos de configuración 71, 157
Eliminación 177
Entorno
  Resistencia a vibraciones y choques 194
  Temperatura de almacenamiento 194
Entrada 183
Entrada de cable
  Grado de protección 61
Entradas de cable
  Datos técnicos 191
Equipo de medición
  Configuración 96
  Eliminación 177
  Estructura 15
  Montaje del sensor 29
  Preparación para el montaje 29
  Retirada 177
Equipos de medición y ensayo 175
Error medido máximo 191

Estructura
Equipo de medición 15
Menú de configuración 63

F
Fallo de la fuente de alimentación 190
Fecha de fabricación 18, 19
Ficheros de descripción del equipo 90
Ficheros descriptores del equipo 90
Field Communicator
Función 89
Field Communicator 475 89
Field Xpert
Función 87
Field Xpert SFX350 87
FieldCare 87
Establecimiento de una conexión 87
Fichero descriptor del dispositivo 90
Función 87
Indicador 88
Filosofía de funcionamiento 64
Filtrar el libro de registro de eventos 170
Finalidad del documento 6
Firmware
Fecha de lanzamiento 90
Versión 90
FlowDC 22
Funcionamiento seguro 11
Funciones
ver Parámetros

G
Gestión de la configuración del equipo 132
Giro de la caja del sistema electrónico
ver Giro de la caja del transmisor
Giro de la caja del transmisor 44
Giro del módulo indicador 45
Grado de protección 61, 194

H
Habilitación de la protección contra escritura 137
Herramientas
Conexión eléctrica 47
Para el montaje 29
Transporte 20
Herramientas de conexión 47
Herramientas para el montaje 29
Historial del firmware 174
HistoROM 132
Homologaciones 201

I
ID de tipo de equipo 90
ID del fabricante 90
Identificación del equipo de medición 17
Idiomas, opciones para operación 197
Indicador
ver Indicador local
Indicador local 197
ver En estado de alarma
ver Mensaje de diagnóstico
ver Pantalla para operaciones de configuración
Vista de navegación 67
Influencia
Temperatura ambiente 193
Información de diagnóstico
DeviceCare 160
Diodos luminiscentes 154
Diseño, descripción 157, 160
FieldCare 160
Indicador local 156
Medidas correctivas 162
Navegador de Internet 158
Visión general 162
Información sobre el documento 6
Inspección
Conexión 61
Mercancía recibida 16
Instalación 21
Instrucciones especiales para la conexión 56
Instrumento de medición
Activación 95
Conversión 176
Preparación para la conexión eléctrica 49
Reparaciones 176
Integración en el sistema 90
Interfaz de usuario
Evento de diagnóstico actual 167
Evento de diagnóstico anterior 167
Interruptor de protección contra escritura 138

L
Lanzamiento del software 90
Lectura de los valores medidos 140
Libro eventos 169
Limpieza
Limpieza externa 175
Limpieza externa 175
Lista de comprobaciones
Comprobaciones tras la conexión 61
Lista de eventos 169
Lista de verificación
Comprobaciones tras la instalación 46
Lista diagn. 168
Localización y resolución de fallos
En general 151
Lugar de instalación 21

M
Manejo 140
Mantenimiento 175
Marca CE 11, 201
Marca de verificación de tareas RCM 201
Marcas registradas 9
Materiales 195
Medidas correctivas
Acceso 158
Cont. cerrado 158
Medidas de instalación 23

Medidas de montaje
ver Medidas de instalación
Medio de acoplamiento
Almohadilla de acoplamiento o gel de acoplamiento . . . 36, 38, 40
Mensaje de diagnóstico . . . 156
Mensajes de error
ver Mensajes de diagnóstico
Menú
Ajuste . . . 97
Diagnóstico . . . 167
Menú contextual
Acceso . . . 71
Cont. cerrado . . . 71
Explicación . . . 71
Menú de configuración
Estructura . . . 63
Menús, submenús . . . 63
Submenús y roles de usuario . . . 64
Menús
Para ajustes específicos . . . 123
Para configurar el equipo de medición . . . 96
Microinterruptor
ver Interruptor de protección contra escritura
Modo de medición . . . 22
Modo de ráfaga . . . 93
Módulo del sistema electrónico . . . 15
Módulo del sistema electrónico principal . . . 15

N
Nombre del equipo
Sensor . . . 19
Transmisor . . . 18
Normas y directrices . . . 202
Número de serie . . . 18, 19

