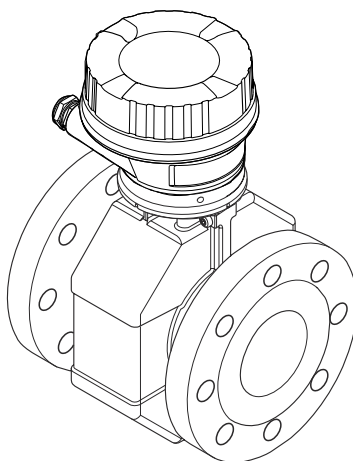
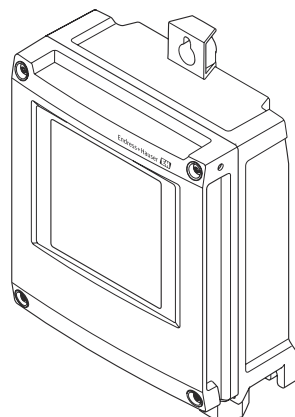
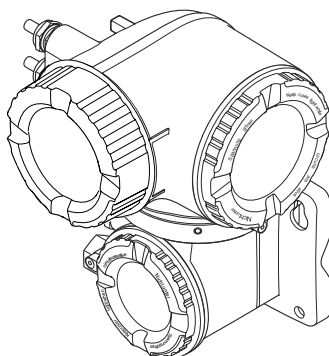


Manual de instrucciones

Proline Promag W 500

Caudalímetro electromagnético
PROFINET con Ethernet-APL



- 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	7		
1.1	Finalidad del documento	7		
1.2	Símbolos	7		
1.2.1	Símbolos de seguridad	7		
1.2.2	Símbolos eléctricos	7		
1.2.3	Símbolos específicos de comunicación	7		
1.2.4	Símbolos de herramientas	8		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información	8		
1.2.6	Símbolos en gráficos	8		
1.3	Documentación	9		
1.3.1	Función del documento	9		
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 informática	12		
2.7	Seguridad informática específica del equipo	12		
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware	12		
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña	13		
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, digital	15		
3.1.2	Proline 500	16		
4	Recepción de material e identificación del producto	17		
4.1	Recepción de material	17		
4.2	Identificación del producto	17		
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	18		
4.2.2	Placa de identificación del sensor	20		
4.2.3	Símbolos en el equipo de medición	21		
5	Almacenamiento y transporte	22		
5.1	Condiciones de almacenamiento	22		
5.2	Transporte del producto	22		
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	22		
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	23		
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	23		
5.3	Eliminación del embalaje	23		
6	Montaje	24		
6.1	Requisitos de montaje	24		
6.1.1	Posición de montaje	24		
6.1.2	Requisitos del entorno y del proceso	30		
6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje	32		
6.2	Montaje del equipo de medición	34		
6.2.1	Herramientas necesarias	34		
6.2.2	Preparación del instrumento de medición	34		
6.2.3	Montaje del sensor	34		
6.2.4	Montaje de la caja del transmisor: Proline 500 – digital	42		
6.2.5	Montaje de la caja del transmisor: Proline 500	43		
6.2.6	Giro del cabezal del transmisor: Proline 500	45		
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	Requisitos 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	51		
7.2.4	Conectores de equipo disponibles	52		
7.2.5	mediante PROFINET con Ethernet APL	52		
7.2.6	Blindaje y puesta a tierra	52		
7.2.7	Preparación del equipo de medición	53		
7.2.8	Preparación del cable de conexiones: Proline 500 – digital	55		
7.2.9	Preparación del cable de conexiones: Proline 500	55		
7.3	Conexión del equipo de medición: Proline 500 - digital	57		
7.3.1	Conexión del cable	57		
7.3.2	Conexión del transmisor	60		
7.3.3	Integración del transmisor en una red	63		
7.4	Conexión del equipo de medición: Proline 500	64		
7.4.1	Conexión del cable	64		
7.4.2	Conexión del transmisor	67		

7.4.3	Integración del transmisor en una red	70
7.5	Aseguramiento de la compensación de potencial	70
7.5.1	Introducción	70
7.5.2	Ejemplo de conexión para casos estándar	71
7.5.3	Ejemplo de conexión con el potencial del producto distinto al de la tierra de protección sin la opción "Medición flotante"	73
7.5.4	Ejemplo de conexión con el potencial del producto distinto al de la tierra de protección con la opción "Medición flotante"	73
7.6	Instrucciones de conexión especiales	75
7.6.1	Ejemplos de conexión	75
7.7	Ajustes de hardware	78
7.7.1	Ajuste del nombre del equipo	78
7.7.2	Activar la dirección IP predeterminada	80
7.8	Aseguramiento del grado de protección	81
7.9	Comprobaciones tras la conexión	82
8	Opciones de configuración	83
8.1	Visión general de las opciones de configuración	83
8.2	Estructura y función del menú de configuración	84
8.2.1	Estructura del menú de configuración	84
8.2.2	Filosofía de funcionamiento	85
8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local	86
8.3.1	Indicador operativo	86
8.3.2	Vista de navegación	88
8.3.3	Vista de edición	90
8.3.4	Elementos de configuración	92
8.3.5	Apertura del menú contextual	92
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista ...	94
8.3.7	Llamada directa al parámetro	94
8.3.8	Llamada del texto de ayuda	95
8.3.9	Modificación de parámetros	96
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso relacionada	96
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso ..	97
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado	97
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet	98
8.4.1	PROFINET con Ethernet APL	98
8.4.2	Prerrequisitos	98
8.4.3	Establecimiento de una conexión ...	100
8.4.4	Registro inicial	102
8.4.5	Interfaz de usuario	103
8.4.6	Inhabilitación del servidor web	104
8.4.7	Cerrar sesión	104

8.5	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración	105
8.5.1	Conexión del software de configuración	105
8.5.2	FieldCare	108
8.5.3	DeviceCare	110
8.5.4	SIMATIC PDM	111
9	Integración en el sistema	112
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	112
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo	112
9.1.2	Software de configuración	112
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD)	112
9.2.1	Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) específico del fabricante	113
9.2.2	Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) del perfil de PA	113
9.3	Transmisión cíclica de datos	114
9.3.1	Visión general de los módulos	114
9.3.2	Descripción de los módulos	114
9.3.3	Codificación de estado	121
9.3.4	Ajuste de fábrica	121
9.4	Redundancia del sistema S2	122
10	Puesta en marcha	123
10.1	Comprobaciones tras la instalación y tras la conexión	123
10.2	Encendido del equipo de medición	123
10.3	Conexión mediante FieldCare	123
10.4	Configuración del idioma de manejo	123
10.5	Configuración del equipo de medición	124
10.5.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG)	125
10.5.2	Visualización de la interfaz de comunicaciones	125
10.5.3	Ajuste de las unidades del sistema ..	127
10.5.4	Configuración de las entradas analógicas	130
10.5.5	Visualización de la configuración de E/S	131
10.5.6	Configuración de la entrada de corriente	131
10.5.7	Para configurar la entrada de estado	133
10.5.8	Configuración de la salida de corriente	133
10.5.9	Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación	137
10.5.10	Configuración de la salida de relé ...	143
10.5.11	Configurar la supresión de caudal residual	145
10.5.12	Para configurar la detección de tubería vacía	147
10.5.13	Configuración de la amortiguación del flujo	148

10.5.14	Asistente "Ajuste de índice de adherencias"	149	12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	192
10.6	Ajustes avanzados	151	12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare	193
10.6.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso	152	12.5.1	Opciones de diagnóstico	193
10.6.2	Ejecución de un ajuste del sensor ...	152	12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	193
10.6.3	Configurar el totalizador	152	12.6	Adaptación de la información de diagnóstico	194
10.6.4	Realizar ajustes adicionales de visualización	154	12.6.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico	194
10.6.5	Configuración WLAN	157	12.7	Visión general de la información de diagnóstico	195
10.6.6	Llevar a cabo la limpieza de electrodos	159	12.7.1	Diagnóstico del sensor	195
10.6.7	Realización de los ajustes básicos de Heartbeat	160	12.7.2	Diagnóstico de la electrónica	198
10.6.8	Gestión de la configuración	161	12.7.3	Diagnóstico de la configuración ...	205
10.6.9	Utilización de parámetros para la administración del equipo	162	12.7.4	Diagnóstico del proceso	212
10.7	Simulación	164	12.8	Eventos de diagnóstico pendientes	216
10.8	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	166	12.9	Lista diagn.	216
10.8.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	167	12.10	Libro eventos	217
10.8.2	Protección contra escritura mediante microinterruptor	168	12.10.1	Lectura del libro de registro de eventos	217
11	Configuración	171	12.10.2	Filtrar el libro de registro de eventos	218
11.1	Leer el estado de bloqueo del equipo	171	12.10.3	Visión general sobre eventos de información	218
11.2	Ajuste del idioma de configuración	171	12.11	Reinicio del equipo de medición	219
11.3	Configurar el indicador	171	12.11.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"	219
11.4	Lectura de los valores medidos	171	12.12	Información del equipo	219
11.4.1	Submenú "Variables del proceso" ...	172	12.13	Historial del firmware	221
11.4.2	Totalizador	173	13	Mantenimiento	222
11.4.3	Submenú "Valores de entrada"	174	13.1	Tareas de mantenimiento	222
11.4.4	Valores de salida	175	13.1.1	Limpieza externa	222
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	177	13.1.2	Limpieza interior	222
11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador ...	177	13.2	Equipos de medición y ensayo	222
11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"	178	13.3	Servicios de Endress+Hauser	222
11.6.2	Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores" ...	178	14	Reparación	223
11.7	Visualización del registro de datos	178	14.1	Información general	223
12	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	182	14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	223
12.1	Localización y resolución de fallos en general	182	14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	223
12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes	184	14.2	Piezas de repuesto	223
12.2.1	Transmisor	184	14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser ...	223
12.2.2	Caja de conexión del sensor	187	14.4	Devoluciones	223
12.3	Información de diagnóstico en el indicador local	189	14.5	Eliminación	224
12.3.1	Mensaje de diagnóstico	189	14.5.1	Retirada del equipo de medición ...	224
12.3.2	Visualización de medidas correctivas	191	14.5.2	Eliminación del equipo de medición	224
12.4	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet	191	15	Accesorios	225
12.4.1	Opciones de diagnóstico	191	15.1	Accesorios específicos del equipo	225
			15.1.1	Para el transmisor	225
			15.1.2	Para el sensor	226
			15.2	Accesorios específicos para la comunicación .	226
			15.3	Accesorios específicos de servicio	227
			15.4	Componentes del sistema	228

16 Datos técnicos 229

16.1	Aplicación	229
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	229
16.3	Entrada	229
16.4	Salida	236
16.5	Alimentación	241
16.6	Características de funcionamiento	243
16.7	Montaje	245
16.8	Entorno	245
16.9	Proceso	247
16.10	Estructura mecánica	250
16.11	Operabilidad	260
16.12	Certificados y homologaciones	264
16.13	Paquetes de aplicaciones	266
16.14	Accesorios	267
16.15	Documentación suplementaria	267

Índice alfabético 269

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.






ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o 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 Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se encuentran tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.2.3 Símbolos específicos de comunicación









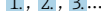



Símbolo	Significado
	Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red local inalámbrica.
	LED El diodo emisor de luz está apagado.

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

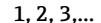
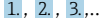
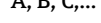
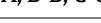

1.2.4 Símbolos de herramientas



Símbolo	Significado
	Destornillador Torx
	Destornillador Phillips
	Llave fija para tuercas

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

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

1.2.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
	Números de elementos
	Serie de pasos
	Vistas
	Secciones
	Área de peligro

Símbolo	Significado
	Área segura (área exenta de peligro)
	Dirección y sentido de flujo


1.3 Documentación

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

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

1.3.1 Función del documento

Según la versión pedida, puede estar disponible la documentación siguiente:

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

1.4 Marcas registradas

Ethernet-APL™

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

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 que presenten una conductividad mínima de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

Los equipo 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 equipo de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante su tiempo de funcionamiento:

- ▶ 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).
- ▶ Utilice el equipo de medición únicamente con productos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ Si la temperatura ambiente del equipo de medición es distinta a la temperatura atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo →  9.
- ▶ Proteja el equipo de medición en todo momento contra la corrosión debida a efectos ambientales.

Uso incorrecto

Dar al equipo una utilización distinta del uso 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.

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

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

AVISO**Verificación en casos límite:**

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

Riesgos residuales**⚠ ATENCIÓN**

Si la temperatura del producto o de la unidad electrónica es alta o baja, puede provocar que las superficies del equipo se calienten o se enfríen. Riesgo de quemaduras o congelación

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

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

2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

Modificaciones del equipo

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

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

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

2.5 Seguridad del producto

Este equipo de 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. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. Para confirmarlo, el fabricante pone en el equipo la marca CE..






2.6 Seguridad informática

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

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


2.7 Seguridad informática específica del equipo

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

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware →  12	Sin habilitar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web o para la conexión a FieldCare) →  13	Sin habilitar (0000)	Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar
Frase de contraseña de WLAN (contraseña) →  13	Número de serie	Asigne una frase de contraseña de WLAN personalizada durante la puesta en marcha
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Servidor web →  13	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  14	–	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos

2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware

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) se puede deshabilitar mediante un interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en el módulo del sistema electrónico principal). Cuando la protección contra escritura por hardware está habilitada, el único acceso posible a los parámetros es el de lectura.


La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo →  168.

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 de usuario

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) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario (→  167).

Cuando se entrega el equipo, este no dispone de código de acceso, que 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 (→  107), que puede solicitarse como opción extra, está protegida mediante una clave de red. La autenticación de la clave de red cumple con el estándar IEEE 802.11.

En la entrega del equipo, la clave de red está predefinida según el equipo. Esta puede cambiarse mediante el Submenú **Configuración de WLAN** en el Parámetro **Frase de acceso WLAN** (→  158).

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" →  167


2.7.3 Acceso mediante servidor Web

Se puede operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet con el servidor web. La conexión tiene lugar a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45), la conexión para la transmisión de señales para PROFINET con Ethernet-APL (IO1) o la interfaz WLAN.

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

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



Para más información detallada sobre los parámetros del equipo, véase: Documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  267.

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.



Los transmisores que cuentan con homologación Ex de no se pueden conectar a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Código de pedido para "Homologación transmisor + sensor", opciones (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

3 Descripción del producto

El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares físicamente distintos. Estos están interconectados mediante un cable de conexión.

3.1 Diseño del producto

Están disponibles dos versiones del transmisor.

3.1.1 Proline 500, digital

Transmisión de señales: digital

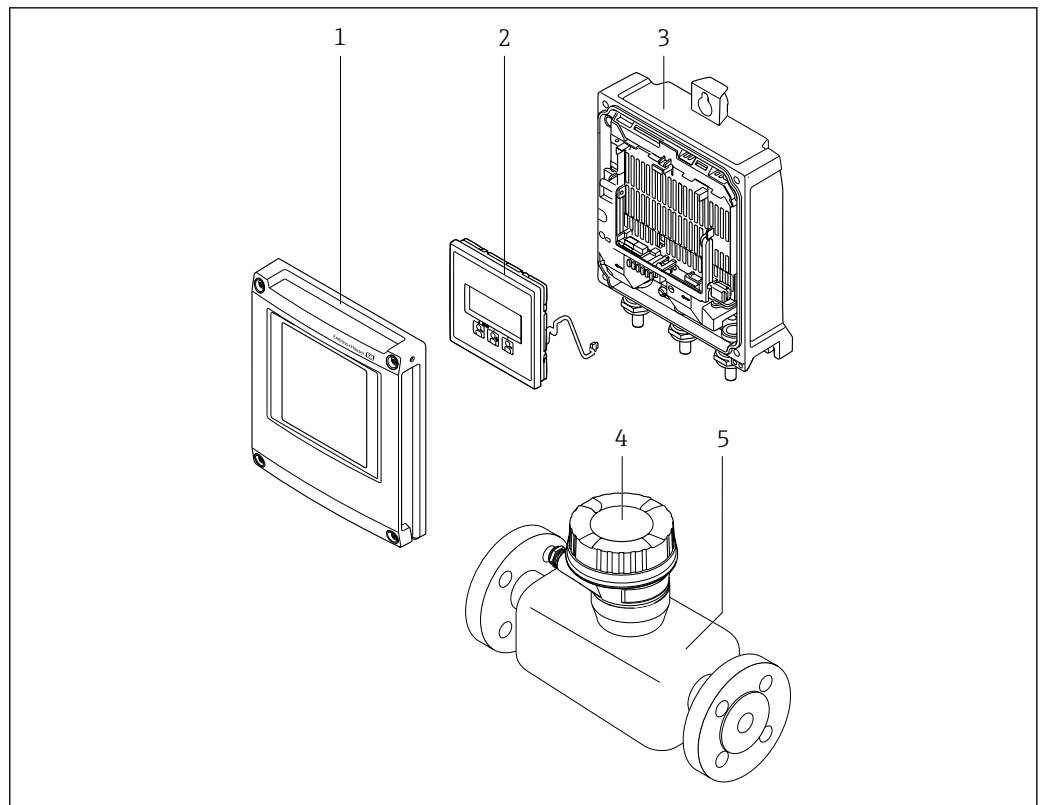
Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción **A** "Sensor"

Para el uso en aplicaciones que no requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.

Como la electrónica está situada en el transmisor, el equipo es ideal:

Para una sustitución del transmisor sencilla.

- Se puede utilizar un cable estándar como cable de conexión.
- No sensible a interferencias de EMC (compatibilidad electromagnética) externas.



A0029593

1 Componentes importantes de un equipo de medición

- 1 Cubierta del compartimento del sistema electrónico
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor
- 4 Cabezal de conexión del sensor con electrónica ISEM integrada: conectar las conexiones eléctricas
- 5 Sensor

3.1.2 Proline 500

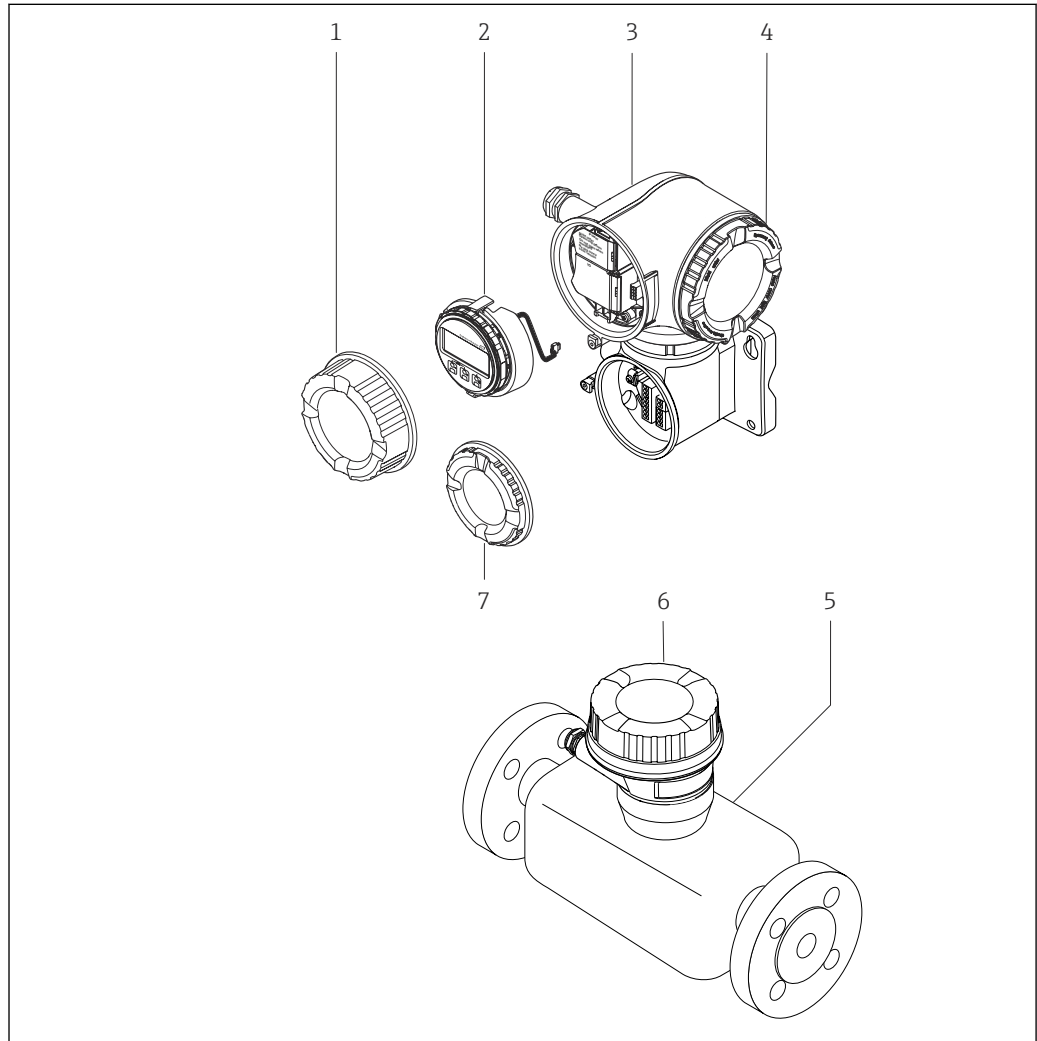
Transmisión de señales: analógica

Código de producto para "Electrónica ISEM integrada", opción **B** "Transmisor"

Para el uso en aplicaciones que requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.

Como la electrónica está situada en el transmisor, el equipo es ideal en el caso de:

- Operación del sensor en instalaciones bajo tierra.
- Inmersión en agua del sensor permanente.



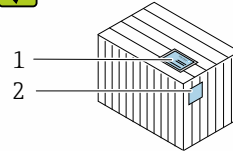
A0029589

2 Componentes importantes de un equipo de medición

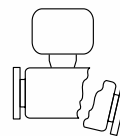
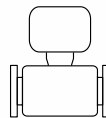
- 1 Cubierta del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor con sistema electrónico ISEM integrado
- 4 Cubierta del compartimento del sistema electrónico
- 5 Sensor
- 6 Caja de conexiones del sensor: conexión del cable de conexión
- 7 Cubierta del compartimento de conexiones: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

4 Recepción de material e identificación del producto

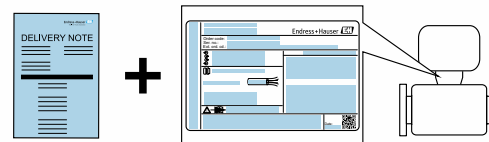
4.1 Recepción de material



¿Los códigos de producto indicados en el albarán de entrega (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2) son idénticos?



¿La mercancía está indemne?



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



¿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" → 18.

4.2 Identificación del producto

Para la identificación del equipo se dispone de las opciones siguientes:

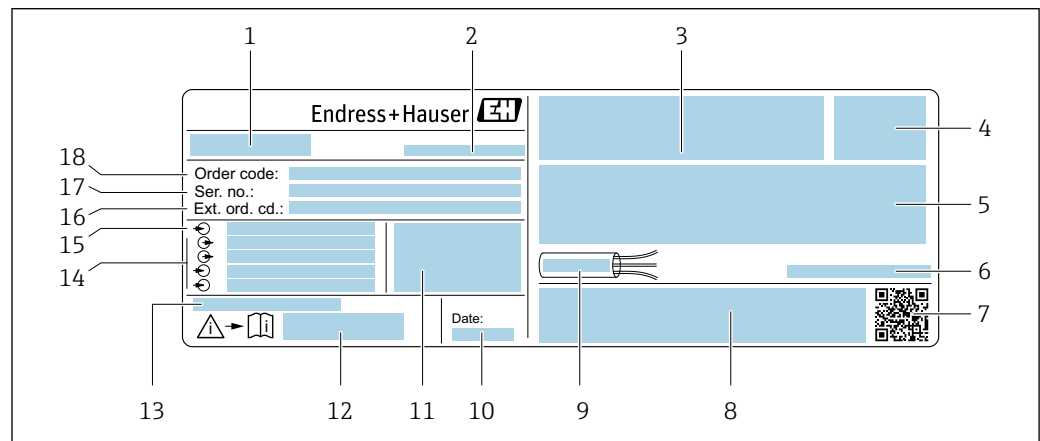
- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información relativa al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

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

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

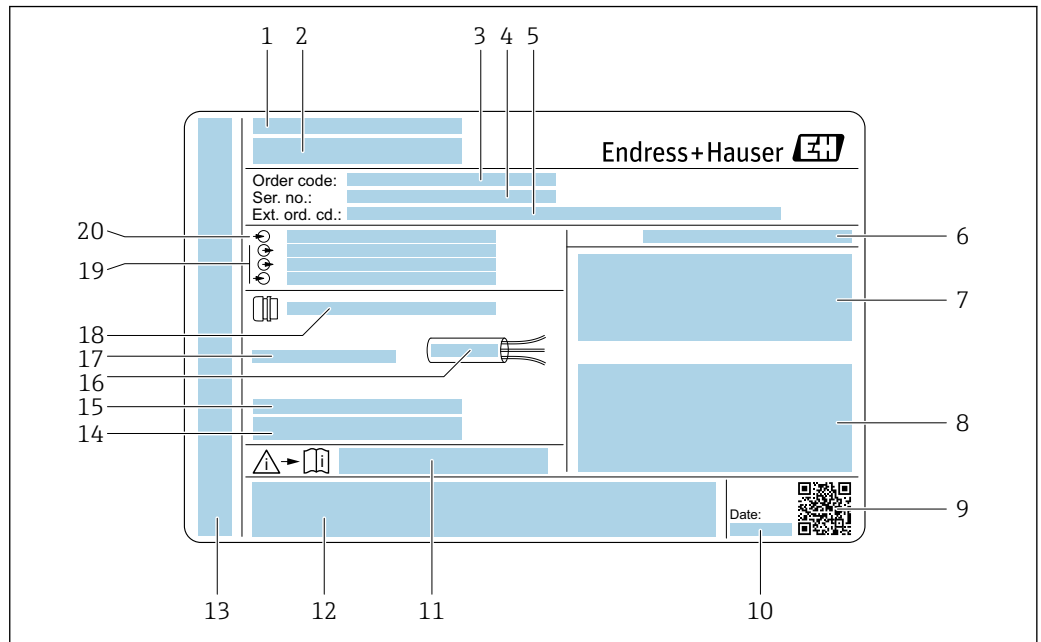
4.2.1 Placa de identificación del transmisor

Proline 500, digital



3 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Nombre del transmisor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Espacio para homologaciones: uso en zonas con peligro de explosión
- 4 Grado de protección
- 5 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 6 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 7 Código matricial 2-D
- 8 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y RCM
- 9 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Versión del firmware (FW) y versión del instrumento (Dev.Rev.) de fábrica
- 12 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 13 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 14 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 15 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación
- 16 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 17 Número de serie (Ser. no.)
- 18 Código de pedido

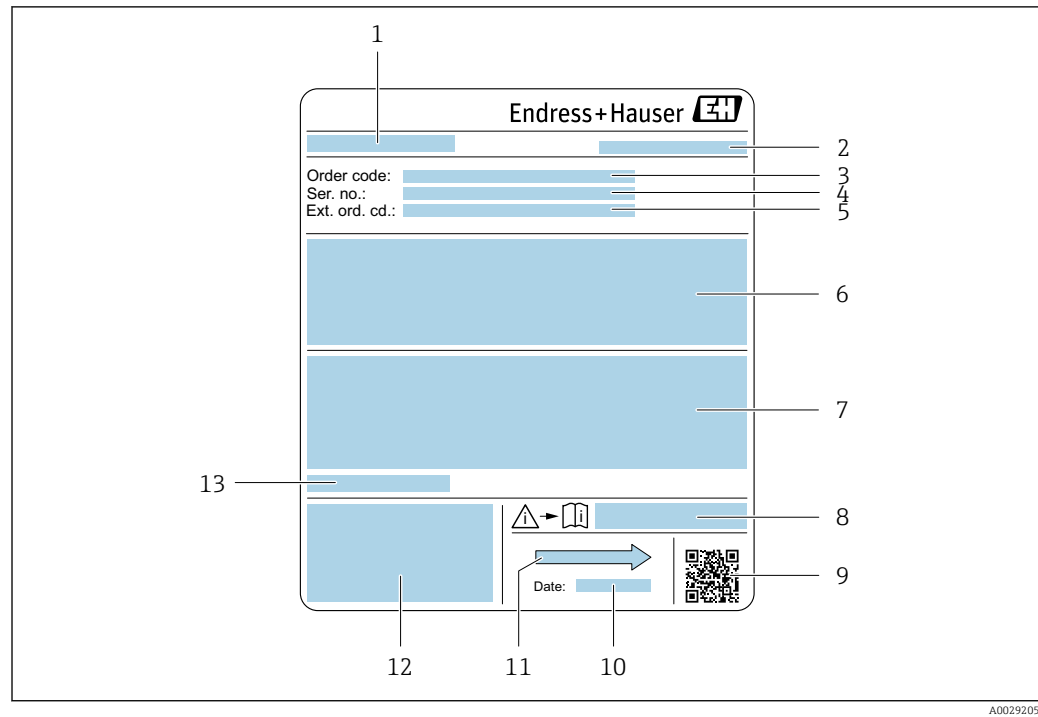
Proline 500

A0029192

4 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., marca CE y RCM
- 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 admisible (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



5 Ejemplo de placa de identificación del sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Caudal; diámetro nominal del sensor; presión nominal; presión del sistema; rango de temperaturas del producto; material de revestimiento y electrodos
- 7 Información relativa a la homologación de protección contra explosiones, a la Directiva sobre equipos a presión y al grado de protección
- 8 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 9 Código matricial 2-D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Sentido de flujo
- 12 Marca CE, marca RCM
- 13 Temperatura ambiente admisible (T_a)




i 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

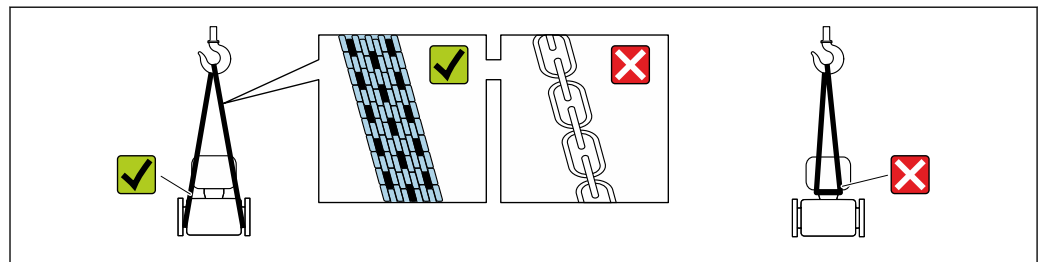
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- ▶ No retire las cubiertas protectoras ni las capuchas de protección que se encuentren instaladas en las conexiones a proceso. Previenen daños mecánicos en las superficies de estanqueidad y ensuciamiento de la tubería de medición.
- ▶ Proteja el equipo contra la luz solar directa para evitar que sus superficies se calienten más de lo admisible.
- ▶ Escoja un lugar de almacenamiento adecuado para que la humedad no se acumule en el equipo, ya que la infestación fúngica y bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.


Temperatura de almacenamiento →  245

5.2 Transporte del producto

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



A0029252

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

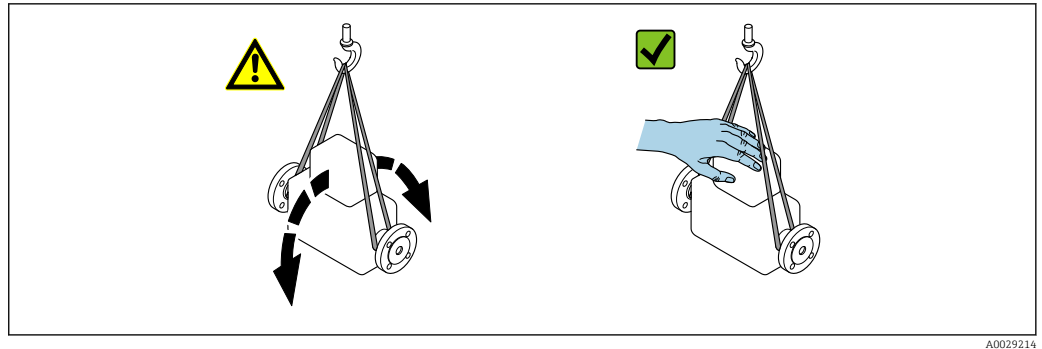
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

ADVERTENCIA

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

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

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



A0029214

5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

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

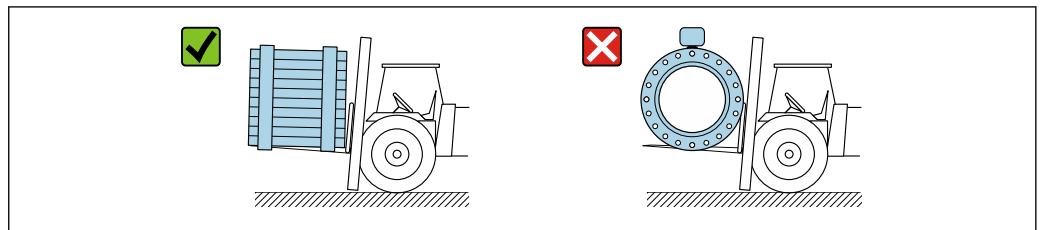
5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de dañar la bobina magnética

- ▶ Si el transporte se realiza con una carretilla de horquilla elevadora, no levante el sensor por la carcasa de metal.
- ▶ Podría abollar la carcasa y dañar las bobinas internas.



A0029319

5.3 Eliminación del embalaje

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

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

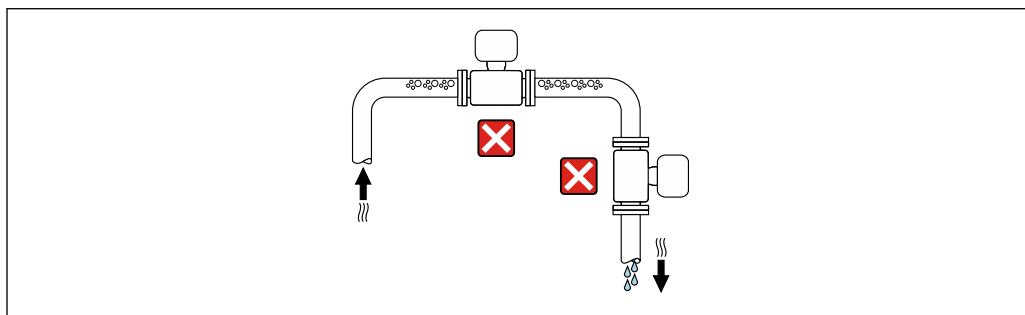
6 Montaje

6.1 Requisitos de montaje

6.1.1 Posición de montaje

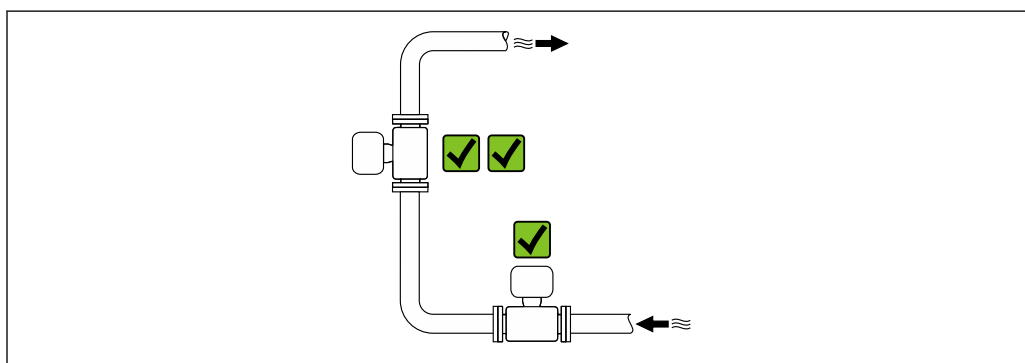
Lugar de instalación

- No instale el equipo en el punto más alto de la tubería.
- No instale el equipo aguas arriba de una boca de salida abierta de una tubería descendente.



A0042131

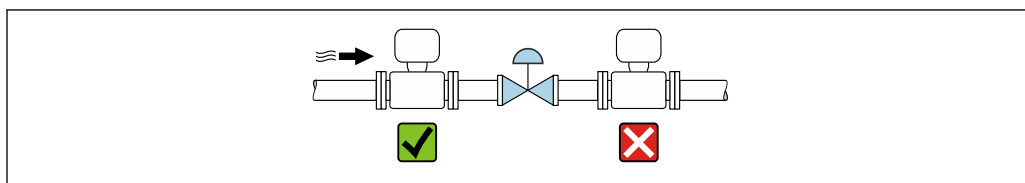
Idealmente, el equipo se debe montar en una tubería ascendente.



A0042317

Instalación cerca de válvulas

Instale el equipo en la dirección del caudal aguas arriba de la válvula.



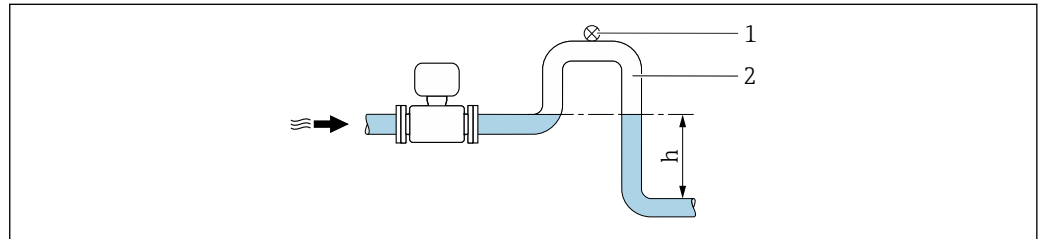
A0041091

*Instalación aguas arriba de una tubería descendente***AVISO**

La presión negativa en la tubería de medición puede dañar el revestimiento.

- ▶ Si se instala aguas arriba de tuberías descendentes con una longitud de $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft): instale un sifón con una válvula de ventilación aguas abajo del equipo.

i Esta disposición evita que el caudal de líquido se detenga en la tubería, así como la intrusión de aire.

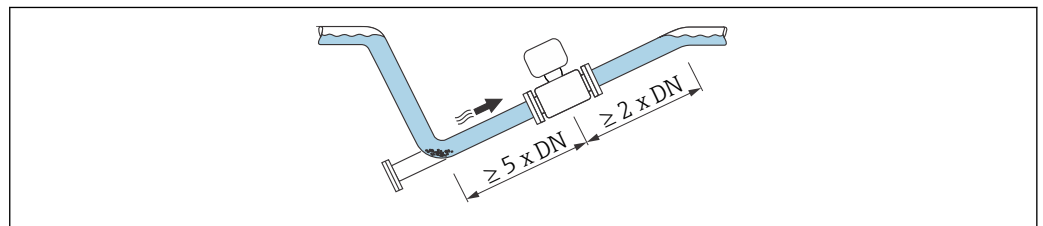


A0028981

- 1 Válvula de aireación
2 Sifón
h Longitud de la tubería descendente

Instalación con tuberías parcialmente llenas

- Las tuberías parcialmente llenas con gradiente requieren una configuración de tipo desagüe.
- Se recomienda instalar una válvula de limpieza.



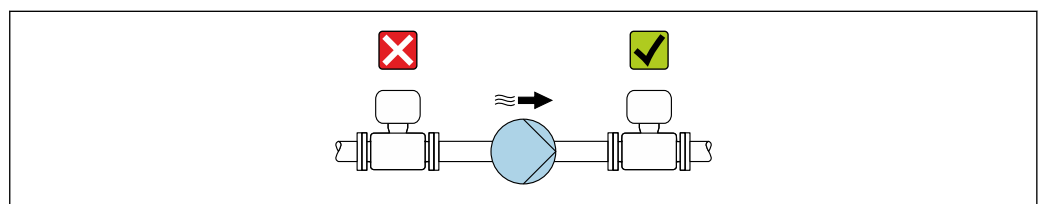
A0041088

i No hay tramos rectos de entrada y salida para los equipos con el código de producto para "Diseño": opciones C, H o I.

*Instalación cerca de bombas***AVISO**

La presión negativa en la tubería de medición puede dañar el revestimiento.

- ▶ Para mantener la presión del sistema, instale el equipo en la dirección de flujo aguas abajo de la bomba.
- ▶ Instale amortiguadores de pulsaciones si se utilizan bombas alternativas, de diafragma o peristálticas.



A0041083

- i** ■ Información sobre la resistencia del revestimiento al vacío parcial → 248
■ Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques → 247

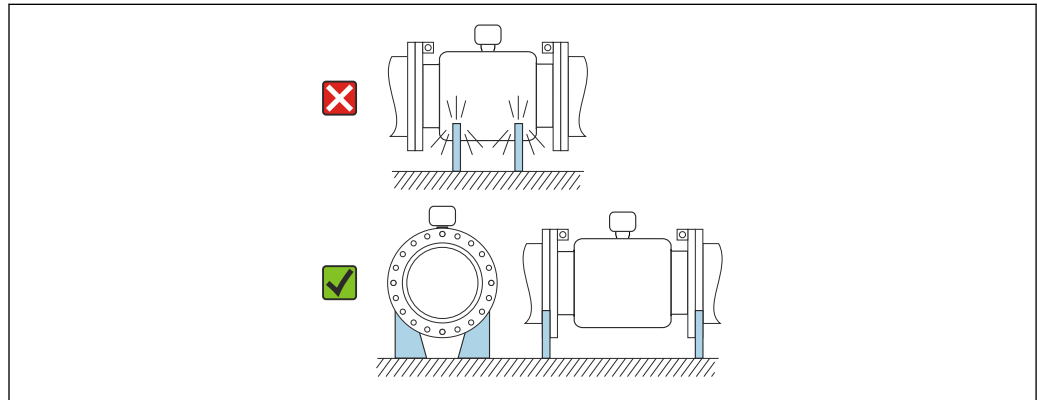
Instalación de equipos muy pesados

Es necesario reforzarlos con un soporte en caso de diámetros nominales de DN \geq 350 mm (14 in).

AVISO**Daños en el equipo.**

Si el soporte no es el adecuado, la caja del sensor podría doblarse y podrían dañarse las bobinas magnéticas internas.

- Apoye los soportes solo por las bridas de tubería.



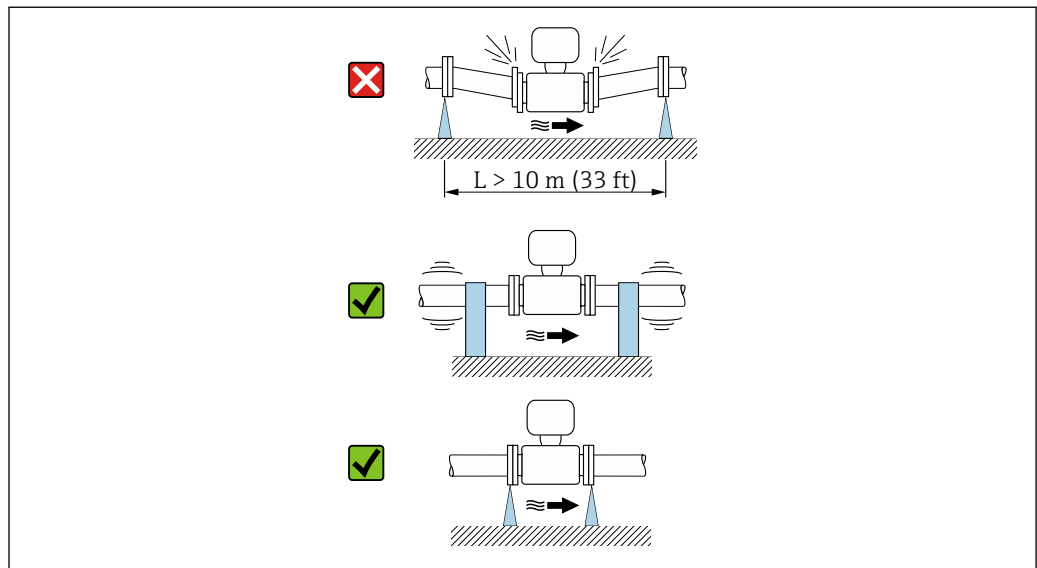
A0041087

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías

Se recomienda una versión separada en caso de vibraciones fuertes en las tuberías.

AVISO**Las vibraciones en las tuberías pueden dañar el equipo.**

- No exponga el equipo a vibraciones fuertes.
- Apoye la tubería y fíjela en el lugar correspondiente.
- Apoye el equipo y fíjelo en el lugar correspondiente.
- Monte el sensor y el transmisor por separado.



A0041092

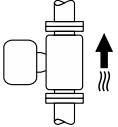
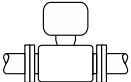
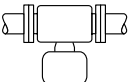



Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques

→ 247

Orientación

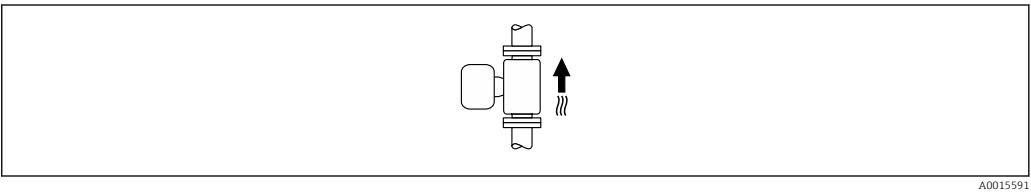
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo (sentido de circulación del producto por la tubería).

Orientación		Recomendación
Orientación vertical	 A0015591	✓✓
Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	✓✓ 1)
Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓ 2) 3) ✗ 4)
Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✗

- 1) Las aplicaciones con temperaturas de proceso bajas pueden reducir la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 2) Las aplicaciones en las que las temperaturas del proceso sean altas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que el sistema electrónico se sobrecaliente en caso de generación intensa de calor (p. ej., por proceso de limpieza CIP o SIP), instale el equipo de forma que la parte del transmisor señale hacia abajo.
- 4) Si la función de detección de tubería vacía está activada, la detección de tubería vacía solo funciona si la caja del transmisor señala hacia arriba.

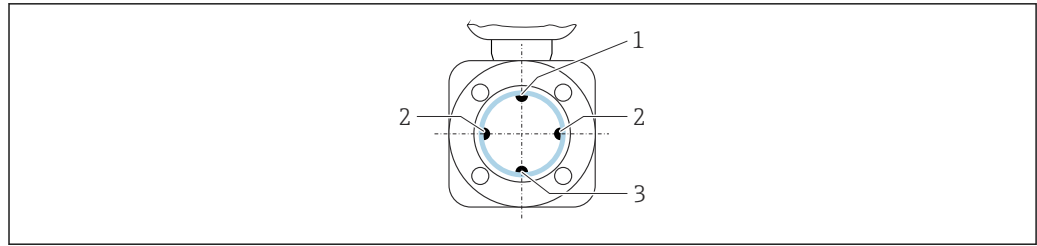
Vertical

Es la orientación óptima para el autovaciado de sistemas de tuberías y para el uso conjunto con la detección de tubería vacía.



Horizontal

- El electrodo de medición debería estar en un plano horizontal preferentemente. De este modo se evita que burbujas de aire arrastradas por la corriente aislen momentáneamente los electrodos de medición.
- La detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando la caja del transmisor apunta hacia arriba, ya que de lo contrario no hay ninguna garantía de que la función de detección de tubería vacía responda efectivamente ante una tubería parcialmente llena o vacía.



A0029344

- 1 Electrodo para la detección de tubería vacía (DTV)
- 2 Electrodos de medición para la detección de señales
- 3 Electrodo de referencia para la compensación de potencial

Tramos rectos de entrada y salida

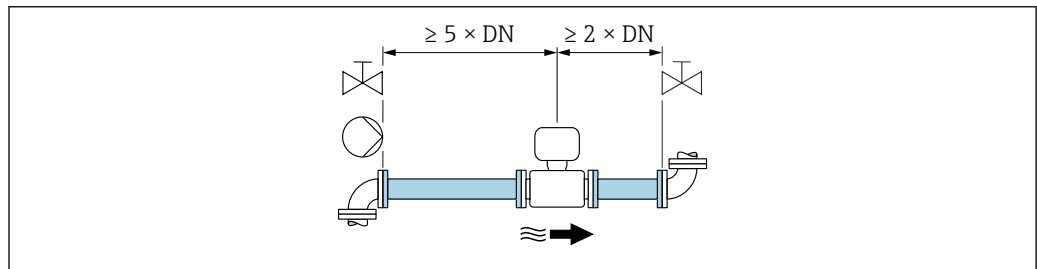
Instalación con tramos rectos de entrada y salida

La instalación requiere tramos rectos de entrada y de salida: equipos con el código de producto para "Diseño", opción D, E, F y G.

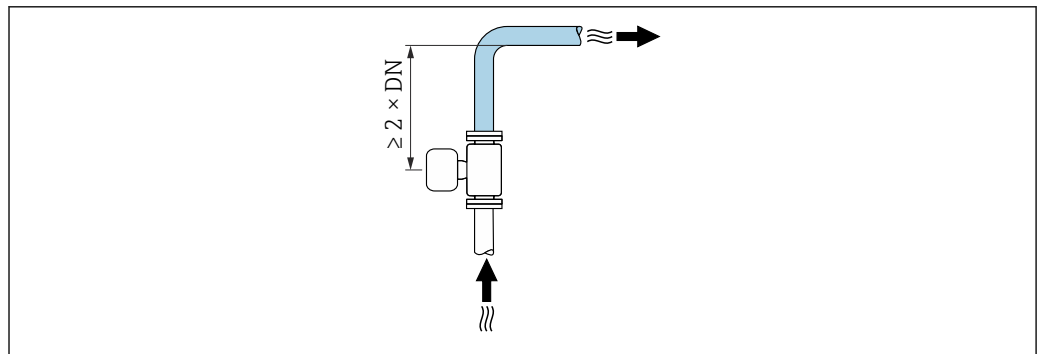
Instalación con codos, bombas o válvulas

Para evitar que se genere un vacío y cumplir el nivel especificado de precisión, si es posible, instale el equipo aguas arriba de los conjuntos que produzcan turbulencias (p. ej., válvulas, secciones en T) y en un punto aguas abajo de las bombas.

Los tramos de entrada y de salida deben ser rectos y no presentar obstáculos.



A0028997



A0042132

Instalación sin tramos rectos de entrada y salida

Según el diseño del equipo y el lugar de instalación, los tramos rectos de entrada y salida se pueden reducir u omitir por completo.



Error medido máximo

Si se instala el equipo con los tramos rectos de entrada y salida descritos, puede garantizarse un error medido máximo de $\pm 0,5 \%$ de la lectura $\pm 1 \text{ mm/s}$ ($0,04 \text{ in/s}$).

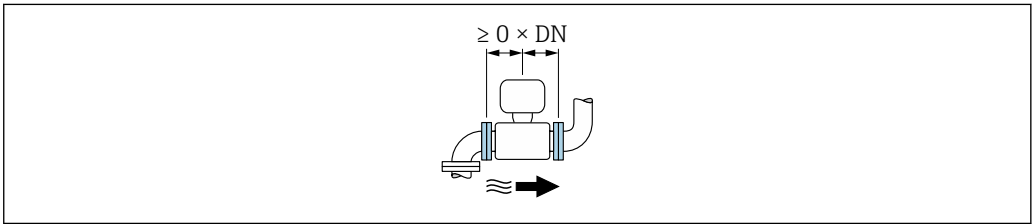
Equipos y opciones de pedido posibles

Código de producto para "Diseño"		
Opción	Descripción	Diseño
C	Brida fija, tubería de medición con estrechamiento, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN	Tubo de medición con estrechamiento ¹⁾
H	Brida loca, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN	Paso integral ²⁾
I	Brida fija, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN	
J	Brida fija, longitud instalada corta, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN	
K	Brida fija, longitud instalada larga, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN	

- 1) "Tubo de medición con estrechamiento" significa que el tubo de medición presenta una reducción del diámetro interno. El diámetro interno reducido causa una mayor velocidad de flujo en el interior del tubo de medición.
- 2) "Paso integral" significa el diámetro completo del tubo de medición. No hay pérdida de carga con un diámetro completo.

Instalación antes o después de curvas

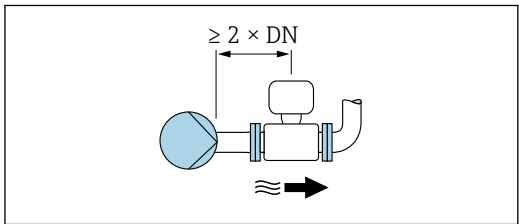
La instalación sin tramos rectos de entrada y salida es posible: equipos con el código de producto para "Diseño", opción C, H, I, J y K.



Instalación aguas abajo de las bombas

La instalación sin tramos rectos de entrada y salida es posible: equipos con el código de producto para "Diseño", opción C, H e I.

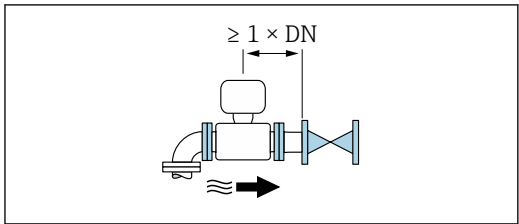
i En el caso de los equipos con el código de producto para "Diseño", opción J y K, solo se debe tomar en consideración un tramo recto de entrada de $\geq 2 \times \text{DN}$.



Instalación aguas arriba de válvulas

La instalación sin tramos rectos de entrada y salida es posible: equipos con el código de producto para "Diseño", opción C, H e I.

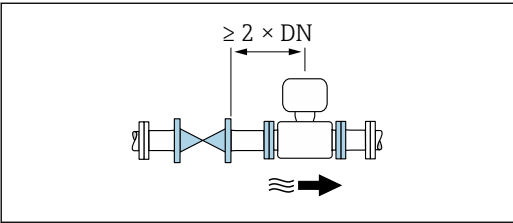
i En el caso de los equipos con el código de producto para "Diseño", opción J y K, solo se debe tomar en consideración un tramo recto de salida de $\geq 1 \times \text{DN}$.



Instalación aguas abajo de válvulas

La instalación sin tramos rectos de entrada y salida es posible si la válvula está 100 % abierta durante el funcionamiento: equipos con el código de producto para "Diseño", opción C, H e I.

i En el caso de los equipos con el código de producto para "Diseño", opción J y K, se debe tomar en consideración un tramo recto de entrada de solo $\geq 2 \times \text{DN}$ si la válvula está 100 % abierta durante el funcionamiento.



Medidas

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

6.1.2 Requisitos del entorno y del proceso

Rango de temperaturas ambiente

Transmisor	<ul style="list-style-type: none">■ Estándar: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)■ Opcional: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Código de producto para "Prueba, certificado", opción JN "Temperatura ambiente del transmisor - 50 °C [-58 °F]")
Indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.
Sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Material de la conexión a proceso, acero al carbono: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)■ Material de la conexión a proceso, acero inoxidable: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Revestimiento	No sobrepase los límites superior e inferior del rango de temperaturas admisible del revestimiento .

- Si el equipo se instala al aire libre:
- Instale el equipo de medición en un lugar a la sombra.
 - Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.
 - Evite la exposición directa a las condiciones meteorológicas.

Presión del sistema

Instalación cerca de bombas → 25

Vibraciones

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías → 26

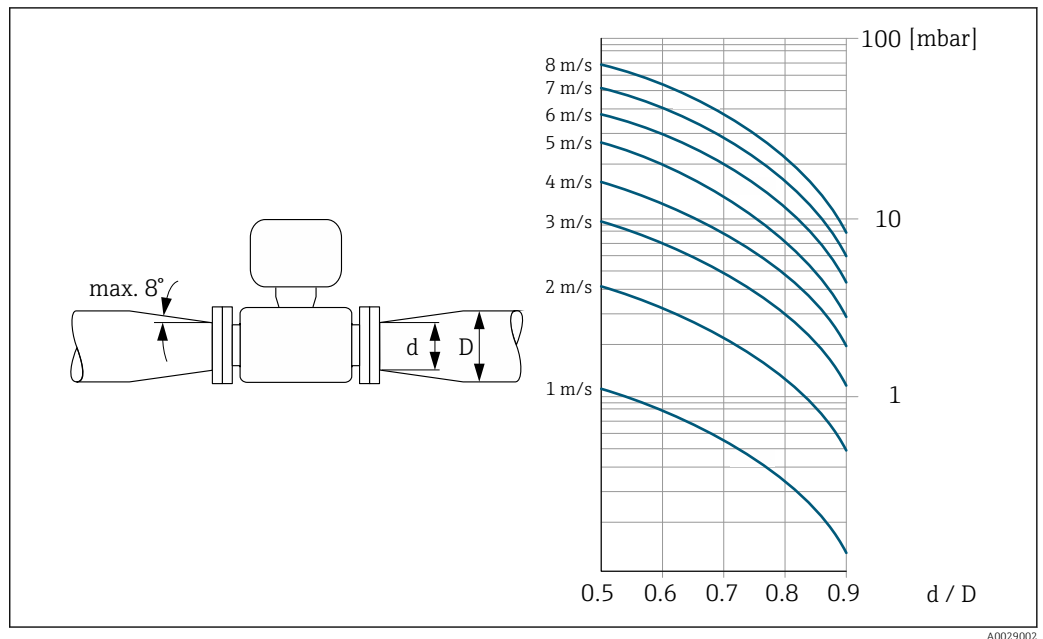
Adaptadores

Se pueden utilizar adaptadores apropiados conformes a DIN EN 545 (reductores de doble brida) para instalar en sensor en tuberías de gran diámetro. El aumento resultante en caudal mejora la precisión con los fluidos muy lentos. El nomograma que se muestra aquí se puede utilizar para calcular la pérdida de carga provocada por reductores y expansores.

i El gráfico sólo es válido para líquidos cuya viscosidad es similar a la del agua.

1. Calcule la razón d/D.

2. Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón d/D .



A0029002

Longitud del cable de conexión

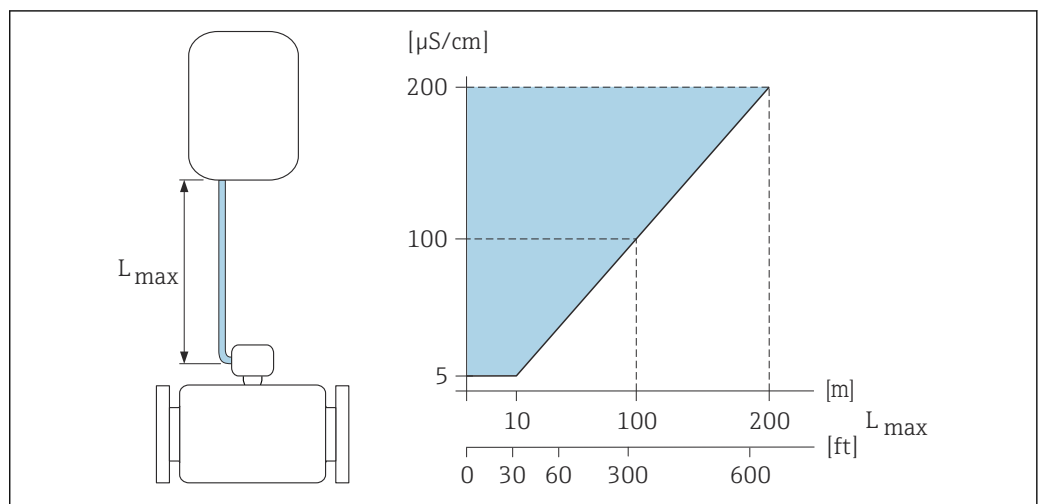
Proline 500, transmisor digital

Longitudes de los cables de conexión → 49

Transmisor Proline 500

Máx. 200 m (650 ft)

Para obtener unos resultados de medición correctos, observar la longitud del cable de conexión permitida de $L_{\text{máx}}$. La longitud está determinada por la conductividad del producto. Si se miden líquidos en general: 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$



A0016539

6 Longitud permitida del cable de conexión

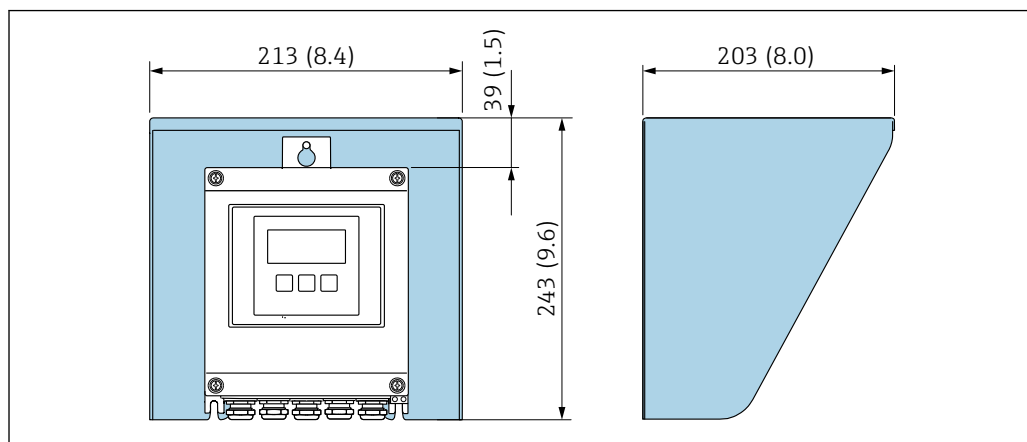
Área de color = rango admisible

$L_{\text{máx}}$ = longitud del cable de conexión en [m] ([ft])

[$\mu\text{S}/\text{cm}$] = conductividad del producto

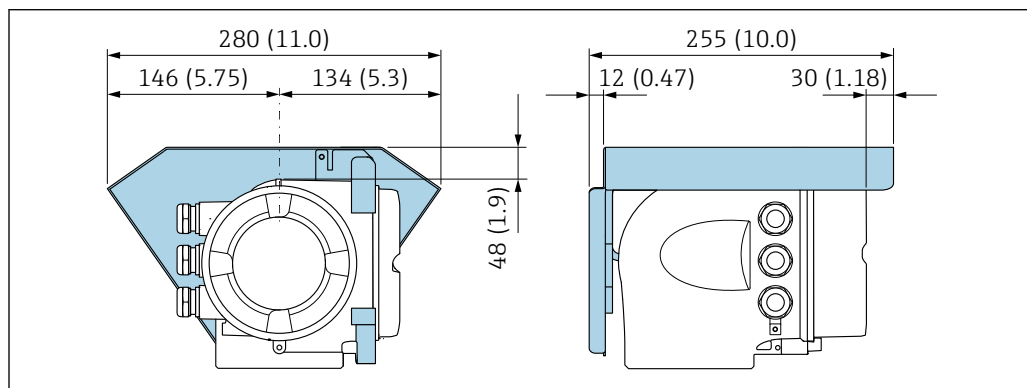
6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

Tapa de protección ambiental



A0029552

7 Tapa de protección ambiental para Proline 500, digital; unidad física mm (in)



A0029553

8 Tapa de protección ambiental para Proline 500; unidad física mm (in)

Inmersión en agua

- i** Solo la versión remota del equipo con protección IP68, tipo 6P, es adecuada para el uso bajo el agua: código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opciones CB, CC, CD, CE y CQ.
- Preste atención a las instrucciones de instalación de la región en cuestión.

AVISO

Si se superan la profundidad máxima bajo el agua y la duración del funcionamiento, el equipo puede resultar dañado.

- Respete la profundidad máxima bajo el agua y el tiempo en funcionamiento.

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opciones CB, CC

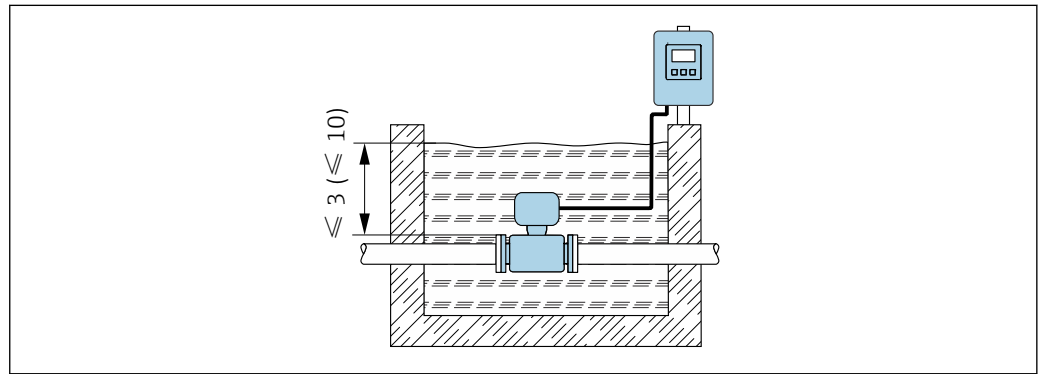
- Para el funcionamiento del equipo bajo el agua
- Duración de funcionamiento a una profundidad máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CQ "Resistente al agua temporalmente"

- Para el funcionamiento temporal del equipo sumergido en agua no corrosiva
- Duración de funcionamiento a una profundidad máxima de:
3 m (10 ft): máximo 168 horas

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opciones CD, CE

- Para el funcionamiento del equipo bajo el agua y en agua salina
- Duración de funcionamiento a una profundidad máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas



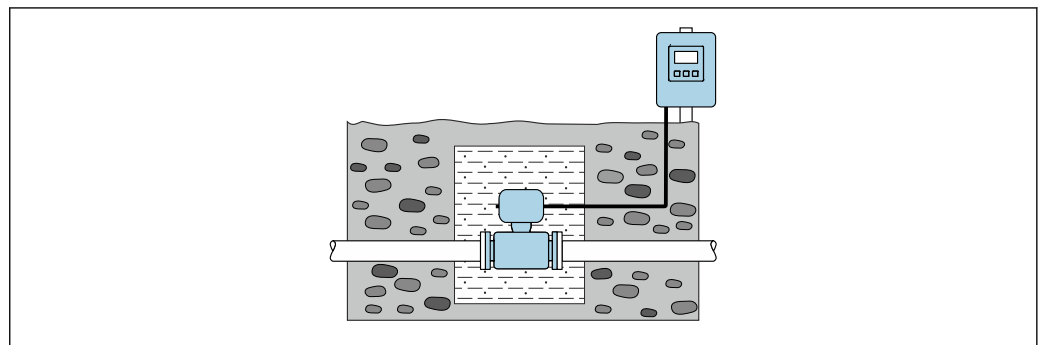
A0042412

Uso en aplicaciones enterradas

- Solo la versión remota del equipo con protección IP68, tipo P, es adecuada para el uso en aplicaciones con el equipo enterrado: código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opciones CD y CE.
- Preste atención a las instrucciones de instalación de la región en cuestión.

Código de producto para "Opciones del sensor", opción CD, CE

Para el uso del equipo en aplicaciones enterradas.



A0042646

6.2 Montaje del equipo de medición

6.2.1 Herramientas necesarias

Para el transmisor

Para montaje en poste:

- Proline 500, transmisor digital
 - Llave de boca AF 10
 - Destornillador de estrella TX 25
- 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 bridas y otras conexiones a proceso: use una herramienta de montaje adecuada

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

1. Elimine el material de embalaje restante.
2. Extraiga las tapas o capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Extraiga la etiqueta adhesiva del compartimento de la electrónica.

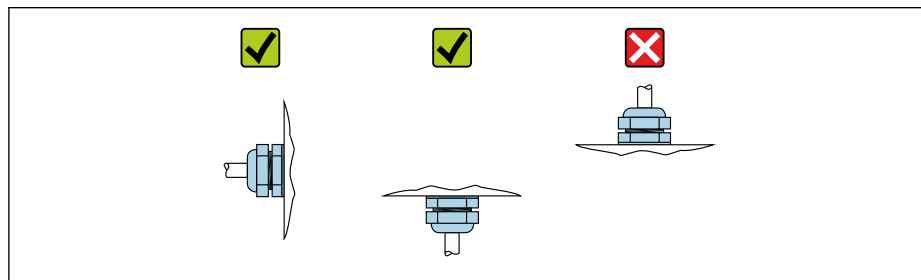
6.2.3 Montaje del sensor

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por sellado insuficiente del proceso.

- ▶ Asegúrese de los diámetros internos de las juntas sean mayores o iguales que los de las conexiones a proceso y las tuberías.
- ▶ Asegúrese de que las juntas estén limpias y no presenten daños.
- ▶ Asegure las juntas correctamente.

1. Compruebe que la dirección y el sentido de la flecha representada en el sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.
2. Para asegurar el cumplimiento de las especificaciones del equipo, debe instalar el instrumento de medición de forma que quede centrado en la sección de medición entre las bridas de la tubería.
3. Si utiliza discos de puesta a tierra, siga las instrucciones de instalación suministradas.
4. Tenga en cuenta los pares de apriete necesarios para los tornillos → 35.
5. Instale el equipo de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



A0029263

Montaje de las juntas

ATENCIÓN

¡Puede formarse una capa de material electroconductor en el interior del tubo de medida!

Riesgo de corto circuito con la señal de medición.

- No utilice sellantes electroconductores como los que contienen grafito.

Para instalar las juntas, cumpla las instrucciones siguientes:

1. Compruebe que las juntas no sobresalgan ni penetren en la sección transversal de la tubería.
2. Para bridas DIN: Use exclusivamente juntas conforme a la norma DIN EN 1514-1.
3. En caso de revestimiento de "goma dura": **Siempre** se requieren juntas adicionales.
4. En caso de revestimiento de "poliuretano": Generalmente **no** es necesario utilizar juntas adicionales.



Montaje de discos / cable de puesta a tierra

Tenga en cuenta la información relativa a la compensación de potencial y siga las instrucciones detalladas de montaje para el uso de cables de tierra/discos de tierra .

Pares de apriete de los tornillos

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los pares de apriete enumerados a continuación solo son válidos para tornillos con roscas lubricadas y cuando las tuberías no estén sometidas a esfuerzos de tracción.
- Apriete los tornillos de modo uniforme siguiendo una secuencia de opuestos en diagonal.
- Si se aprietan excesivamente los tornillos, pueden deformarse las superficies de estanqueidad o dañarse la junta.
- Para revestimientos de goma dura, se recomiendan juntas de goma o materiales similares a la goma.

 Pares de apriete nominales de los tornillos →  40

AVISO

Estanqueidad insuficiente

La fiabilidad operativa del equipo de medición podría verse comprometida. Apretar los tornillos en exceso puede deformar o dañar el revestimiento en la zona de la superficie de estanqueidad.

- Los valores de los pares de apriete de los tornillos dependen de variables como la junta, los tornillos, los lubricantes, los métodos de apriete, etc. Estas variables se encuentran fuera del control del fabricante. Por lo tanto, los valores indicados son únicamente valores orientativos.

Pares de apriete máximos de los tornillos

Pares de apriete de tornillos máximos para EN 1092-1 (DIN 2501)

Diámetro nominal		Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Grosor de la brida [mm]	Par de apriete máx. [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44

Diámetro nominal		Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Grosor de la brida [mm]	Par de apriete máx. [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–
		PN 25	20 × M33	48	317	360	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Grosor de la brida	Par de apriete máx. [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–

1) Dimensionado según EN 1092-1 (no DIN 2501)

Pares de apriete de tornillos máx. para ASME B16.5

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Par de apriete de tornillos máx.			
[mm]	[pulgadas]			HG		PUR	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Clase 150	4 × ½	–	–	7	5
25	1	Clase 300	4 x 5/8	–	–	8	6

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Par de apriete de tornillos máx.			
[mm]	[pulgadas]			HG		PUR	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
40	1 ½	Clase 150	4 × ½	–	–	10	7
40	1 ½	Clase 300	4 × ¾	–	–	15	11
50	2	Clase 150	4 x 5/8	35	26	22	16
50	2	Clase 300	8 x 5/8	18	13	11	8
80	3	Clase 150	4 x 5/8	60	44	43	32
80	3	Clase 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Clase 150	8 x 5/8	42	31	31	23
100	4	Clase 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Clase 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Clase 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Clase 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Clase 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Clase 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Clase 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Clase 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Clase 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Clase 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Clase 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

Pares de apriete de tornillos nominales para JIS B2220

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
			HG	PUR
25	10K	4 × M16	–	19
25	20K	4 × M16	–	19
32	10K	4 × M16	–	22
32	20K	4 × M16	–	22
40	10K	4 × M16	–	24
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
			HG	PUR
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Pares de apriete máx. de tornillos según AWWA C207, clase D

Diámetro nominal [mm] [in]		Tornillos [in]	Par de apriete de tornillos máx.			
			HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 × 2	931	687	–	–
–	90	64 × 2 ¼	1048	773	–	–

Pares de apriete de tornillos máx. para AS 2129, tabla E

Diámetro nominal [mm]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–
500	16 × M24	271	–

Diámetro nominal [mm]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
		HG	PUR
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–

Pares de apriete de tornillos máx. para AS 4087, PN 16

Diámetro nominal [mm]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–

Pares de apriete nominales de los tornillos

Pares de apriete de tornillos nominales para EN 1092-1 (DIN 2501); calculado según EN 1591-1:2014 para bridas según EN 1092-1:2013

Diámetro nominal [mm] [pulgadas]		Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Espesor de la brida [mm]	Par de apriete de tornillos nom. [Nm]		
					HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Espesor de la brida	Par de apriete de tornillos nom. [Nm]		
[mm]	[pulgadas]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–

Pares de apriete de tornillos nominales para JIS B2220

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Par de apriete de tornillos nom. [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

6.2.4 Montaje de la caja del transmisor: Proline 500 – digital

⚠ 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 → ☞ 30.
- ▶ 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

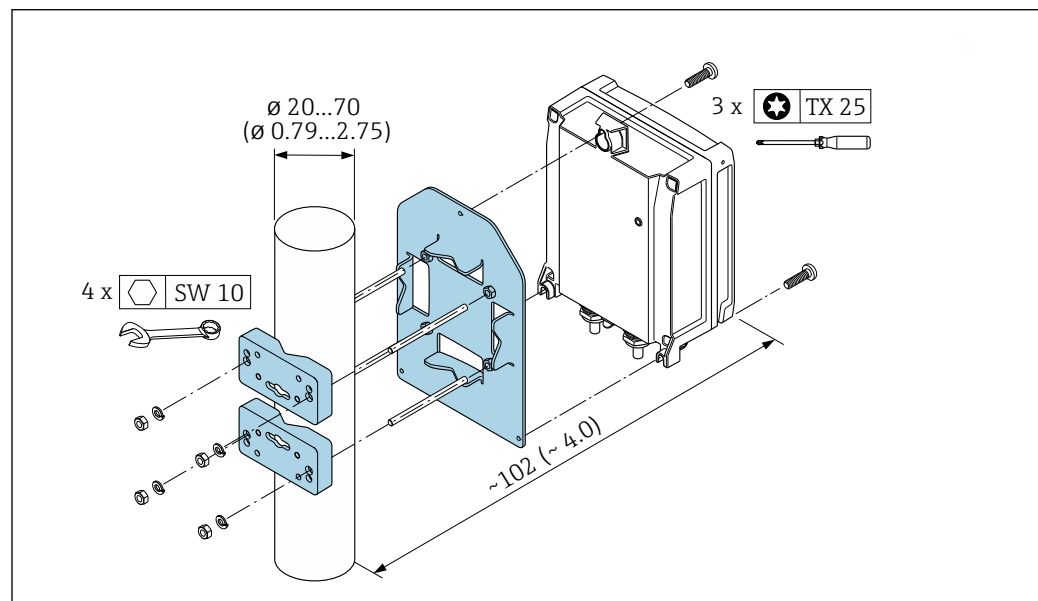
Montaje en tubería

⚠ ADVERTENCIA

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

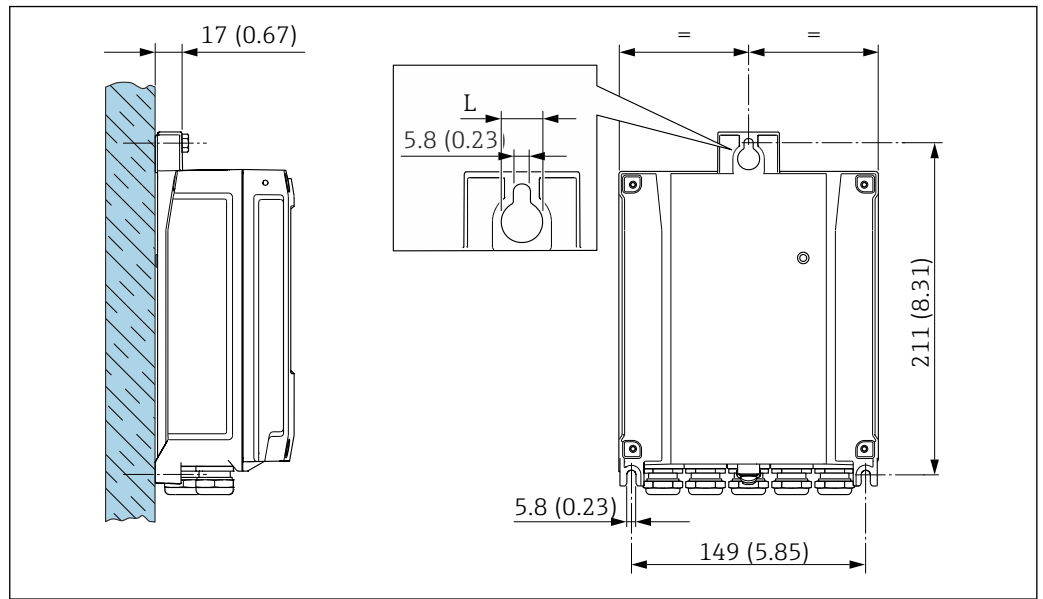
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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



A0029051

9 Unidad física mm (in)

Montaje en pared

10 Unidad física mm (in)

L Depende del código de pedido para "Caja del transmisor"

Código de pedido para "Caja del transmisor"

- Opción A, aluminio, recubierto: L = 14 mm (0,55 in)
- Opción D, policarbonato: L = 13 mm (0,51 in)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque ligeramente los tornillos de fijación.
4. Encaje la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y engánchela en su lugar.
5. Apriete los tornillos de fijación.

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.

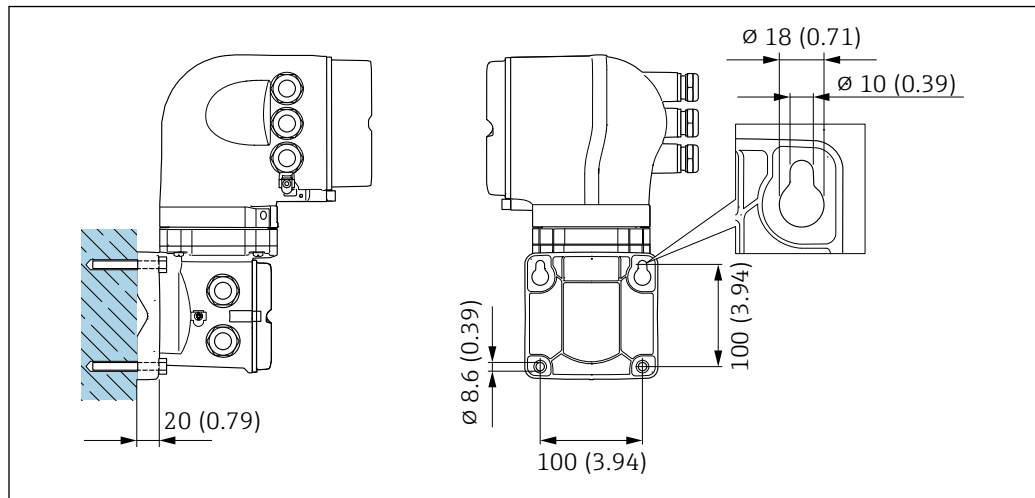
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible → 30.
- Si se instala en un lugar al aire libre: evite que quede directamente expuesto a la radiación solar y a las inclemencias del tiempo, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

⚠ 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

A0029068

11 Unidad física mm (in)

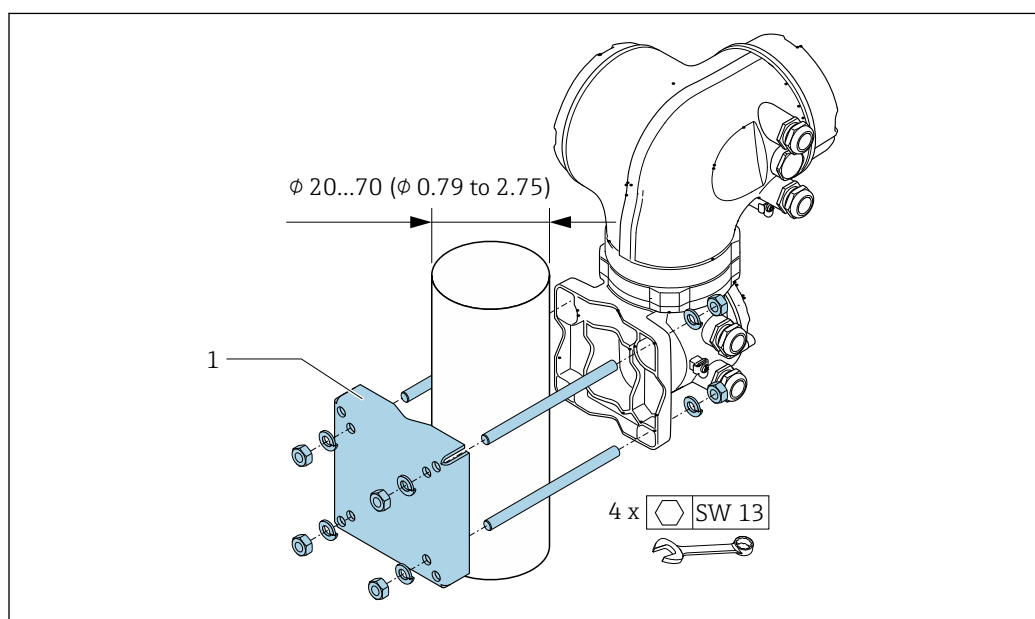
1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque ligeramente los tornillos de fijación.
4. Encaje la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y engánchela en su lugar.
5. Apriete los tornillos de fijación.

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.

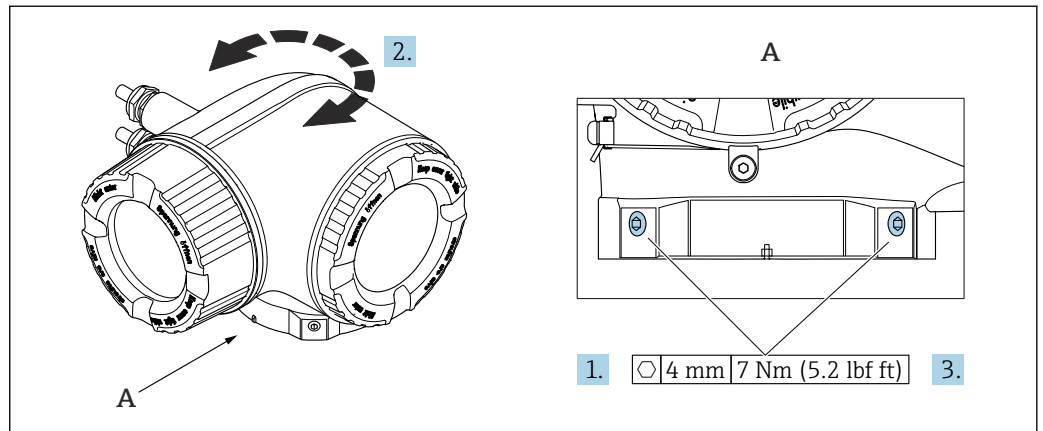


A0029057

12 Unidad física mm (in)

6.2.6 Giro del cabezal del transmisor: Proline 500

La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador.



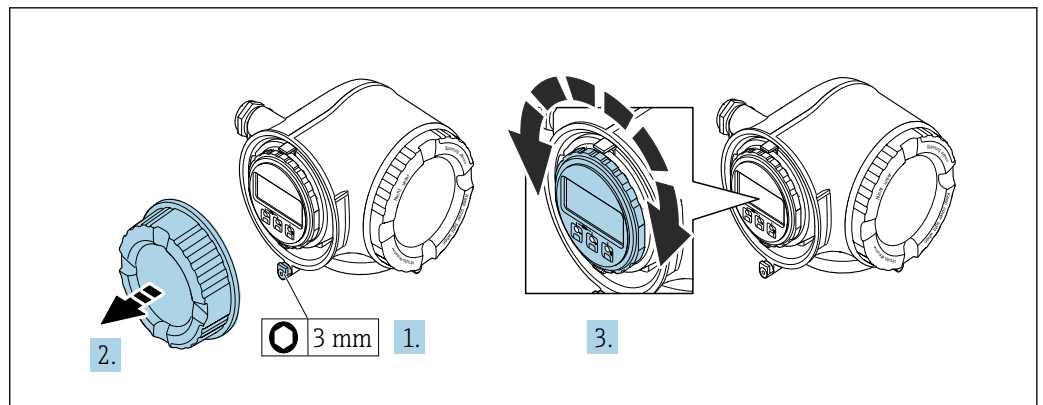
A0043150

13 Caja Ex

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

6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500



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



A0030035

1. Según la versión del equipo: Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta alcanzar la posición deseada: máx. $8 \times 45^\circ$ en ambos sentidos.
4. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
5. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo de medición presenta algún daño visible?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura de proceso ■ Presión de proceso (consulte la sección "Valores nominales de presión-temperatura" en el documento "Información técnica") ■ Temperatura ambiente ■ Rango de medición 	<input type="checkbox"/>
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor →  27 ? <ul style="list-style-type: none"> ■ Según el tipo de sensor ■ Conforme a la temperatura del producto ■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión) 	<input type="checkbox"/>
¿La flecha representada en la placa de identificación del sensor coincide con el sentido real de flujo del producto a través de la tubería →  27?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El equipo está protegido adecuadamente contra la lluvia y la radiación solar?	<input type="checkbox"/>
¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?	<input type="checkbox"/>

7 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

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

- ▶ Configure un equipo de desconexión (interruptor o disyuntor de potencia) para desconectar fácilmente el equipo de la tensión de alimentación.
- ▶ De manera adicional al fusible del equipo, incluya una unidad de protección contra sobrecorrientes de máx. 10 A en la instalación de la planta.

7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

7.2 Requisitos de conexión

7.2.1 Herramientas requeridas

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

7.2.2 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 $< 2,1 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

El uso de un terminal de cable permite conectar secciones transversales mayores.

La impedancia de la puesta a tierra debe ser inferior a 2Ω .

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

PROFINET con Ethernet APL

El tipo de cable de referencia para los segmentos APL es el cable de bus de campo tipo A, MAU tipo 1 y 3 (especificado en la norma IEC 61158-2). Este cable cumple los requisitos para aplicaciones de seguridad intrínseca según la norma IEC TS 60079-47 y también puede utilizarse en aplicaciones de seguridad no intrínseca.

Tipo de cable	A
Capacitancia del cable	45 ... 200 nF/km
Resistencia del lazo	15 ... 150 Ω /km
Inductancia del cable	0,4 ... 1 mH/km

Para más detalles, véase la Guía de ingeniería Ethernet APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Salida de corriente de 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Salida de pulsos /frecuencia /conmutación

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Entrada de estado

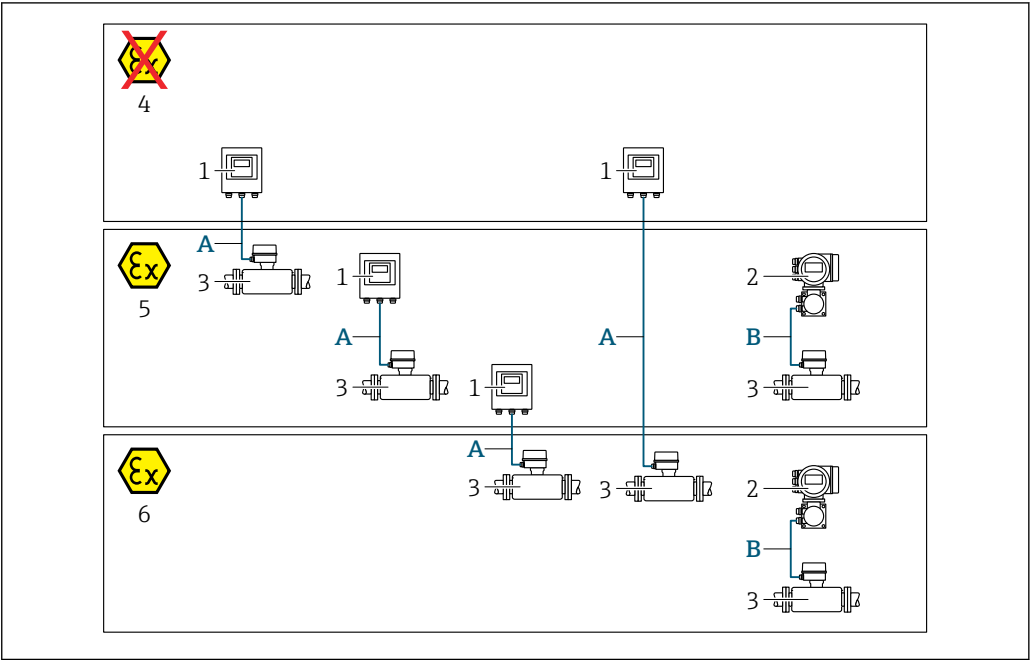
Un cable de instalación estándar resulta suficiente

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 mm² (24 ... 12 AWG).

Elección del cable de conexión entre el transmisor y el sensor

Depende del tipo de transmisor y las zonas de instalación



A0032477

- 1 Transmisor digital Proline 500
- 2 Transmisor Proline 500
- 3 Sensor Promag
- 4 Zona sin peligro de explosión
- 5 Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2
- 6 Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
- A Cable estándar al transmisor digital 500 → 49
Transmisor instalado en la zona sin peligro de explosión o zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 / sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1
- B Cable de señal a transmisor 500 → 50
Transmisor y sensor instalados en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1

A: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500 – digital

Cable estándar

Un cable estándar con las especificaciones siguientes puede utilizarse como el cable de conexión.

Diseño	4 conductores (2 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común
Blindaje	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 %
Longitud del cable	Máximo 300 m (900 ft), véase la tabla siguiente.

Sección transversal	Longitud del cable para utilizar en	
	Zona sin peligro de explosiones, Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2	Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
0,34 mm² (AWG 22)	80 m (240 ft)	50 m (150 ft)
0,50 mm² (AWG 20)	120 m (360 ft)	60 m (180 ft)

Sección transversal	Longitud del cable para utilizar en	
	Zona sin peligro de explosiones, Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2	Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)	90 m (270 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)	120 m (360 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)	180 m (540 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (900 ft)	300 m (900 ft)

Cable de conexión disponible opcionalmente

Diseño	2 × 2 × 0,34 mm ² cable de PVC (AWG 22) ¹⁾ con pantalla común (2 pares, conductores CU trenzados no aislados, trenzados por pares)
Resistencia a la llama	Conforme a DIN EN 60332-1-2
Resistencia al aceite	Conforme a DIN EN 60811-1-2
Blindaje	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 %
Temperatura de funcionamiento	Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Longitud del cable disponible	En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 ft)

- 1) La radiación UV puede causar daños en la cubierta exterior del cable. En la medida de lo posible, proteger el cable contra la radiación solar directa.

B: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500

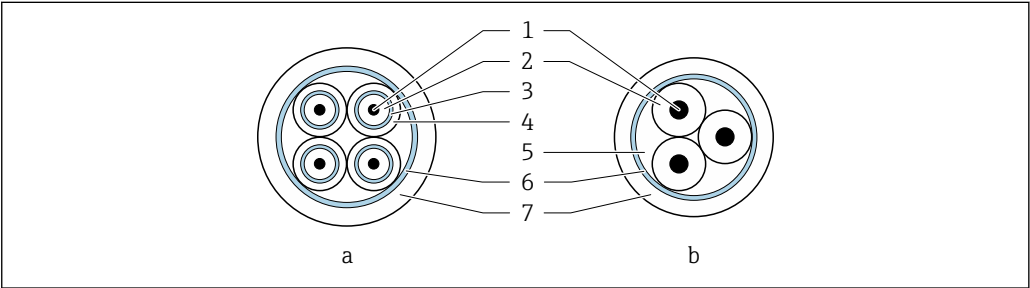
Cable de señal

Diseño	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) y conductores blindados individuales
Si se emplea la Detección de tubo vacío (EPD)	4 × 0,38 mm ² (20 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) y conductores blindados individuales
Resistencia del conductor	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacitancia: conductor/ blindaje	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Longitud del cable (máx.)	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (600 ft)
Diámetro del cable	9,4 mm (0,37 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura de funcionamiento	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Cable de corriente de la bobina

Diseño	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (Ø ~ 9 mm (0,35 in)) y conductores blindados individuales
Resistencia del conductor	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacitancia: conductor/ conductor, blindaje conectado con tierra	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)

Longitud del cable (máx.)	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (600 ft)
Diámetro del cable	8,8 mm (0,35 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura de funcionamiento continuo	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Tensión de prueba de aislamiento del cable	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz o ≥ DC 2026 V



14 Sección transversal del cable

- a Cable para electrodo
- b Cable de corriente de la bobina
- 1 Hilo
- 2 Aislamiento del conductor
- 3 Blindaje del conductor
- 4 Envoltura del conductor
- 5 Refuerzo del conductor
- 6 Blindaje del cable
- 7 Envoltura externa

Funcionamiento en zonas que presentan mayores interferencias eléctricas

El equipo de medición satisface los requisitos de seguridad generales → 265 y las especificaciones de EMC → 247.

La puesta a tierra se realiza mediante la borna de tierra que se encuentra para este fin en el interior de la caja de conexiones. La longitud de la parte de blindaje pelada y trenzada del cable conectado con la borna debe ser lo más corta posible.

7.2.3 Asignación de terminales

Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

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

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
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 – digital → 57
- Proline 500 → 64

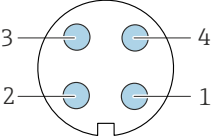
7.2.4 Conectores de equipo disponibles

 No se pueden utilizar los conectores en zonas con peligro de explosión.

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción RB "PROFINET con Ethernet APL"

Código de producto "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	–

7.2.5 mediante PROFINET con Ethernet APL

	Pin	Asignación	Codificación	Conector/ enchufe
	1	Señal APL –	A	Enchufe
	2	Señal APL +		
	3	Blindaje del cable ¹		
	4	Sin asignar		
	Caja con conector metálico	Blindaje del cable		
¹ Si se usa un blindaje de cable				

7.2.6 Blindaje y puesta a tierra

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

1. Para asegurar una protección de EMC óptima, conecte el blindaje con la tierra de referencia con la máxima frecuencia posible.
2. Por cuestiones relativas a la protección contra explosiones, se recomienda que se prescinda de la puesta a tierra.

Para cumplir los dos requisitos, existen básicamente tres tipos distintos de blindaje en el sistema de bus de campo:

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

La experiencia ha demostrado que los mejores resultados para la EMC se obtienen generalmente cuando la instalación se ha blindado por un extremo, en el lado de alimentación (sin terminación capacitiva en el equipo de campo). Hay que tomar medidas apropiadas para el cableado de entrada si se quiere un funcionamiento sin restricciones en presencia de interferencias EMC. Dichas medidas se han tenido en cuenta para este equipo. Por tanto, queda garantizado su buen funcionamiento en presencia de variables interferentes según NAMUR NE21.

1. Respete los requisitos de instalación nacionales y las normativas durante instalación.

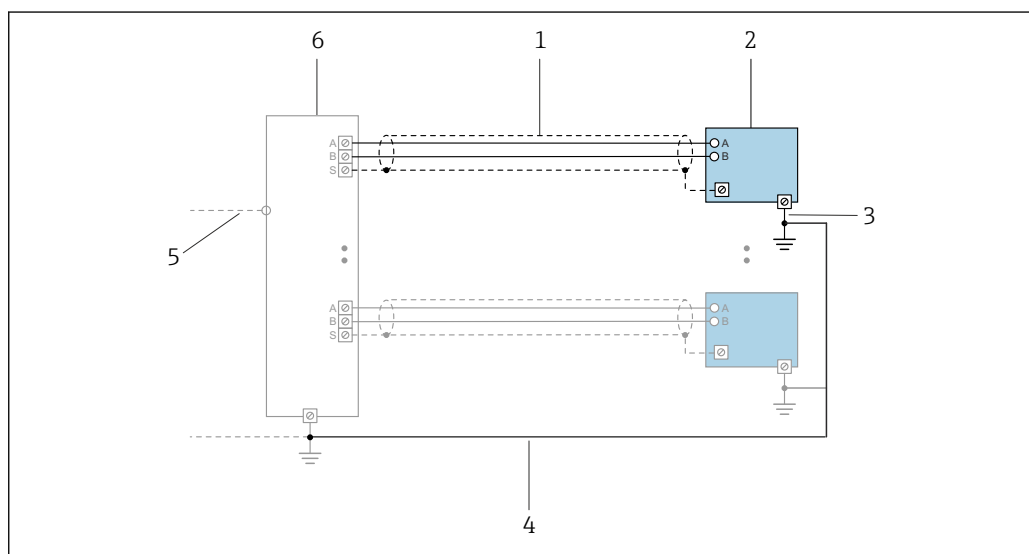
2. Si hay grandes diferencias de potencial entre los distintos puntos de puesta a tierra, conecte únicamente un punto del blindaje directamente con tierra de referencia.
3. En sistemas desprovistos de compensación de potencial, el blindaje de los cables del sistema de buses de campo solo debe conectarse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

AVISO

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

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

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



A0047536

15 Ejemplo de conexión para PROFINET con Ethernet APL

- 1 Blindaje del cable
- 2 Equipo de medición
- 3 Conexión local con tierra
- 4 Compensación de potencial
- 5 Enlace o TCP
- 6 Interruptor de campo

7.2.7 Preparación del equipo de medición

Realice los pasos en el siguiente orden:

1. Monte el sensor y el transmisor.
2. Caja de conexiones del sensor: conecte el cable de conexión.
3. Transmisor: conecte el cable de conexión.
4. Transmisor: conecte el cable de señalización 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.

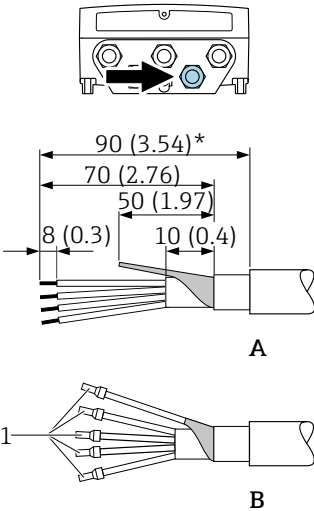
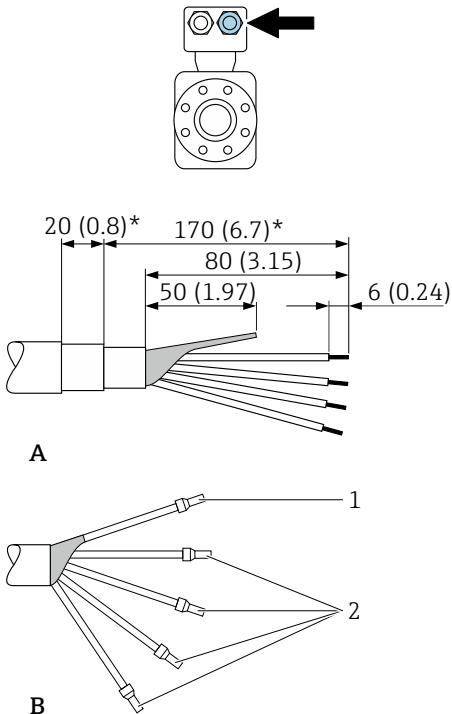
1. Extraiga el conector provisional, si existe.

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.

7.2.8 Preparación del cable de conexiones: Proline 500 – digital

Cuando prepare las terminaciones de los cables de conexión, tenga en cuenta los siguiente:

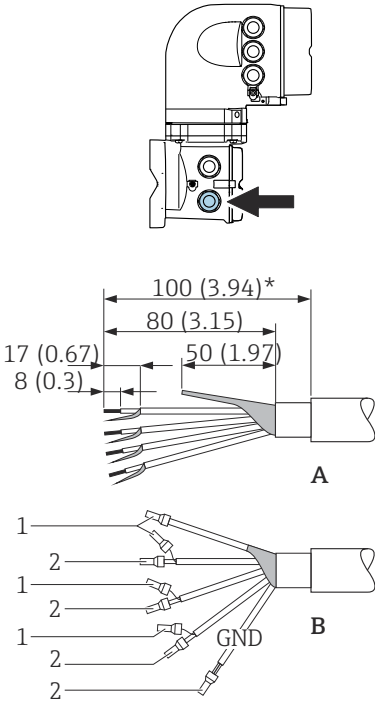
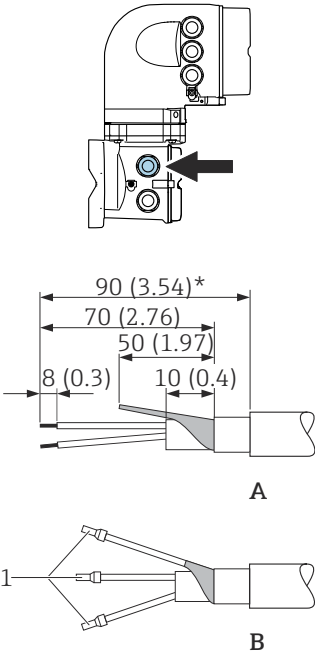
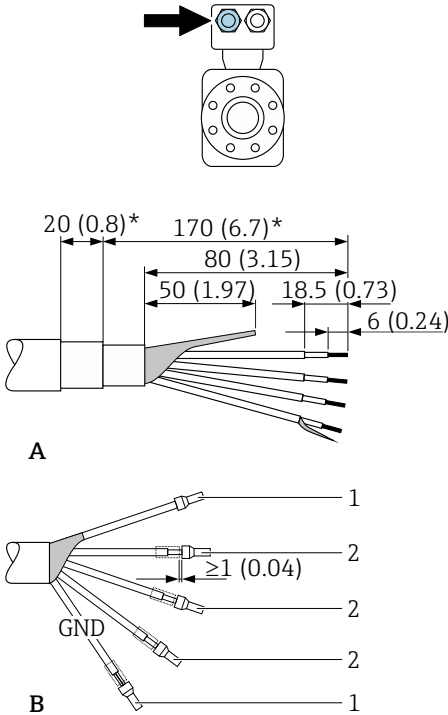
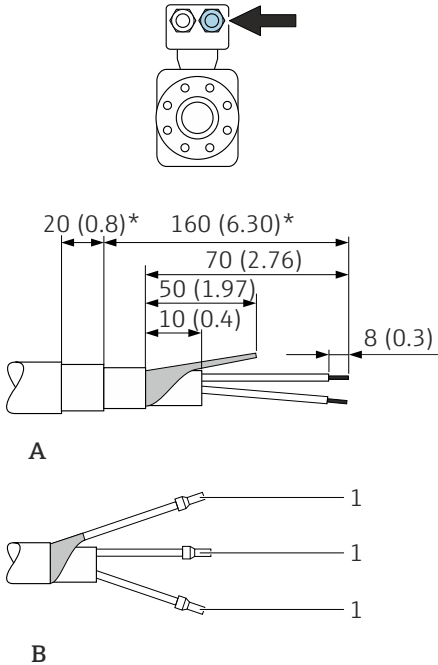
- Para cables con conductores de alambre fino (cables trenzados):
Dote los conductores con terminales de empalme.

Transmisor	Sensor
<div><p>A0029330</p></div>	<div><p>A0029443</p></div>
<p>Unidad física mm (in) A = Terminación de los cables B = Fije terminales de empalme en los cables con conductores de alambre fino (cables trenzados) 1 = Terminales de empalme rojos, ϕ 1,0 mm (0,04 in) 2 = Terminales de empalme blancos, ϕ 0,5 mm (0,02 in) * = Pelado solo si el cable es reforzado</p>	

7.2.9 Preparación del cable de conexiones: Proline 500

Cuando prepare las terminaciones de los cables de conexión, tenga en cuenta los siguiente:

1. En el caso del cable del electrodo:
Asegúrese de que los terminales de empalme no entren en contacto con el blindaje del conductor por el lado del sensor. Distancia mínima = 1 mm (excepción: cable verde “GND”)
2. En el caso del cable de corriente de la bobina:
Al nivel del refuerzo del conductor, aisle uno de los tres hilos del cable. Sólo necesita dos conductores para la conexión.
3. Para cables con conductores de alambre fino (cables trenzados):
Dote los conductores con terminales de empalme.

Transmisor	
<p>Cable para electrodo</p>  <p>A0029326</p>	<p>Cable de corriente de la bobina</p>  <p>A0029329</p>
Sensor	
<p>Cable para electrodo</p>  <p>A0029336</p>	<p>Cable de corriente de la bobina</p>  <p>A0029337</p>
<p>Unidad física mm (in)</p> <p>A = Terminación de los cables</p> <p>B = Fije terminales de empalme en los cables con conductores de alambre fino (cables trenzados)</p> <p>1 = Terminales de empalme rojos, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = Terminales de empalme blancos, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</p> <p>* = Pelado solo si el cable es reforzado</p>	

7.3 Conexión del equipo de medición: Proline 500 - digital

AVISO

Una conexión incorrecta puede comprometer la seguridad eléctrica.

- ▶ 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 \oplus antes de conectar los demás cables.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo.

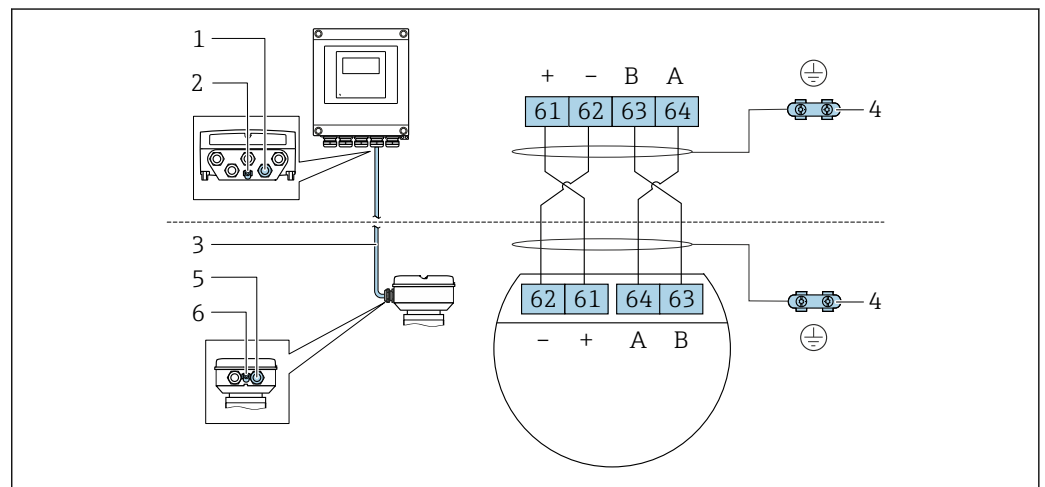
7.3.1 Conexión del cable

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de daños en los componentes electrónicos

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

Asignación de terminales del cable de conexión



A0028198

- 1 Entrada para el cable en la caja del transmisor
- 2 Tierra de protección (PE)
- 3 Cable de conexión de comunicación ISEM
- 4 Puesta a tierra mediante conexión a tierra; en las versiones con conector de equipo tiene lugar a través del conector mismo
- 5 Entrada para cable o conexión de los conectores de equipo en la caja de conexión del sensor
- 6 Tierra de protección (PE)

Conexión del cable de conexión con la caja de conexión del sensor

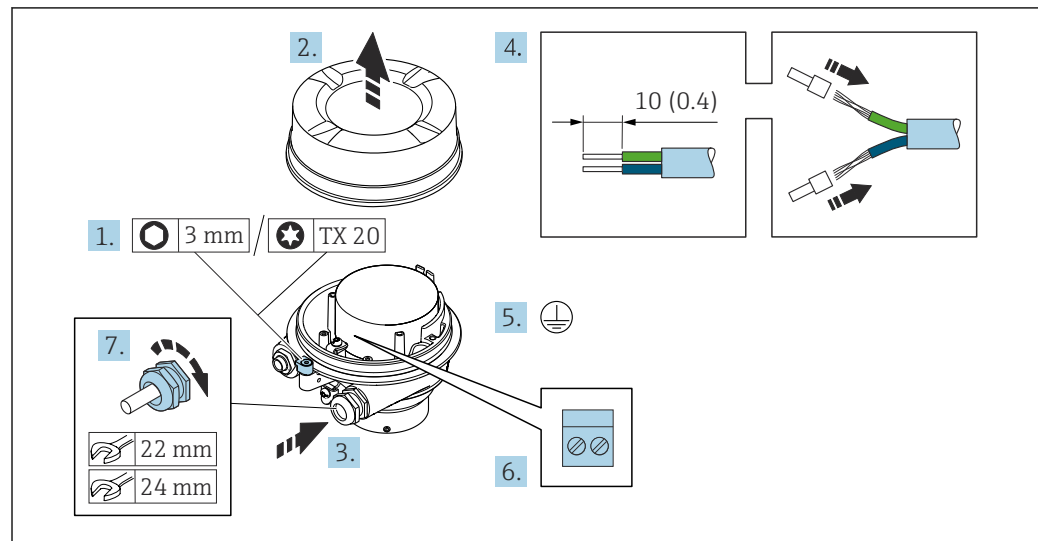
Conexión mediante terminales con código de producto para "Caja de conexión del sensor":
Opción **A** "Aluminio, recubierto" → 58

Conexión del cable de conexión al transmisor

El cable se conecta al transmisor mediante los terminales → 59.

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
Opción **A** "Aluminio recubierto"



A0029616

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa de la caja.
2. Desenrosque la tapa del cabezal.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.

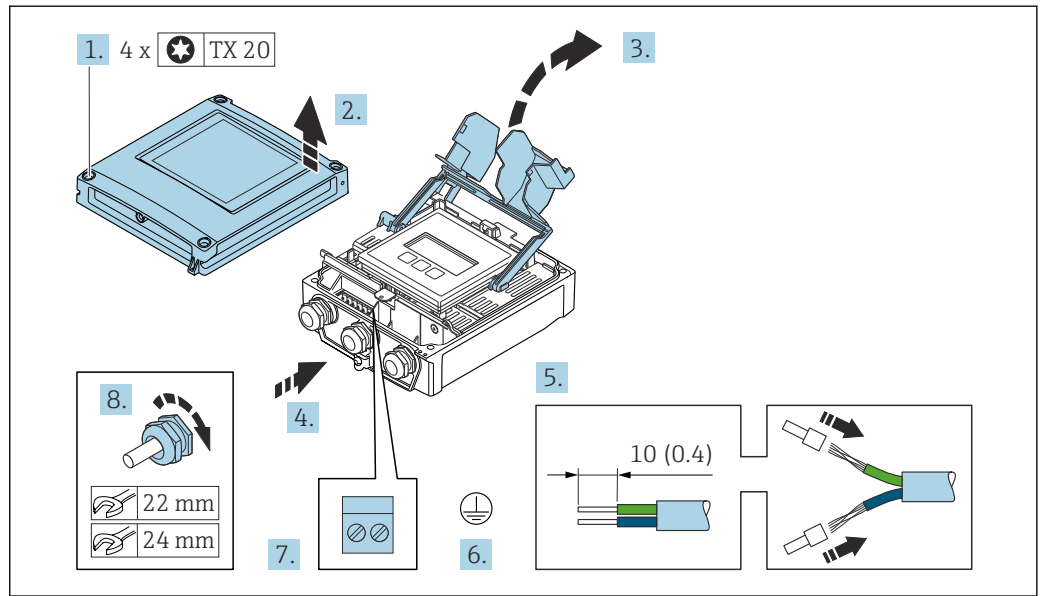
⚠ ADVERTENCIA

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

- Enrosque sin lubricar la rosca en la cubierta. La rosca de la cubierta ya está recubierta de un lubricante seco.

8. Enrosque la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

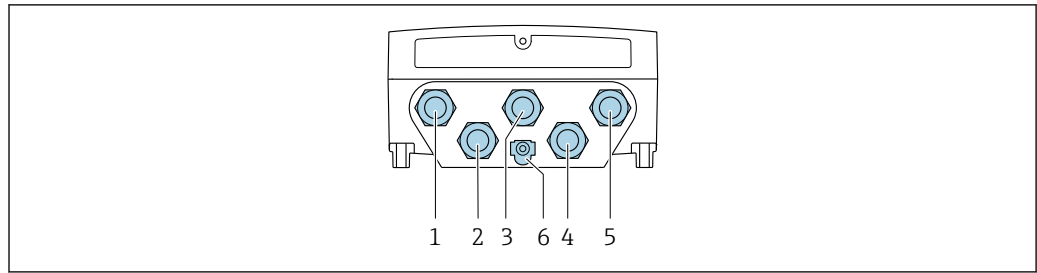
Conexión del cable de conexión al transmisor



A0029597

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, equípelos con terminales de empalme.
6. Conecte el cable a tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales para el cable de conexión → 57.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.
9. Cierre la tapa de la caja.
10. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
11. Tras conectar el cable de conexión:
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación .

7.3.2 Conexión del transmisor

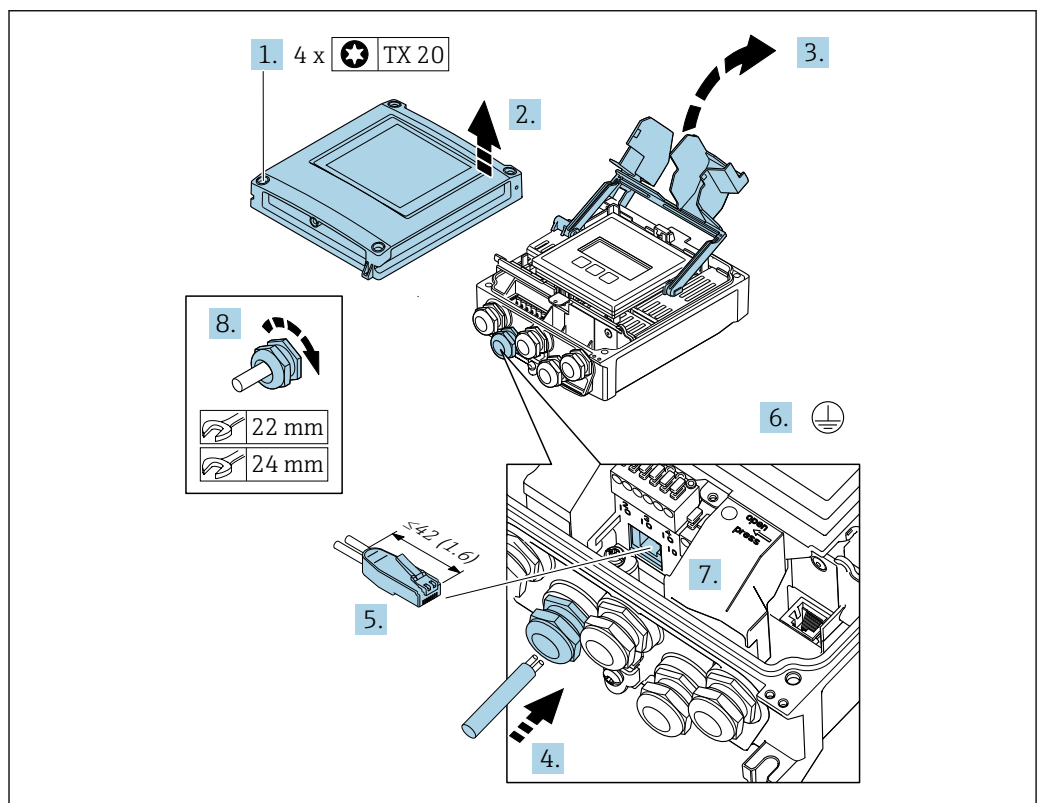


A0028200

- 1 Conexión de terminal para la 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
- 4 Conexión del terminal para el cable de conexión entre el sensor y el transmisor
- 5 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida, opcional: conexión para antena WLAN externa
- 6 Tierra de protección (PE)

i Además de conectar el equipo a través de y las entradas/salidas disponibles, también se dispone de otras opciones de conexión adicionales:
Integrar en una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) → 63.

Conexión del conector

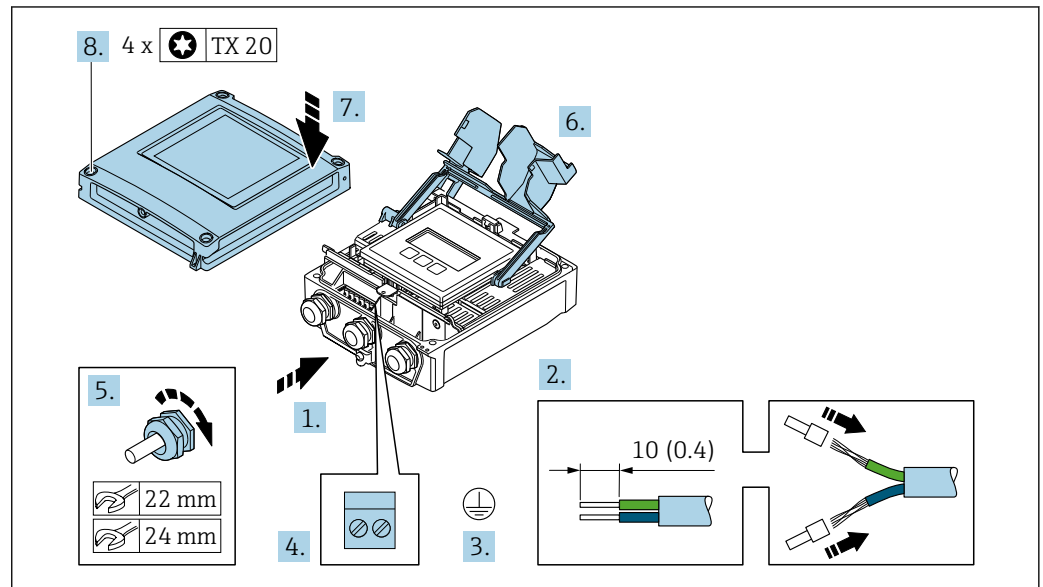


A0033987

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
5. Pele el cable y los extremos y conéctelo al conector RJ45.

6. Conecte el cable a tierra de protección.
7. Conecte el conector RJ45.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Con esto termina el proceso de conexión de .

Conexión de la tensión de alimentación y las entradas/salidas adicionales



1. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
2. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, equípelos con terminales de empalme.
3. Conecte el cable a tierra de protección.
4. Conecte el cable de acuerdo con 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 → 51.
5. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.
6. Cierre la cubierta del terminal.
7. Cierre la tapa de la caja.

⚠ ADVERTENCIA

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

- ▶ No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo.

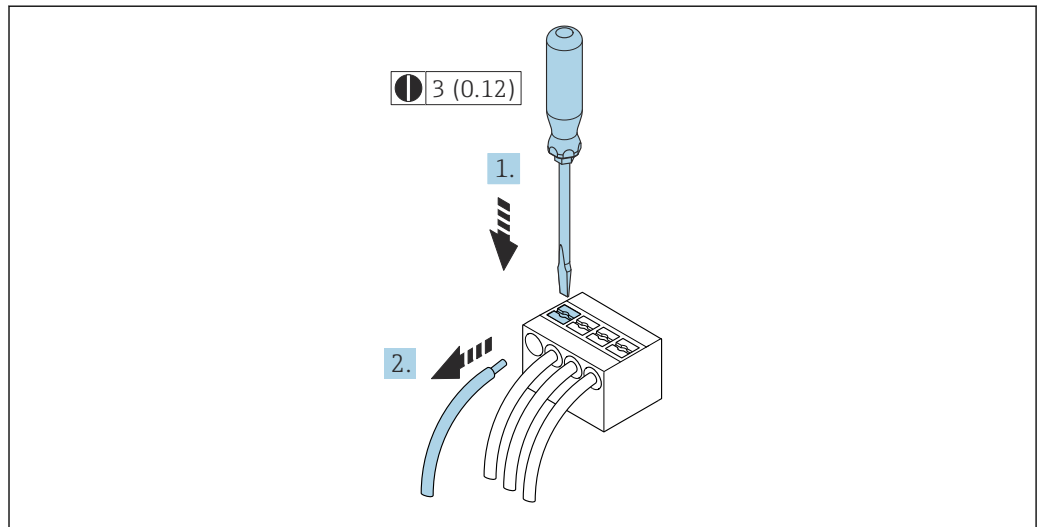
⚠ ADVERTENCIA

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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

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

Extracción de un cable

16 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.

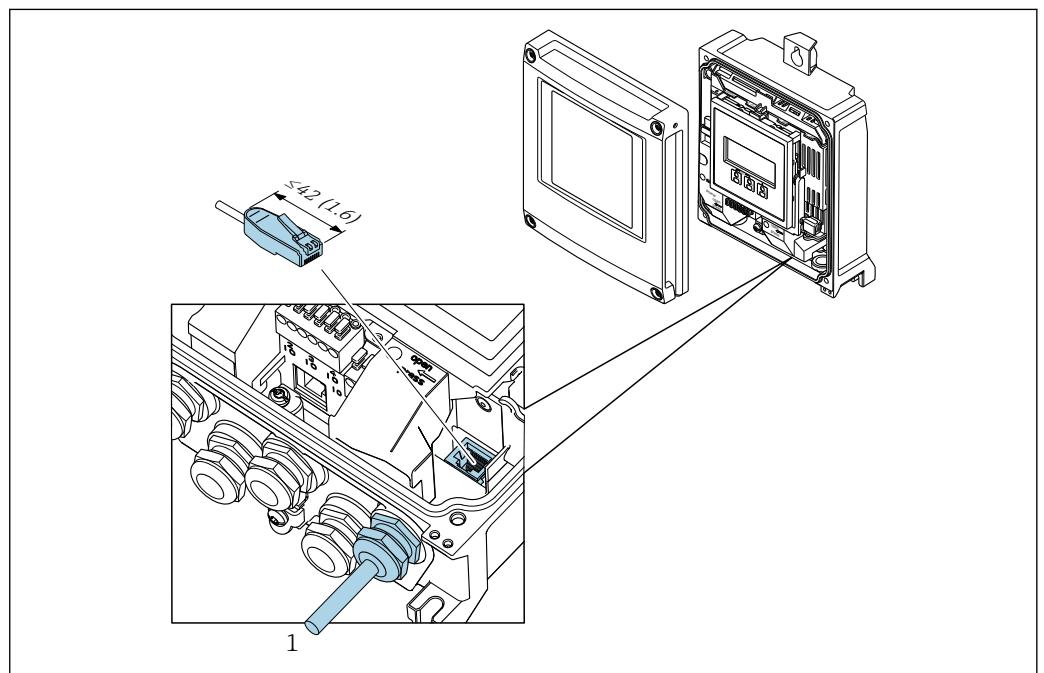
Para obtener información sobre el procedimiento que se debe seguir para conectar el transmisor correctamente → 57.

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: CAT5e, CAT6 o CAT7, 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 antidoble: 42 mm
- Radio de curvatura: 5 x grosor del cable



A0033832

1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)



Para la zona sin riesgo de explosión se dispone opcionalmente de un adaptador del conector RJ45 al conector M12:

Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

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

7.4 Conexión del equipo de medición: Proline 500

AVISO

Una conexión incorrecta puede comprometer la seguridad eléctrica.

- ▶ 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 \oplus antes de conectar los demás cables.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo.

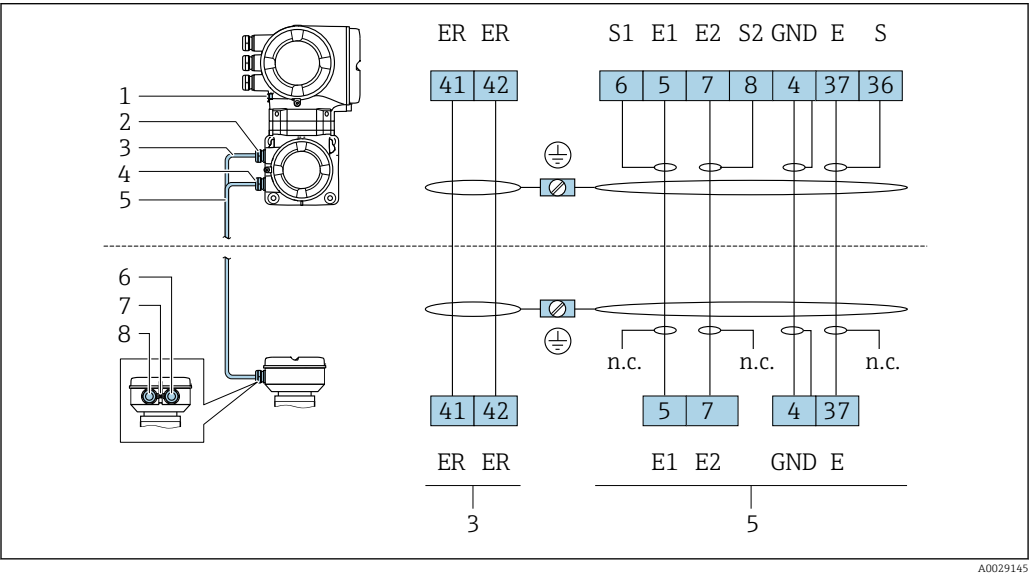
7.4.1 Conexión del cable

ADVERTENCIA

Riesgo de daños en los componentes electrónicos

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

Asignación de terminales del cable de conexión



- 1 Tierra de protección (PE)
- 2 Entrada de cables para el cable de corriente de bobina en el cabezal de conexión del transmisor
- 3 Cable de corriente de la bobina
- 4 Entrada de cables para el cable de señalización en el cabezal de conexión del transmisor
- 5 Cable de señal
- 6 Entrada de cables para el cable de señalización en el cabezal de conexión del sensor
- 7 Tierra de protección (PE)
- 8 Entrada de cables para el cable de corriente de bobina en la caja de conexiones del sensor

Conexión del cable de conexión con la caja de conexión del sensor

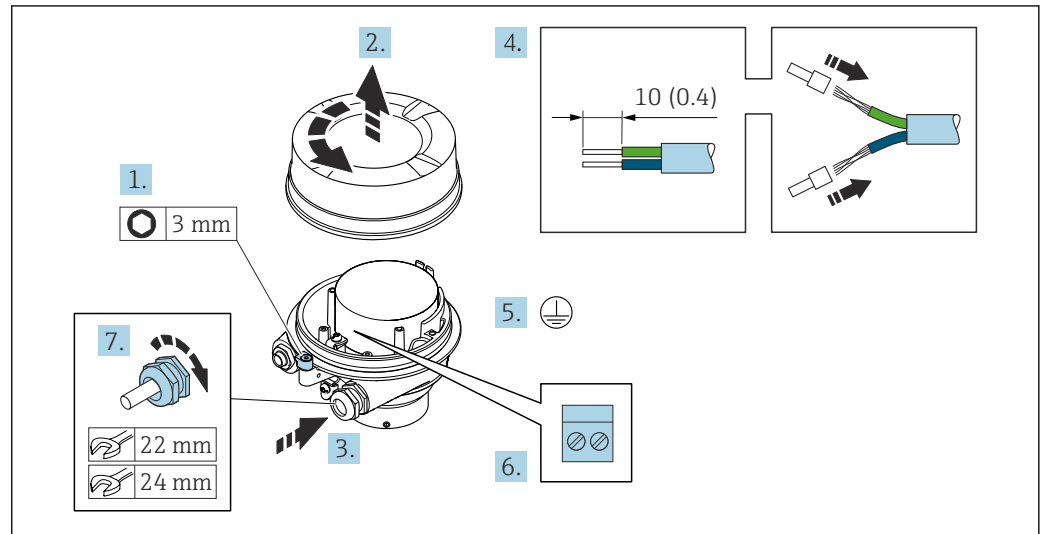
Conexión mediante terminales con código de producto para "Caja":

- Opción A "Aluminio recubierto" → 65
- Opción D "Policarbonato" → 65

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":

- Opción A "Aluminio recubierto"
- Opción D "Policarbonato"



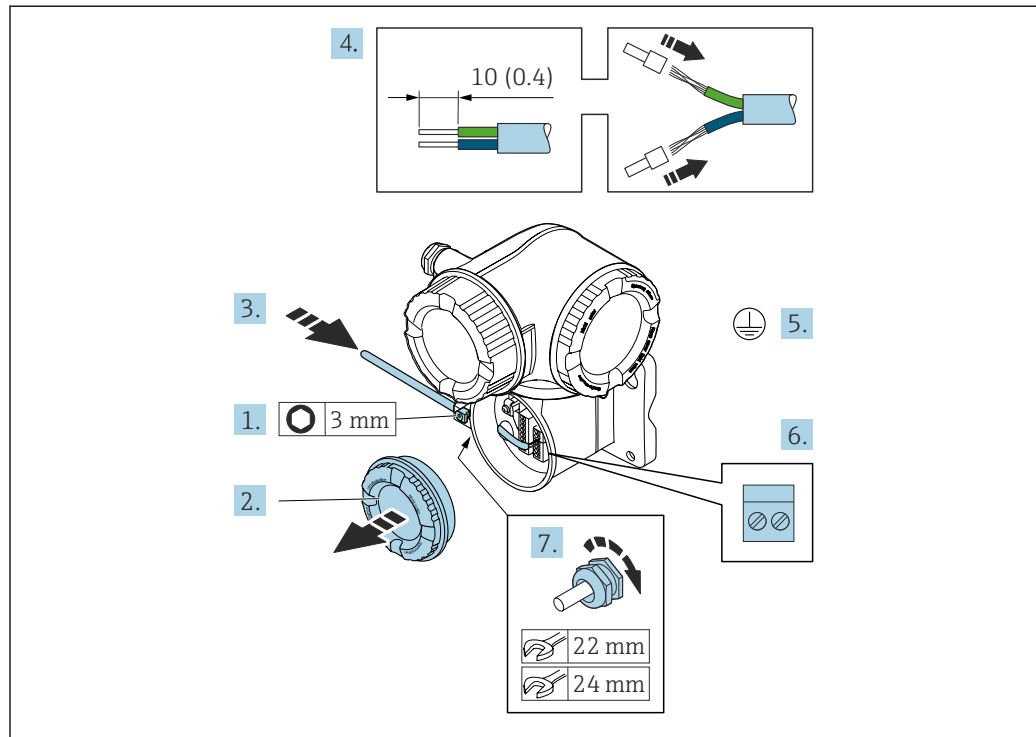
A0029612

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa de la caja.
2. Desenrosque la tapa del cabezal.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótelos de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Esto concluye el proceso de conexión de los cables de conexión.

⚠ ADVERTENCIA

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

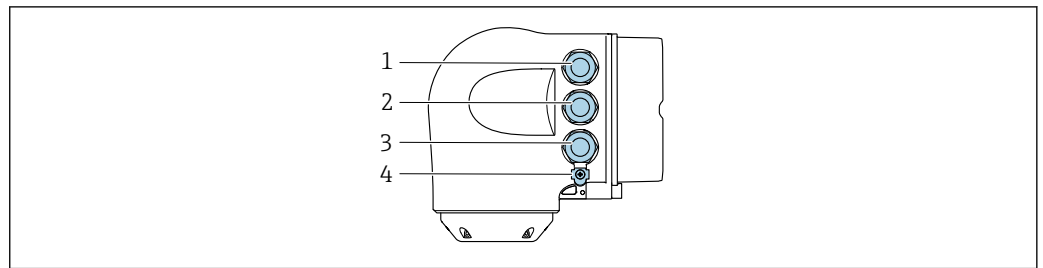
- Enrosque sin lubricar la rosca en la cubierta. La rosca de la cubierta ya está recubierta de un lubricante seco.
8. Enrosque la cubierta de la caja.
 9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

Acoplamiento del cable de conexión al transmisor

A0029592

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
4. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales del cable de conexión
→ 64.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
↳ Esto concluye el proceso de conexión de los cables de conexión.
8. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
10. Tras conectar los cables de conexión:
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación.

7.4.2 Conexión del transmisor



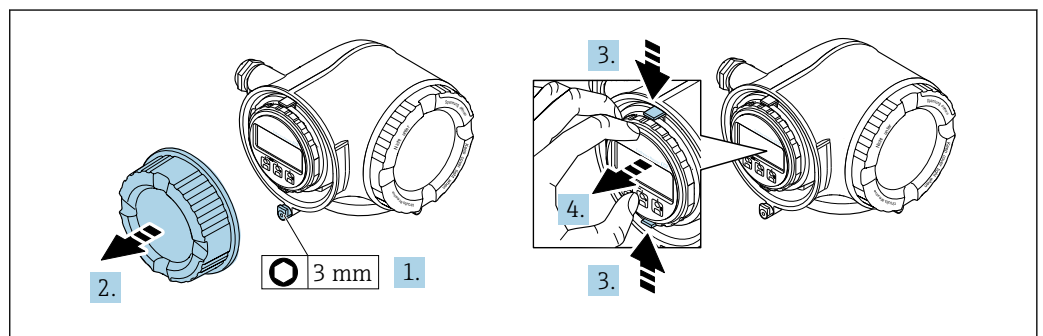
A0026781

- 1 Conexión de terminal para la 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)
- 4 Tierra de protección (PE)



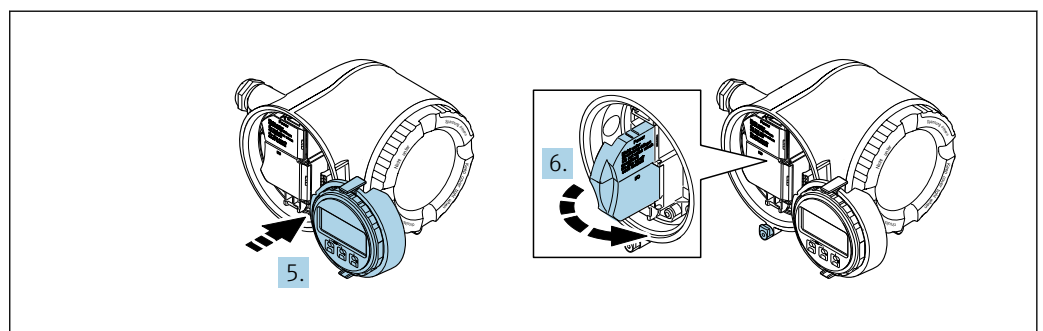
Además de conectar el equipo mediante PROFINET con Ethernet-APL y las entradas/salidas disponibles, también se cuenta con una opción de conexión adicional: Integrar en una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) → 70.

Conexión del conector



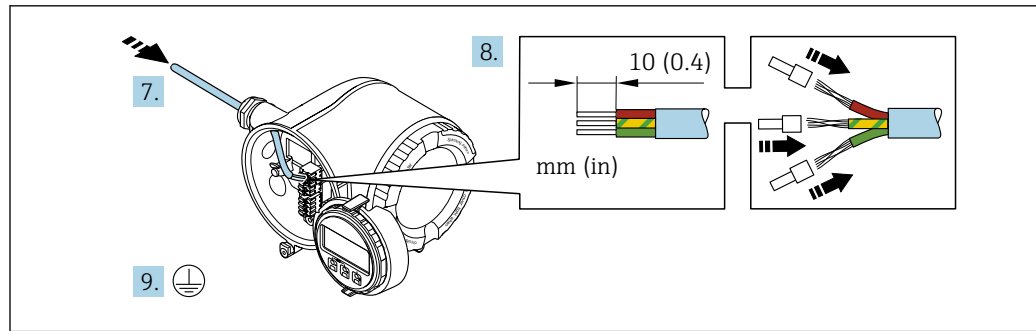
A0029813

1. Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Apriete entre sí las aletas del soporte del módulo indicador.
4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



A0029814

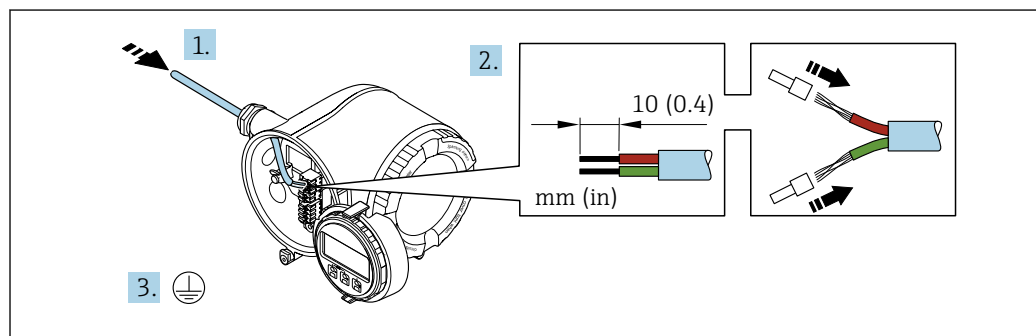
5. Sujete el soporte en el borde del compartimento del sistema electrónico.
6. Abra la cubierta del terminal.



A0051111

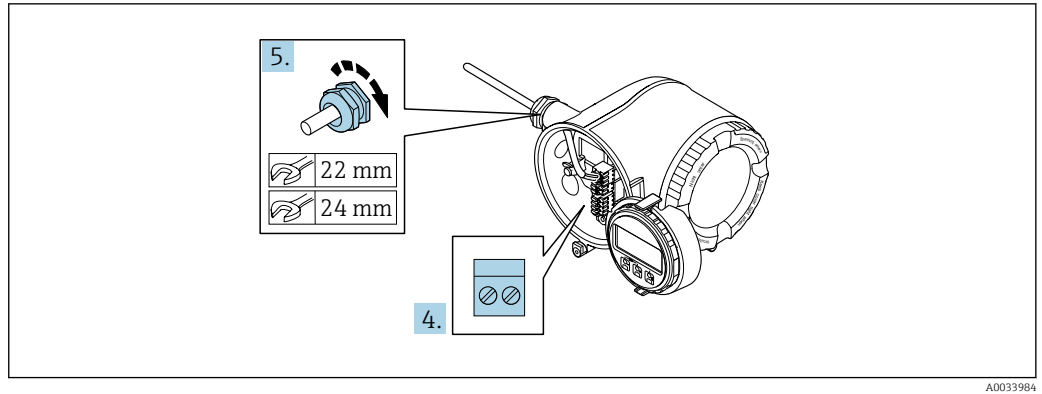
7. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
8. Pele el cable y los extremos y conéctelo a los terminales 26-27. En caso de cables trenzados, dótelos también de terminales de empalme.
9. Conecte la tierra de protección (PE).
10. Apriete firmemente los prensaestopas.
 ↳ Así termina la conexión a través del puerto APL.

Conexión de la tensión de alimentación y las entradas/salidas adicionales



A0051128

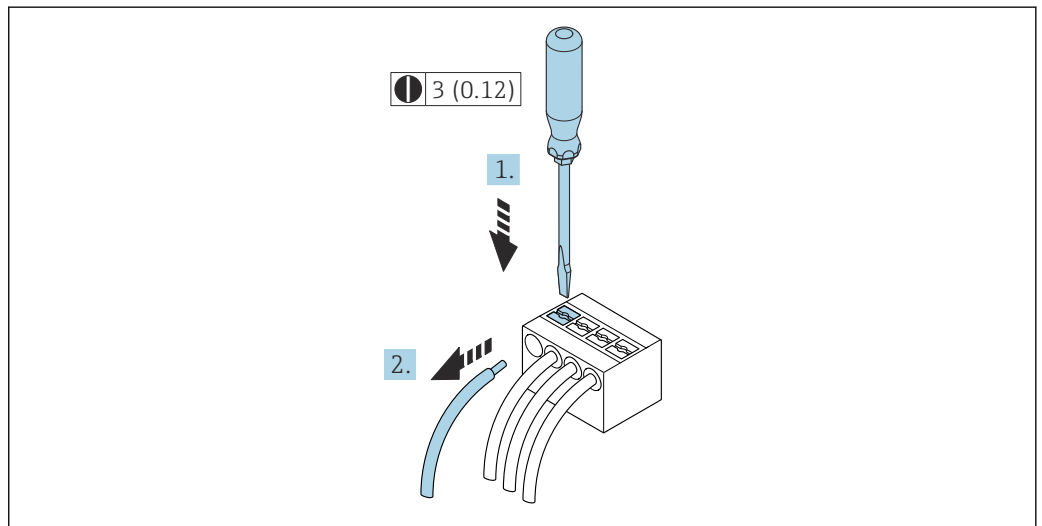
1. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
2. Pele el cable y los extremos del cable. En caso de cables trenzados, dótelos también de terminales de empalme.
3. Conecte la toma de tierra de protección.



A0033984

4. Conecte el cable de acuerdo con 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 → 51.
5. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.
6. Cierre la cubierta del terminal.
7. Encaje el soporte del módulo indicador en el compartimento de la electrónica.
8. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
9. Fije el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

Extracción de un cable




A0029598

17 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.

7.4.3 Integración del transmisor en una red

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

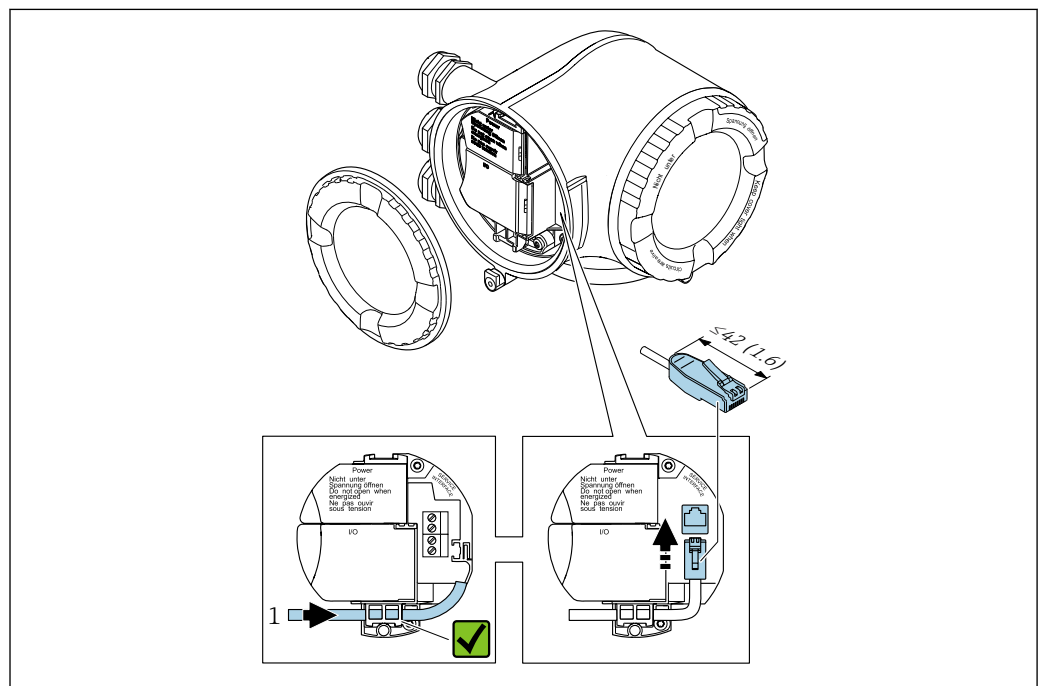
Para obtener información sobre el procedimiento que se debe seguir para conectar el transmisor correctamente →  64.

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 antidoble: 42 mm
- Radio de curvatura: 5 x grosor del cable



A0033709

1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

 Se dispone opcionalmente de un adaptador para RJ45 a conector M12: Código de pedido para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) 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.

7.5 Aseguramiento de la compensación de potencial

7.5.1 Introducción

La correcta compensación de potencial (conexión equipotencial) es un requisito indispensable para que la medición de flujo sea estable y fiable. Si la compensación de potencial es inadecuada o incorrecta puede dar como resultado un fallo del equipo y suponer un peligro para la seguridad.

Para garantizar una medición correcta y sin problemas es necesario cumplir los requisitos siguientes:

- Se aplica el principio de que el producto, el sensor y el transmisor deben estar al mismo potencial eléctrico.
- Tome en consideración las guías internas de la empresa relativas a la puesta a tierra y los materiales, así como las condiciones de puesta a tierra y de potencial de la tubería.
- La conexión para una conexión equipotencial necesaria ha de establecerse mediante un cable de puesta a tierra con una sección transversal mínima de 6 mm² (0,0093 in²) y un terminal de cable.
- En el caso de versiones de equipo remoto, el borne de tierra del ejemplo hace referencia siempre al sensor y no al transmisor.



Puede pedir los accesorios, como los cables de tierra y los discos de tierra, directamente a Endress+Hauser → 225



En el caso de los equipos destinados al uso en áreas con peligro de explosión, tenga en cuenta las instrucciones recogidas en la documentación Ex (XA).

Abreviaturas empleadas

- PE (Protective Earth): potencial en los terminales de tierra de protección del equipo
- P_P (Potential Pipe): potencial de la tubería, medido en las bridas
- P_M (Potential Medium): potencial del producto

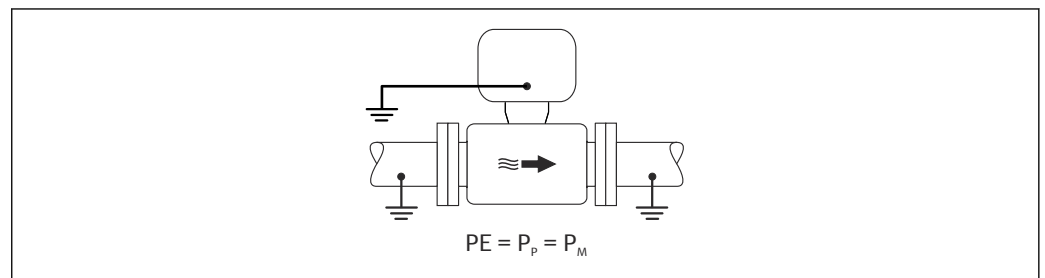
7.5.2 Ejemplo de conexión para casos estándar

Tubería de metal sin revestimiento y conectada a tierra

- La compensación de potencial se efectúa a través de la tubería de medición.
- El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- Las tuberías están conectadas correctamente a tierra en ambos extremos.
- Las tuberías son conductoras y están al mismo potencial eléctrico que el producto



A0044854

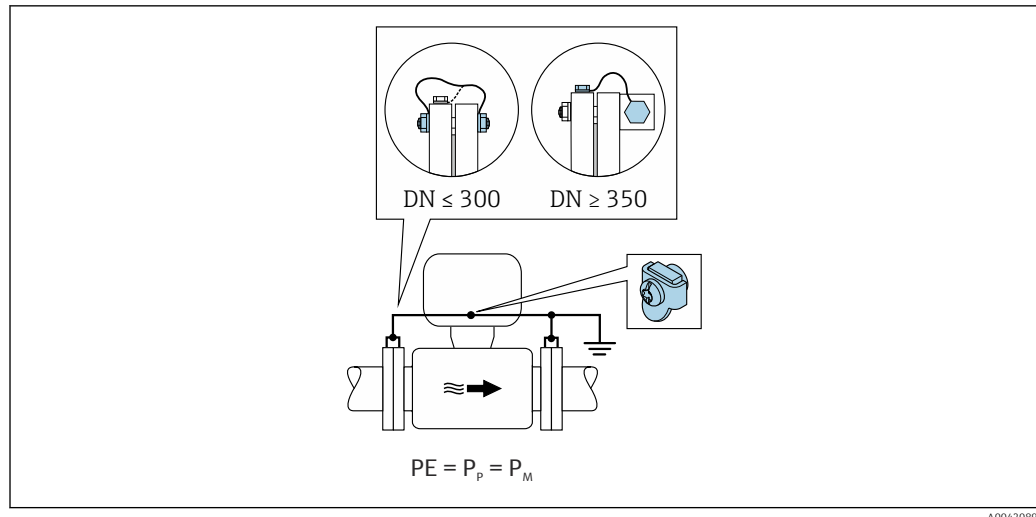
- Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.

Tubería de metal sin revestimiento

- La compensación de potencial se efectúa a través del borne de tierra y las bridas de la tubería.
- El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- La conexión a tierra de las tuberías no es suficiente.
- Las tuberías son conductoras y están al mismo potencial eléctrico que el producto



A0042089

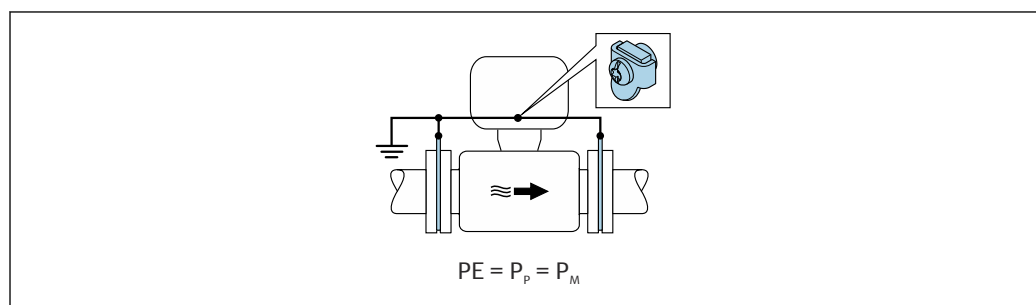
1. Conecte las dos bridas del sensor a la brida de la tubería con un cable y conéctelo a tierra.
2. Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.
3. Para $DN \leq 300$ (12"): Monte el cable de tierra directamente sobre el recubrimiento conductor de la brida del sensor con los tornillos de la brida.
4. Para $DN \geq 350$ (14"): Monte el cable de tierra directamente sobre el soporte de metal para el transporte. Tenga en cuenta los pares de apriete de los tornillos: véase el manual de instrucciones abreviado del sensor.

Tubería de plástico o tubería con revestimiento aislante

- la compensación de potencial se efectúa mediante el borne de tierra y los discos de puesta a tierra.
- El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- La tubería presenta un efecto aislante.
- No está garantizada una puesta a tierra de baja impedancia para el producto cerca del sensor.
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



A0044856

1. conecte los discos de tierra al borne de tierra de la caja de conexión del transmisor o del sensor a través del cable de tierra.
2. Conecte la conexión al potencial de tierra.

7.5.3 Ejemplo de conexión con el potencial del producto distinto al de la tierra de protección sin la opción "Medición flotante"

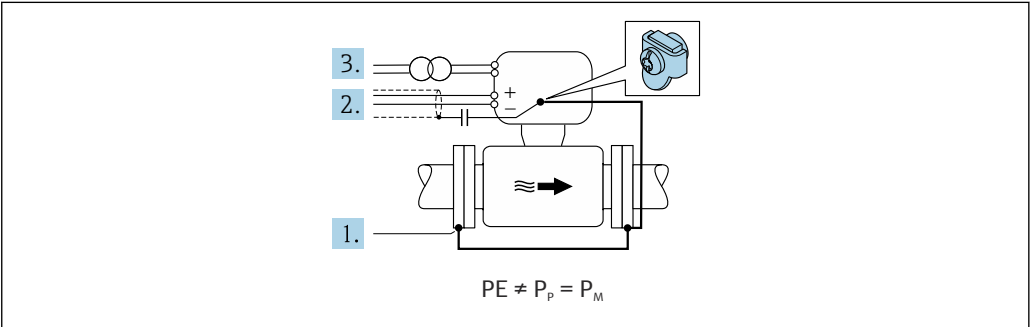
En estos casos la tensión del producto puede diferir de la tensión del equipo.

Tubería metálica no conectada a tierra

El sensor y el transmisor se instalan de modo que queden aislados eléctricamente de la tierra de protección, p. ej., aplicaciones para procesos electrolíticos o sistemas con protección catódica.

Condiciones de inicio:

- Tubería metálica sin revestimiento
- Tuberías con revestimiento conductor de la electricidad



1. Conecte las bridas de la tubería y el transmisor por medio del cable de tierra.
2. Haga pasar el apantallamiento de las líneas de señal por un condensador (valor recomendado 1,5 µF/50 V).
3. Equipo conectado a la alimentación de forma que esté en conexión flotante respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento). Esta medida no es necesaria en el caso de una tensión de alimentación de 24 V CC sin tierra de protección (= unidad de alimentación SELV).

7.5.4 Ejemplo de conexión con el potencial del producto distinto al de la tierra de protección con la opción "Medición flotante"

En estos casos la tensión del producto puede diferir de la tensión del equipo.

Introducción

La opción "Medición flotante" permite el aislamiento galvánico del sistema de medición de la tensión del equipo. Así se minimizan las corrientes residuales perjudiciales originadas por las diferencias de potencial entre el producto y el equipo. La opción "Medición flotante" está disponible opcionalmente: código de producto para "Opción del sensor", opción CV

Condiciones de funcionamiento para el uso de la opción "Medición flotante"

Versión del equipo	Versión compacta y versión remota (longitud del cable de conexión ≤ 10 m)
Diferencias de tensión entre el potencial del producto y el potencial del equipo	Tan pequeño como sea posible, normalmente en el rango de valores de mV
Frecuencias de tensión alterna en el producto o en el potencial de tierra (tierra de protección)	Por debajo de la frecuencia de las líneas eléctricas habitual en el país

i Para lograr la precisión de medición de la conductividad especificada, se recomienda calibrar la conductividad cuando se instale el equipo.

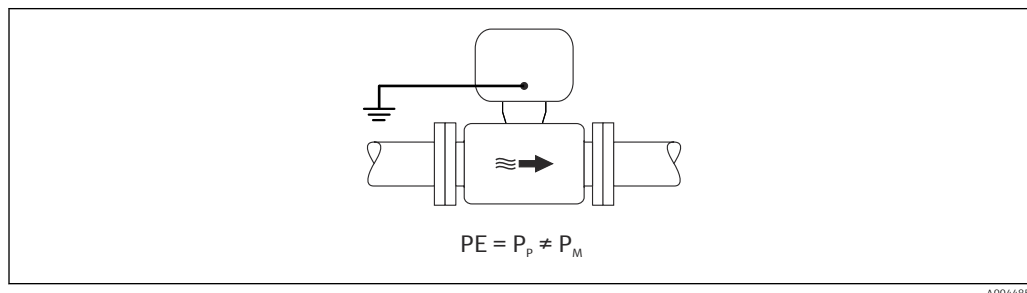
Al instalar el equipo es recomendable efectuar un ajuste completo de la tubería.

Tubería de plástico

El sensor y el transmisor están conectados a tierra correctamente. Puede haber una diferencia de potencial entre el producto y la tierra de protección. La compensación de potencial entre P_M y PE (tierra de protección) mediante el electrodo de referencia se minimiza con la opción "Medición flotante".

Condiciones de inicio:

- La tubería presenta un efecto aislante.
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



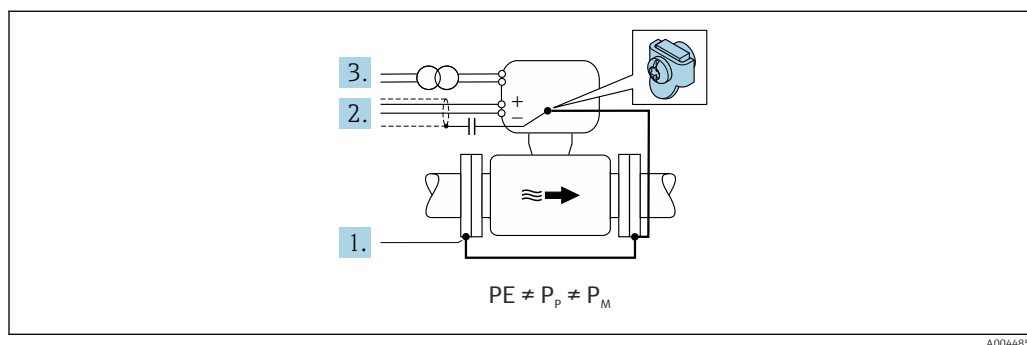
1. Utilice la opción "Medición flotante", respetando también las condiciones de funcionamiento para la medición flotante.
2. Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.

Tubería metálica no conectada a tierra con revestimiento aislante

El sensor y el transmisor se instalan de modo que queden aislados eléctricamente de la tierra de protección. El producto y la tubería tienen potenciales diferentes. La opción "Medición flotante" minimiza las corrientes residuales peligrosas entre P_M y P_P mediante el electrodo de referencia.

Condiciones de inicio:

- Tubería metálica con revestimiento aislante
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.

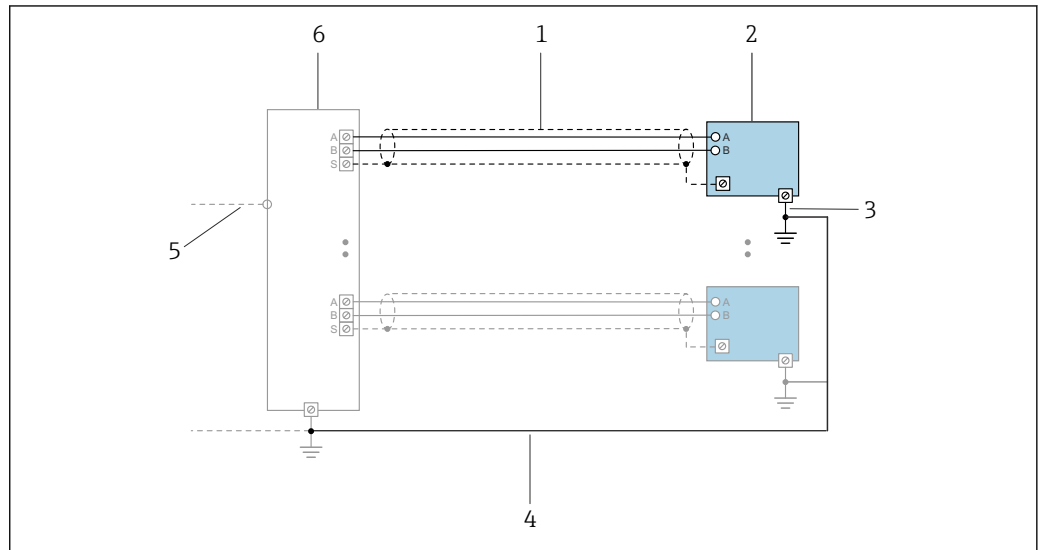


1. Conecte las bridas de la tubería y el transmisor por medio del cable de tierra.
2. Haga pasar el apantallamiento de los cables de señal por un condensador (valor recomendado 1,5 μF /50 V).
3. Equipo conectado a la alimentación de forma que esté en conexión flotante respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento). Esta medida no es necesaria en el caso de una tensión de alimentación de 24 V CC sin tierra de protección (= unidad de alimentación SELV).
4. Utilice la opción "Medición flotante", respetando también las condiciones de funcionamiento para la medición flotante.

7.6 Instrucciones de conexión especiales

7.6.1 Ejemplos de conexión

PROFINET con Ethernet APL

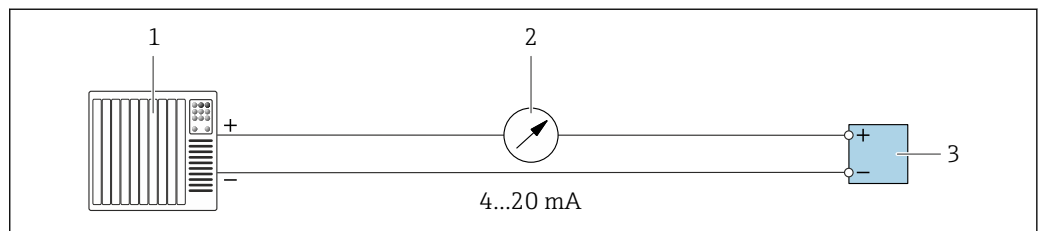


A0047536

18 Ejemplo de conexión para PROFINET con Ethernet APL

- 1 Blindaje del cable
- 2 Equipo de medición
- 3 Conexión local con tierra
- 4 Compensación de potencial
- 5 Enlace o TCP
- 6 Interruptor de campo

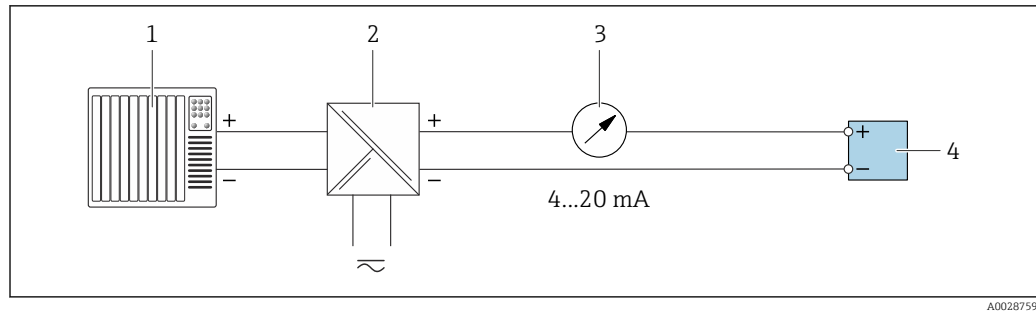
Salida de corriente 4-20 mA HART



A0028758

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Indicador analógico: respete la carga máxima de
- 3 Transmisor



A0028759

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 3 Indicador analógico: tenga en cuenta la carga máxima de
- 4 Transmisor

Pulsos/frecuencia

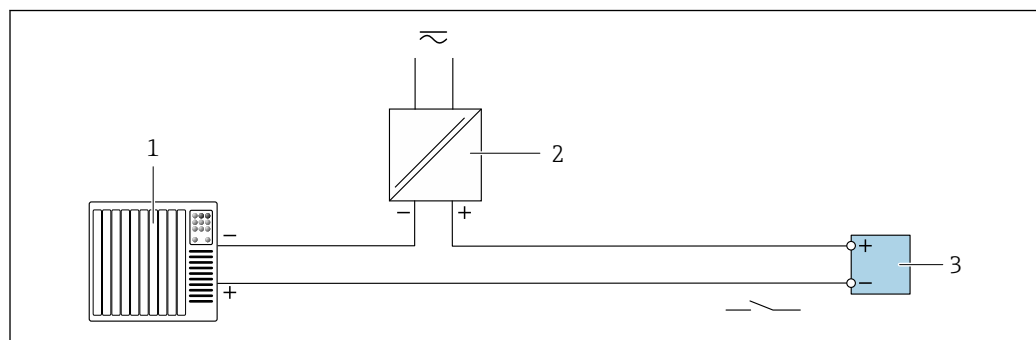


A0028761

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia (p. ej., PLC con resistencia "pull up" o "pull down" de 10 kΩ)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 237

Salida de conmutación



A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 kΩ)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 237

Salida de relé

A0028760

23 Ejemplo de conexión de una salida de relé (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 238

Entrada de corriente

A0028915

24 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 a 20 mA

- 1 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

A0028764

25 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

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

7.7 Ajustes de hardware

7.7.1 Ajuste del nombre del equipo

Se puede identificar un punto de medición rápidamente en la planta a partir del nombre de la etiqueta (TAG). El nombre de equipo asignado en fábrica puede cambiarse mediante los microinterruptores o el sistema de automatización.

Ejemplo: EH-Promag500-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promag	Familia de instrumentos
500	Transmisor
XXXX	Número de serie del equipo

El nombre de equipo actual se muestra en Ajuste → Nombre de la estación.

Configurar el nombre de equipo mediante los microinterruptores

La última parte del nombre de equipo puede configurarse utilizando los microinterruptores 1-8. El rango para la dirección es entre 1 y 254 (configuración de fábrica: número de serie del equipo)

Visión general de los microinterruptores

Microinterruptor	Bit	Descripción
1	128	Parte configurable del nombre de equipo
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

Ejemplo: configurar el nombre de equipo EH-PROMAG500-065

Microinterruptor	ACTIVADO/ DESACTIVADO (ON/OFF)	Bit	Nombre del equipo
1	OFF	–	EH-PROMAG500-065
2	ON	64	
3...7	OFF	–	
8	ON	1	
Número de serie del equipo:		065	

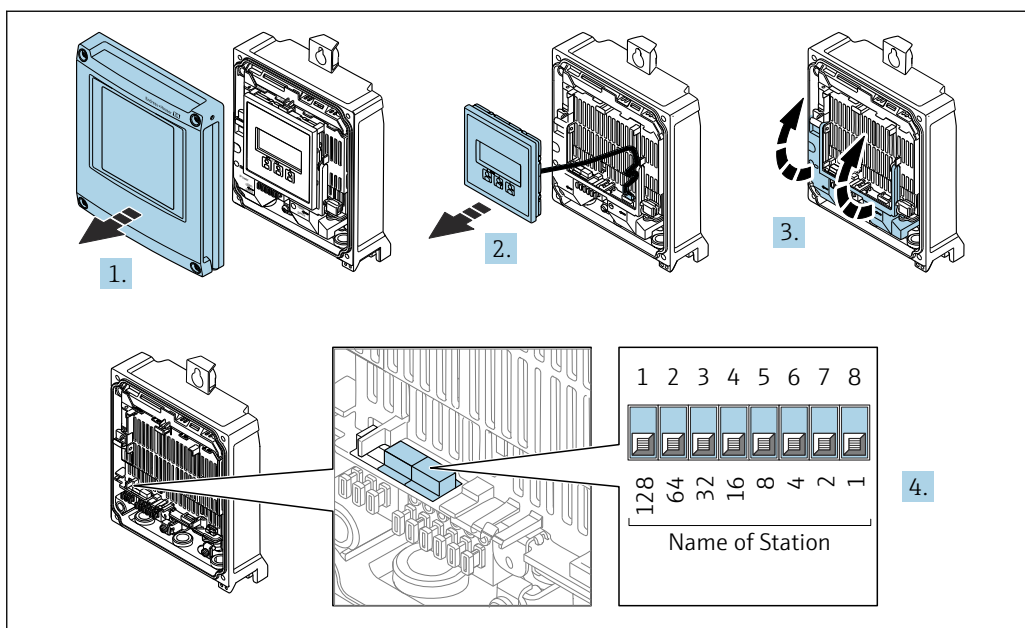
Ajuste del nombre del equipo: Proline 500 - digital

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

► Antes de abrir la caja del transmisor:

- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.

i La dirección IP por defecto puede **no** estar activada → 80.



A0034497

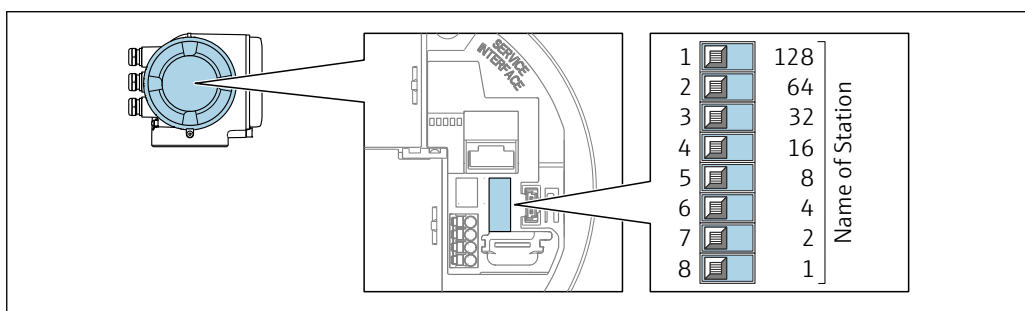
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Establecer el nombre de equipo deseado utilizando los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.
5. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
6. Vuelva a conectar el equipo a la fuente de alimentación.
 - ↳ La dirección de equipo configurada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

Ajuste del nombre del equipo: Proline 500

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- Antes de abrir la caja del transmisor:
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.

i La dirección IP por defecto puede **no** estar activada → 81.



A0034498

1. Según la versión de la caja, afloje la abrazadera o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.

2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo de la electrónica principal, en caso necesario.
3. Establecer el nombre de equipo deseado utilizando los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.
4. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
5. Vuelva a conectar el equipo a la fuente de alimentación.
 - ↳ La dirección de equipo configurada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

Configuración del nombre de equipo a través del sistema de automatización

Los microinterruptores 1-8 deben estar todos configurados en **OFF** (configuración de fábrica) o en **ON** para poder configurar el nombre de equipo mediante el sistema de automatización.

El nombre de equipo completo (nombre de estación) puede cambiarse individualmente media el sistema de automatización.

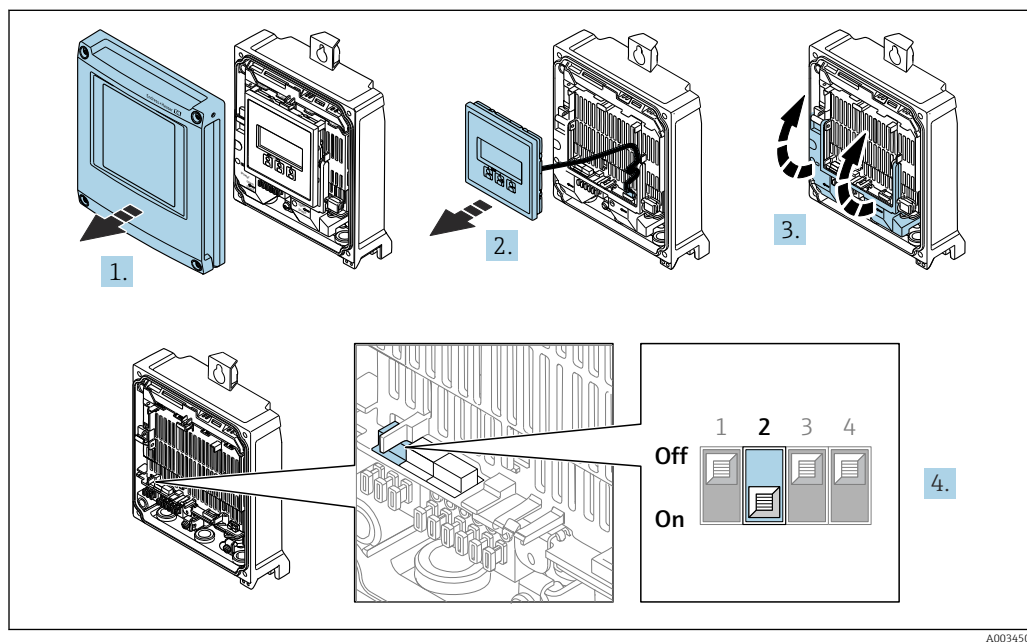
- i** El número de serie utilizado como parte del nombre de equipo en la configuración de fábrica no está guardado. No es posible restaurar el nombre del equipo al de fábrica con el número de serie. El nombre del equipo está vacío después del reinicio.
- Al asignar el nombre de equipo a través del sistema de automatización: asigne un nombre de equipo en minúsculas.

7.7.2 Activar la dirección IP predeterminada

Activar la dirección IP predeterminada mediante los microinterruptores: Proline 500 - digital

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- ▶ Antes de abrir la caja del transmisor:
- ▶ Desconecte el equipo de la alimentación.



A0034500

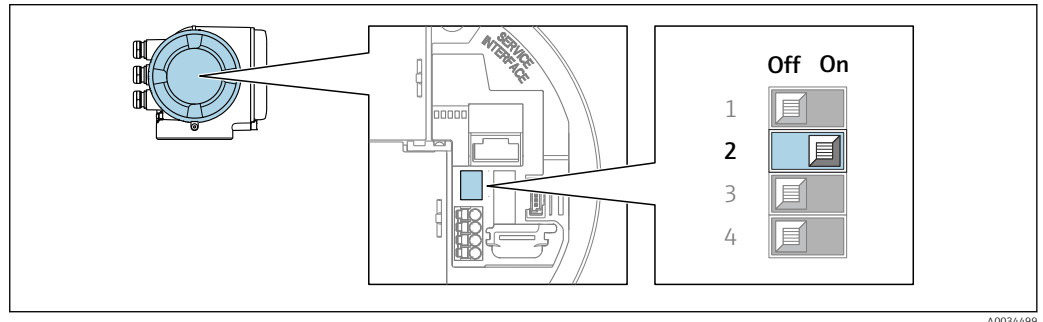
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.

4. Pase el microinterruptor n.º 2 del módulo del sistema electrónico de E/S de la posición **OFF** a la posición **ON**.
5. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
6. Reconecte el equipo a la alimentación.
 - ↳ La dirección IP predeterminada se usa una vez que el equipo se reinicia.

Activación de la dirección IP predeterminada mediante microinterruptor: Proline 500

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- ▶ Antes de abrir la caja del transmisor:
- ▶ Desconecte el equipo de la alimentación.



1. Según la versión de la caja, afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario.
3. Pase el microinterruptor n.º 2 del módulo del sistema electrónico de E/S de la posición **OFF** a la posición **ON**.
4. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
5. Reconecte el equipo a la alimentación.
 - ↳ La dirección IP predeterminada se usa una vez que el equipo se reinicia.

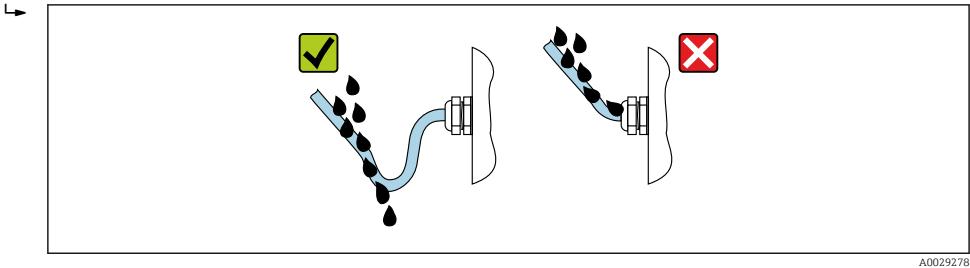
7.8 Aseguramiento del grado de protección

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

Para garantizar el grado de protección IP66/67, envoltorio 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").



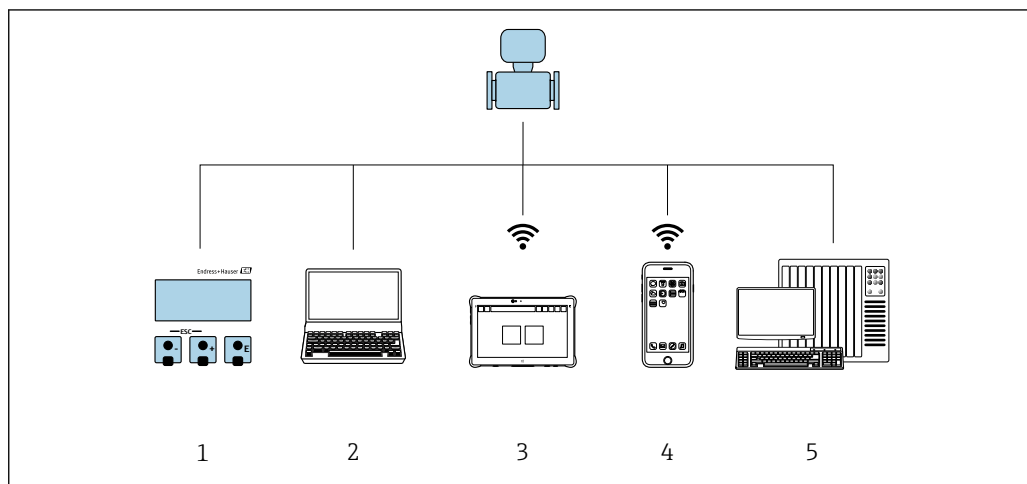
6. Los prensaestopas suministrados no proporcionan ninguna protección de la caja si no se usan. Por consiguiente, se deben sustituir por tapones ciegos que concuerden con la protección de la caja.

7.9 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo o los cables están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	
¿Los cables usados cumplen los requisitos ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables montados cuentan con un sistema adecuado de alivio de esfuerzos mecánicos?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Recorrido de los cables con "trampa antiagua" → 81?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es correcta ?	<input type="checkbox"/>
¿La compensación de potencial está establecida correctamente ?	<input type="checkbox"/>
¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos?	

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de las opciones de configuración





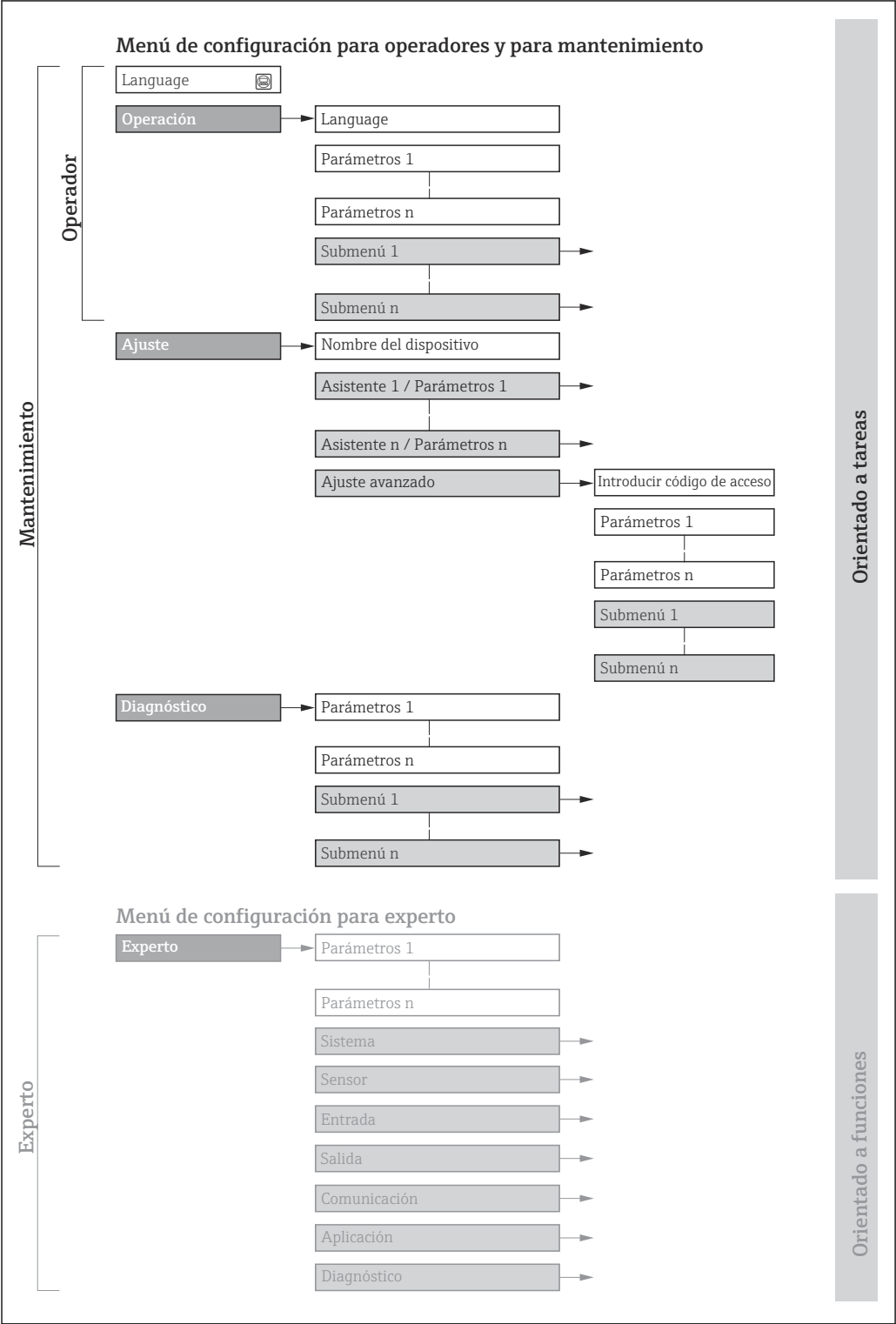
A0046226


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

8.2 Estructura y función del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  267



 26 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

8.2.2 Filosofía de funcionamiento

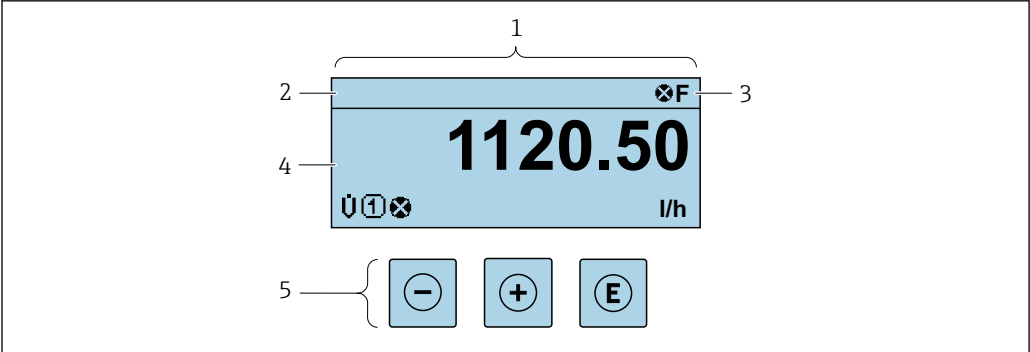
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	Orientado a las tareas	Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento" Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> Configuración del indicador para operaciones de configuración Lectura de los valores medidos 	<ul style="list-style-type: none"> 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			<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Configuración de la medición Configuración de las entradas y salidas Configuración de la interfaz de comunicación 	<p>Asistentes para la puesta en marcha rápida:</p> <ul style="list-style-type: none"> Configuración de las unidades del sistema Indicador de la configuración de las E/S Configuración de las entradas Configuración de las salidas Configuración del indicador para operaciones de configuración Configuración de la supresión de caudal residual Configuración de la detección de tubería vacía <p>Ajuste avanzado</p> <ul style="list-style-type: none"> Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales) Configuración de los totalizadores Configuración de limpieza de electrodos (opcional) Configuración de los ajustes de la WLAN Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)
Diagnóstico		Rol de usuario "Mantenimiento" Localización y resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso Simulación del valor medido 	<p>Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes. Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido. Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo. Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales. Submenú Memorización de valores medidos con la opción de pedido "HistoROM ampliada" 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 al funcionamiento	Tareas que requieren un conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: <ul style="list-style-type: none">■ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles■ Adaptación óptima de la medición 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 acceder directamente a ellos mediante un código de acceso. La estructura de este menú se basa en los bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none">■ Sistema Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no están relacionados con la medición ni con la comunicación de valores medidos.■ Sensor Configuración de la medición.■ Entrada Configuración de la entrada de estado.■ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación.■ Comunicación Configuración de la interfaz de 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 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado
- 4 Área de visualización para los valores medidos (4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 92

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 →  189
 - **F**: Fallo
 - **C**: Verificación funcional
 - **S**: Fuera de especificación
 - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico →  190
 - : Alarma
 - : Aviso
- : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware)
- : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)



Zona de visualización

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


Variables medidas

Símbolo	Significado
G	Conductividad
m	Flujo másico
Σ	Totalizador  El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.
	Entrada de estado

Números de canal de medición

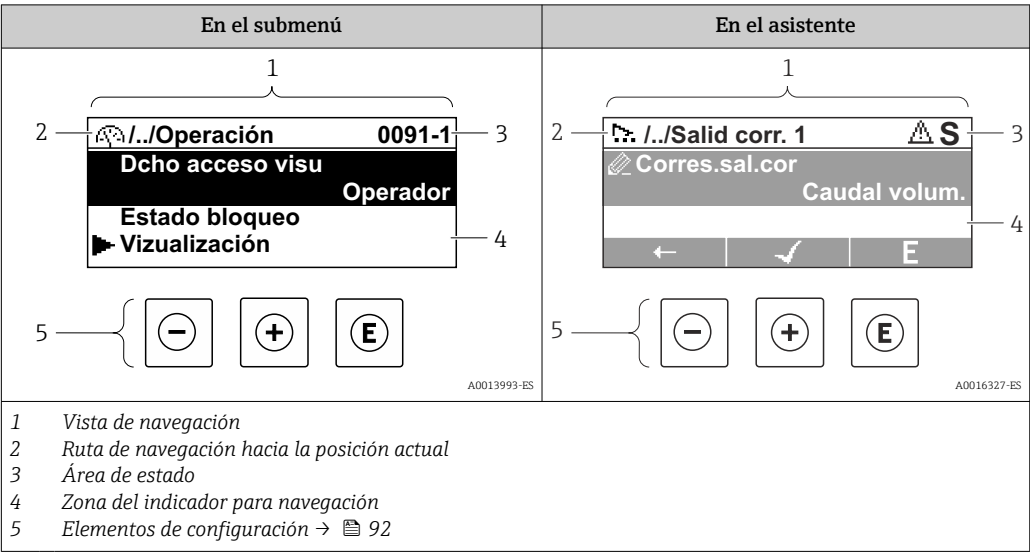
Símbolo	Significado
 ... 	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).	

Comportamiento de diagnóstico

El comportamiento de diagnóstico se refiere a cómo debe ser el comportamiento cuando se produce un evento de diagnóstico relacionado con la variable medida que se está visualizando.
Para obtener información sobre los símbolos →  190

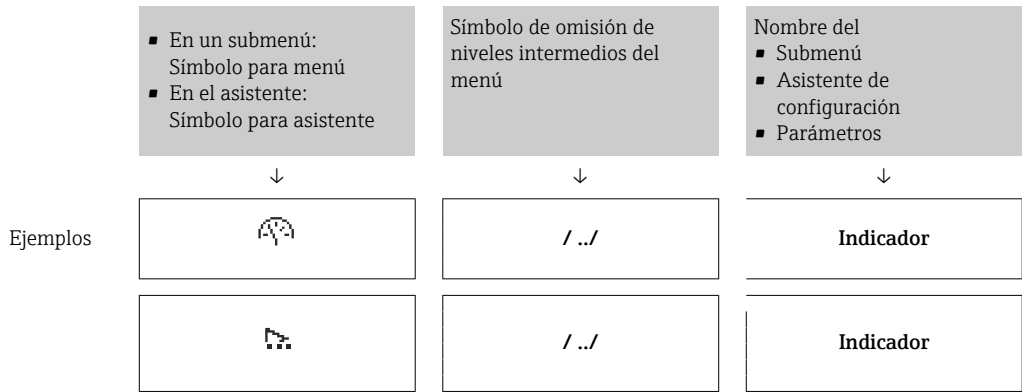
-  El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro **Formato visualización** (→  155).

8.3.2 Vista de navegación



Ruta de navegación

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



Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 89





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 → 189
- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo → 94

Zona de visualización


Menús

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




Submenús, asistentes, parámetros

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

Bloqueo

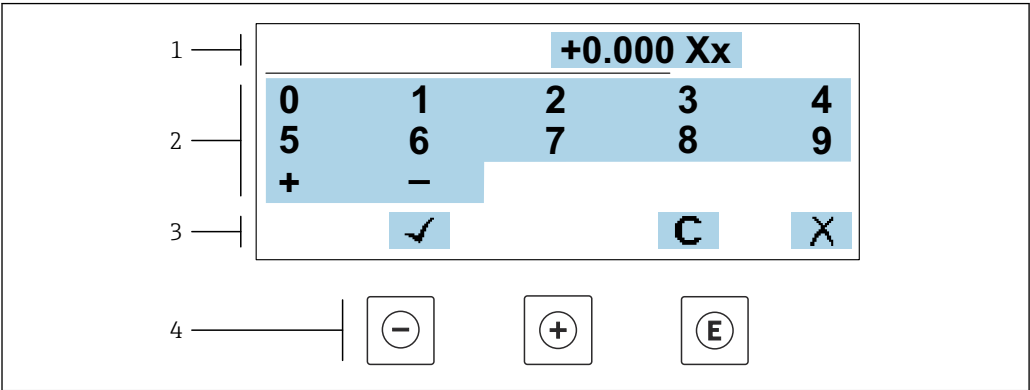
Símbolo	Significado
	Parámetro bloqueado Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> Mediante código de acceso de usuario Mediante microinterruptor de protección contra escritura

Operación con asistente

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

8.3.3 Vista de edición

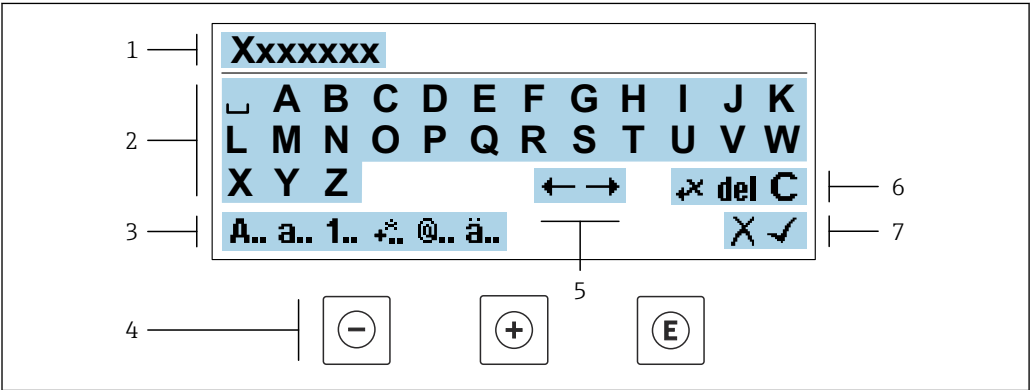
Editor numérico



27 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





28 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 manejo
- 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	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.

Tecla	Significado
	Tecla Enter <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulsar la tecla brevemente confirma la selección. ■ Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.
	Combinación de teclas Escape (pulsar las teclas simultáneamente) Cerrar la vista 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 ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
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	Significado
	<p>Tecla Menos</p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables.</p> <p><i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.</p>
	<p>Tecla Más</p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables.</p> <p><i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.</p>
	<p>Tecla Intro</p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i> El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla.</p> <p><i>En menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados. Se inicia el asistente. Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro. Si se pulsa la tecla durante 2 s en un parámetro: <ul style="list-style-type: none"> Si se dispone de un texto de ayuda, lo abre para la función del parámetro. <p><i>Con un asistente</i> Abre la ventana de edición del parámetro.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pulsar la tecla brevemente confirma la selección. Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.
	<p>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Se sale del nivel de menú actual y se accede al nivel inmediatamente superior. Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro. Si se pulsa la tecla durante 2 s se retorna al indicador operativo ("posición inicio"). <p><i>Con un asistente</i> Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Cierra la vista de edición sin aplicar los cambios.</p>
	<p>Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <ul style="list-style-type: none"> Si el bloqueo del teclado está habilitado: Pulsar la tecla durante 3 s deshabilita el bloqueo del teclado. Si el bloqueo del teclado no está habilitado: Tras pulsar esta tecla durante 3 s se abre el menú contextual, incluida la selección para activar el bloqueo del teclado.



8.3.5 Apertura del menú contextual

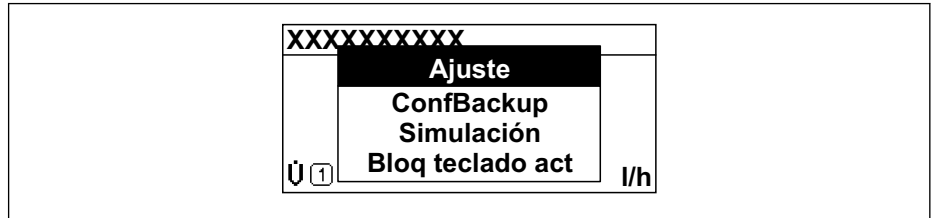
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:



- 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

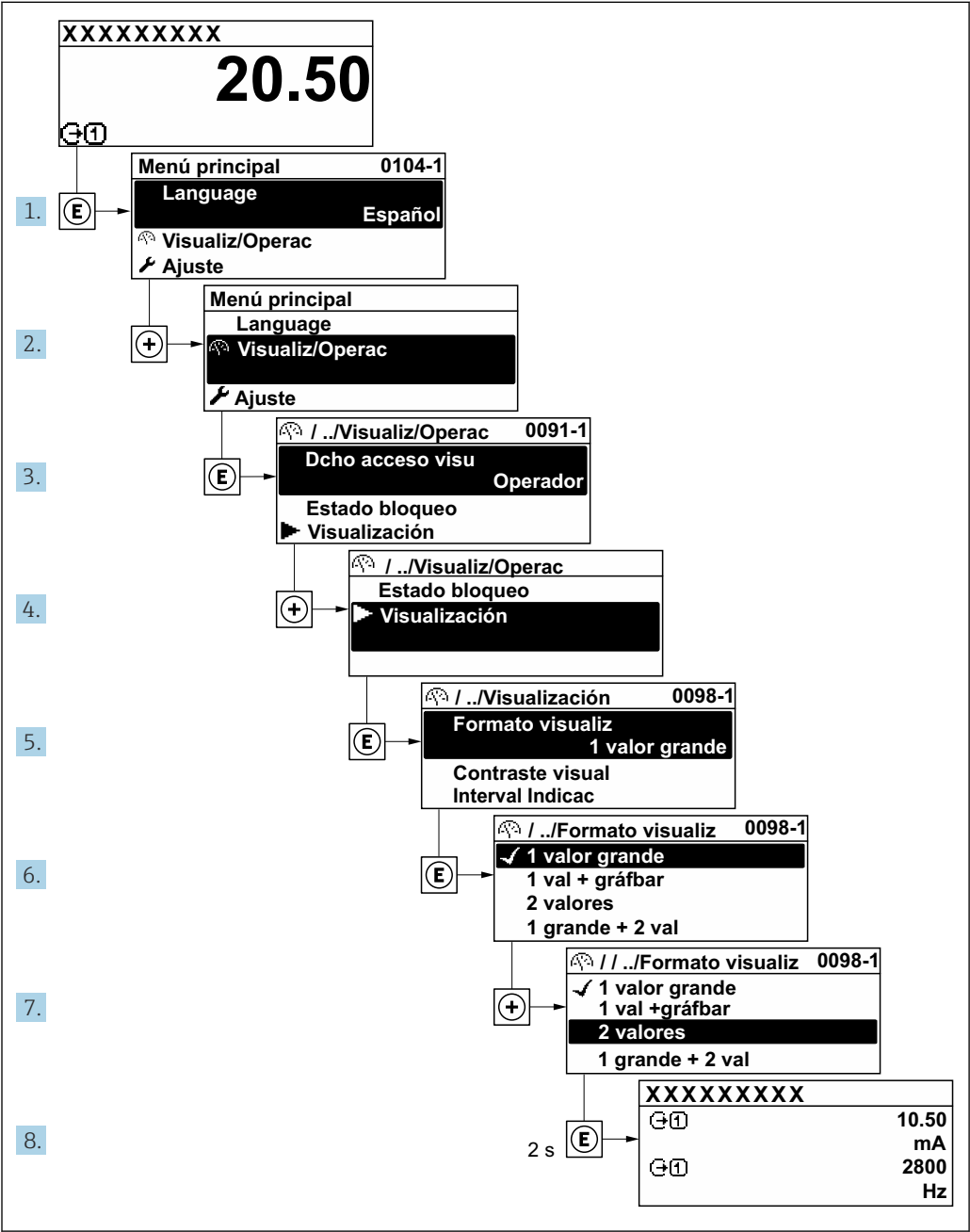
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  para confirmar la selección.
↳ Se abre el menú seleccionado.

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.

i Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración → 88

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



A0029562-ES

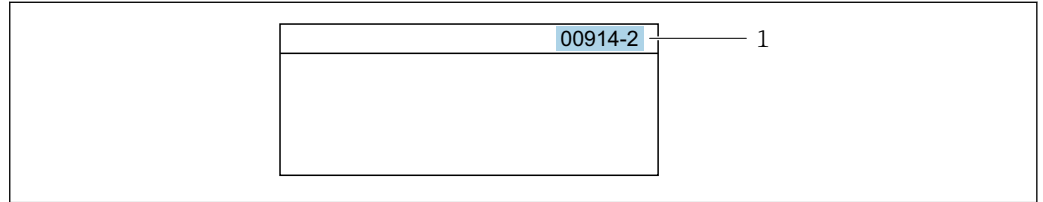
8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

Ruta de navegación

Experto → Acceso directo

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



A0029414

1 Código de acceso directo

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

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



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

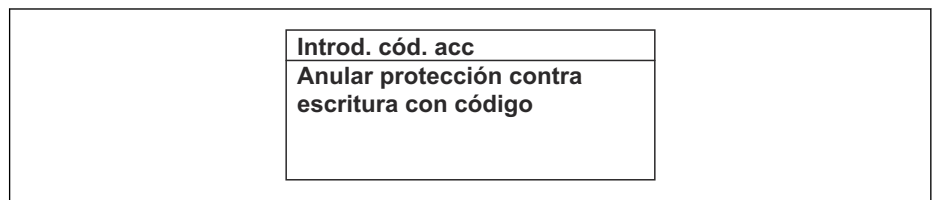
8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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

Llamar y cerrar el texto de ayuda

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

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



A0014002-ES

29 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.

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

A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  90, y una descripción de los elementos de configuración con →  92

8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso relacionada

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 →  167.

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 de lectura	Acceso de 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 de lectura	Acceso de escritura
Tras definir un código de acceso.	✓	– ¹⁾



- 1) A pesar del código de acceso definido, ciertos parámetros siempre se pueden modificar, por lo que se excluyen de la protección contra escritura dado que no afectan a la medición. 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 →  167.

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** (→  152) desde la opción de acceso correspondiente.


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

8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado



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

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

Activación del bloqueo del teclado



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

Para activar el bloqueo de teclado manualmente:

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

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

Desactivación del bloqueo del teclado

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

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

8.4.1 PROFINET con Ethernet APL

Uso del equipo	<p>Conexión del equipo a un interruptor de campo APL El equipo solo puede utilizarse de acuerdo con las siguientes clasificaciones de puertos APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si se usa en áreas de peligro: SLAA o SLAC ¹⁾ ■ Si se utiliza en zonas sin peligro de explosión: SLAX ■ Valores de conexión del conmutador de campo APL (p. ej., corresponde a la clasificación de puerto APL SPCC o SPAA): ■ Tensión máxima de entrada: 15 V_{DC} ■ Valores mínimos de salida: 0,54 W <p>Conexión del equipo a un conmutador SPE Si se usa en áreas exentas de peligro: conmutador SPE adecuado</p> <p>Prerrequisito del conmutador SPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Compatibilidad con la especificación de 10BASE-T1L ■ Compatibilidad con la clase de potencia PoDL 10, 11 o 12 ■ Detección de equipos de campo SPE sin módulo PoDL integrado <p>Valores de conexión del conmutador SPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión máxima de entrada: 30 V_{DC} ■ Valores mínimos de salida: 1,85 W
PROFINET	En conformidad con las normas IEC 61158 y IEC 61784
Ethernet-APL	Según IEEE 802.3cg, especificación de perfil de puerto APL v1.0, aislada galvánicamente
Transferencia de datos	10 Mbit/s
Consumo de corriente	<p>Transmisor</p> <p>Máx. 55,56 mA</p>
Tensión de alimentación admisible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex: 9 ... 15 V ■ No Ex: 9 ... 32 V
Conexión de red	Con protección contra inversión de polaridad

- 1) Para obtener más información sobre el uso del equipo en áreas de peligro, véanse las instrucciones de seguridad específicas de Ex


8.4.2 Prerrequisitos

Hardware del ordenador



Hardware	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfaz	El ordenador debe tener una interfaz RJ45. ¹⁾	La unidad de operación debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión	Cable Ethernet estándar	Conexión mediante LAN inalámbrica.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥ 12" (según la resolución de la pantalla)	

- 1) Cable recomendado: CAT5e, CAT6 o CAT7, con conector apantallado (p. ej., de marca YAMAICHI; referencia Y-ConProfixPlug63/ID de prod. 82-006660)

Software del ordenador



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

Ajustes del ordenador



Ajustes	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Permisos del usuario	Es necesario disponer de los permisos de usuario apropiados (p. ej., permisos de administrador) para los ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (ajuste de la dirección IP, máscara de subred, etc.).	
Ajustes del servidor proxy del navegador de internet	El ajuste del navegador de internet <i>Usar un servidor proxy para LAN</i> debe estar desactivado .	
JavaScript	<p>JavaScript debe estar habilitado.</p>  Si no pudiese habilitarse JavaScript: Escriba <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de internet. Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de internet.  Al instalar una nueva versión de firmware: Para poder visualizar correctamente los datos, borre la memoria temporal (caché) en Opciones de Internet en el navegador de Internet.	
Conexiones de red	Solo se deben usar las conexiones de red al equipo de medición que estén activas.	
	Desactive todas las demás conexiones de red, como la WLAN.	Desactive todas las demás conexiones de red.

 Si se producen problemas de conexión: →  183

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

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor web	<p>El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON</p>  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  104

Equipo de medición: mediante interfaz WLAN

Equipo	Interfaz WLAN
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una antena WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 →  104

8.4.3 Establecimiento de una conexión**Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)***Preparación del equipo de medición**Proline 500, digital*

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. La ubicación de la toma de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación.
Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar .

Proline 500


1. Según la versión de la caja:
Afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Según la versión de la caja:
Desenrosque o abra la tapa de la caja.
3. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar .

Configurar el protocolo de Internet del ordenador


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

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

La dirección IP puede asignarse al equipo de medición de diversas formas:

- Direccionamiento por software:
La dirección IP se introduce a través de Parámetro **Dirección IP** (→  127) .
- Microinterruptor para la "Dirección IP predeterminada":
Para establecer la conexión de red a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45): se utiliza la dirección IP fija 192.168.1.212 .

Para establecer una conexión de red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45): ponga el microinterruptor de "Dirección IP predeterminada" en **ON**. Entonces, el equipo de medición tendrá la siguiente dirección IP fija: 192.168.1.212. Ahora se puede utilizar la dirección IP fija 192.168.1.212 para establecer la conexión con la red.

1. Habilite la dirección IP por defecto 192.168.1.212 mediante el microinterruptor 2: .
2. Active el equipo de medición.
3. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar
→  106.
4. Si no se utiliza una 2.ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
5. Cierre todos los navegadores de Internet.

6. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

Mediante interfaz WLAN

Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil

AVISO

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

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

AVISO

Tenga en cuenta lo siguiente para evitar un conflicto de red:

- Evite acceder al equipo de medición simultáneamente desde el mismo terminal móvil a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN.
- Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o 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).

Preparación del terminal móvil

- Habilite la WLAN en el terminal móvil.

Establecimiento de una conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Promag_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. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. 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.

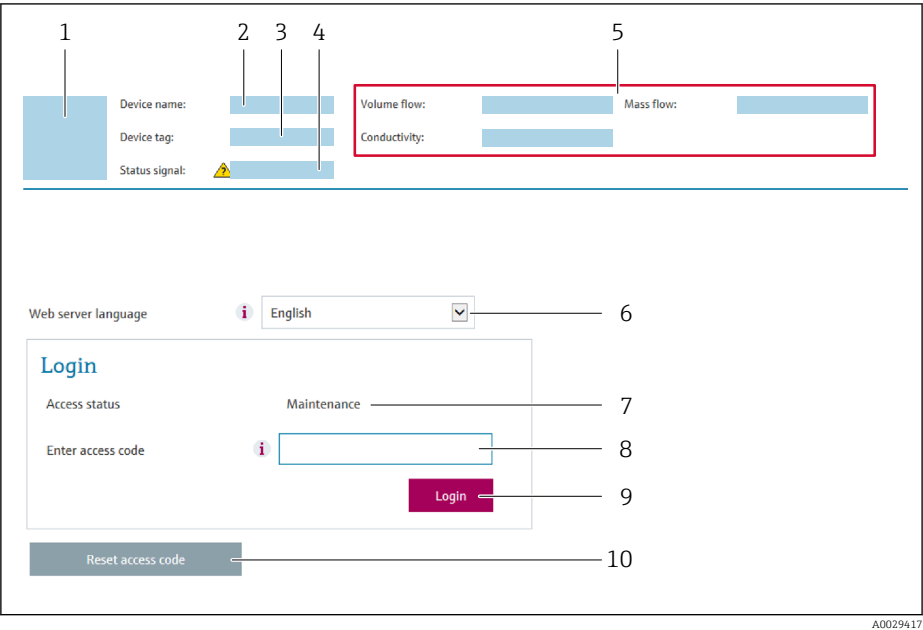
Terminación de la conexión WLAN

- Tras configurar el equipo:
Termine la conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición.

Inicio del navegador de internet

1. Inicie el navegador de internet en el ordenador.

2.
- Escriba la dirección IP del servidor web en la línea de dirección del navegador de internet: 192.168.1.212
- Aparece la página de inicio de sesión.



- 1
- Imagen del equipo
- 2
- Nombre del equipo
- 3
- Nombre del dispositivo
- 4
- Señal de estado
- 5
- Valores medidos actuales
- 6
- Idioma de manejo
- 7
- Rol de usuario
- 8
- Código de acceso
- 9
- Inicio de sesión
- 10
- Borrar código de acceso (→ 163)

Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 183

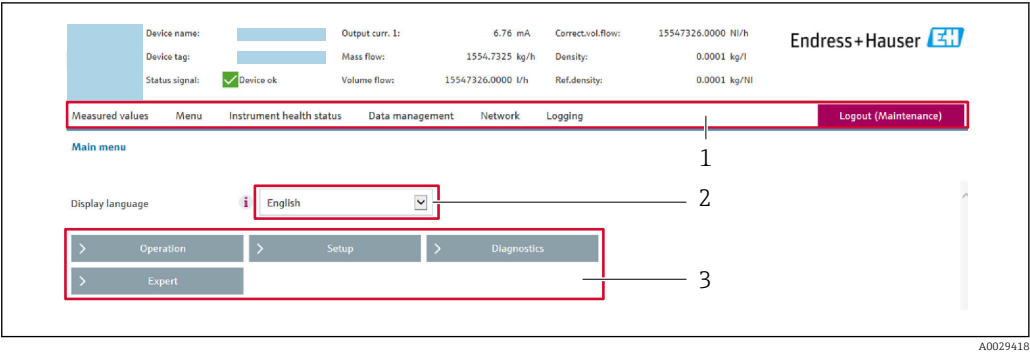
8.4.4 Registro inicial

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

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

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




Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal → 192
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Muestra los valores medidos del equipo
Menú	<ul style="list-style-type: none">■ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición■ La estructura del menú de configuración es la misma que la del indicador local  Información detallada sobre la estructura del menú de configuración: véase la descripción de los parámetros del equipo
Estado del equipo	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad
Gestión de datos	<p>Intercambio de datos entre el ordenador y el equipo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Configuración del equipo:<ul style="list-style-type: none">■ Cargar ajustes desde el equipo (formato XML, guardar configuración)■ Guardar ajustes en el equipo (formato XML, restablecer configuración)■ Libro de registro. Exportar libro de registro de eventos (archivo .csv)■ Documentos. Exportar documentos:<ul style="list-style-type: none">■ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición)■ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicaciones "Verificación Heartbeat")■ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware
Red	<p>Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC)■ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)
Cerrar sesión	Terminar la configuración y llamada a la página de inicio de sesión

Área de navegación

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

Área de trabajo

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

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

8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Funcionalidad del servidor web	Activa y desactiva el servidor web.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ HTML Off ■ Conectado 	Conectado

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


Opción	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> ■ El servidor web está completamente desactivado. ■ El puerto 80 está bloqueado.
HTML Off	La versión HTML del servidor web no está disponible.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> ■ La funcionalidad completa del servidor web está disponible. ■ Se utiliza JavaScript. ■ La contraseña se transmite de forma encriptada. ■ Los cambios de contraseña también se transfieren encriptados.

Activación del servidor Web

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

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

8.4.7 Cerrar sesión

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

1. Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.
 ↳ Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de internet.

3. Si ya no es necesario:

Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) → 100.