O
Opciones de configuración . . . 62
Orientación (vertical, horizontal) . . . 21

P
Pantalla para operaciones de configuración . . . 65
Paquetes de aplicaciones . . . 203
Parámetro
Introducción de valores o literales . . . 75
Modificación . . . 75
Parámetros de configuración
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . 146
Gestión de la configuración del equipo . . . 132
Idioma operativo (Language) . . . 95
Nombre de etiqueta (Tag) . . . 97
Reinicio de un totalizador . . . 146
Reinicio del equipo . . . 171
Reinicio totalizador . . . 146
Pérdida de presión . . . 195
Personal de servicios de Endress+Hauser
Reparaciones . . . 176
Peso
Transporte (observaciones) . . . 20
Pieza de recambio . . . 176
Piezas de repuesto . . . 176
Placa de identificación
Sensor . . . 19
Transmisor . . . 18
Posibilidades de configuración . . . 62
Preparación de las conexiones . . . 49
Preparativos del montaje . . . 29
Principio de medición . . . 182
Protección contra escritura
Mediante código de acceso . . . 137
Mediante interruptor de protección contra escritura . . . 138
Protección contra escritura por hardware . . . 138
Protección de los ajustes de los parámetros . . . 137
Protocolo HART
Variables del equipo . . . 91
Variables medidas . . . 91
Pruebas y certificados . . . 202
Puesta en marcha . . . 95
Ajustes avanzados . . . 123
Configuración del equipo de medición . . . 96

R
Rangeabilidad factible . . . 183
Rango de medición . . . 183
Rango de temperatura
Rango de temperaturas ambiente para visualizador . . . 197
Temperatura ambiente . . . 27
Temperatura de almacenamiento . . . 20
Temperatura del producto . . . 194
Rango de temperatura ambiente . . . 27
Rango de temperatura de almacenamiento . . . 194
Rango de velocidad del sonido . . . 195
Recalibración . . . 175
Recambio
Componentes del instrumento . . . 176
Recepción de material . . . 16
Registrador de línea . . . 148
Reparación . . . 176
Reparación de un equipo . . . 176
Reparación del equipo . . . 176
Reparaciones
Observaciones . . . 176
Repetibilidad . . . 193
Requisitos para el personal . . . 10
Resistencia a vibraciones y choques . . . 194
Revisión del equipo . . . 90
Roles de usuario . . . 64
Ruta de navegación (Vista de navegación) . . . 67

S
Salida . . . 185
Salida de conmutación . . . 187
Seguridad . . . 10
Seguridad del producto . . . 11

Seguridad en el lugar de trabajo 11
Selección y disposición del juego de sensor 23
Sensor
Montaje 29
Sentido de flujo 21, 29
Señal de interrupción 188
Señal de salida 185
Señales de estado 156, 159
Servicios de Endress+Hauser
Mantenimiento 175
SIL (funcionamiento seguro) 202
SIL (seguridad de funcionamiento) 202
SIMATIC PDM 89
Función 89
Símbolos
Control de entradas de datos 70
Elementos de configuración 70
En el asistente 68
En el campo para estado del indicador local 66
En menús 68
En parámetros 68
En submenús 68
Pantalla de introducción de datos 70
Para bloquear 66
Para comportamiento de diagnóstico 66
Para comunicaciones 66
Para el número del canal de medición 66
Para la señal de estado 66
Para variable medida 66
Sistema de medición 182
Submenú
Administración 133, 134
Ajuste avanzado 123, 124
Ajuste de sensor 124
Borrar código de acceso 134
Configuración burst 1 ... n 93
Configuración de E / S 104
Configuración del backup 132
Corriente de entrada 1 ... n 142
Entrada estado 105
Entrada estado 1 ... n 143
Estado de la instalación. 103
Información del equipo 172
Lista de eventos 169
Manejo del totalizador 146
Memorización de valores medidos 148
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n 144
Salida de pulsos doble 118, 145
Salida de relé 1 ... n 145
Servidor web 82
Simulación 135
Supresión de caudal residual 122
Totalizador 146
Totalizador 1 ... n 124
Unidades de sistema 97
Valor medido 140
Valor salida corriente 1 ... n 144
Valores de entrada 142
Valores de salida 143
Valores del sistema 141
Valores sistema 141
Variables de proceso 141
Variables del proceso 141
Visión general 64
Visualización 126
Supresión de caudal residual 189

T

Tareas de mantenimiento 175
Teclas de configuración
ver Elementos de configuración
Temperatura ambiente
Influencia 193
Temperatura de almacenamiento 20
Tensión de alimentación 190
Terminales 191
Texto de ayuda
Acceso 74
Cont. cerrado 74
Explicación 74
Totalizador
Configuración 124
Tramos rectos de entrada 22
Tramos rectos de salida 22
Transmisor
Giro de la caja 44
Giro del módulo indicador 45
Transmisor Proline 500
Conexión del cable de señal/cable de tensión de alimentación 52
Transporte del equipo de medición 20
Tratamiento final del embalaje 20

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 140
Variables medidas
Calculadas 183
Directas 183
ver Variables de proceso
Verificación
Estado de la instalación 103
Vista de edición 69
Pantalla de introducción de datos 70
Utilizando elementos de configuración 70
Vista de navegación
En el asistente 67
En el submenú 67
Visualización del registro de datos 148
Visualizador local
Editor de textos 69

Editor numérico 69

W

W@M 175, 176
W@M Device Viewer 17, 176

Z

Zona de visualización
En la vista de navegación 68
Para pantalla de operaciones de configuración 66
Zona de visualización del estado
En la vista de navegación 68
Para pantalla de operaciones de configuración 66

71529296

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation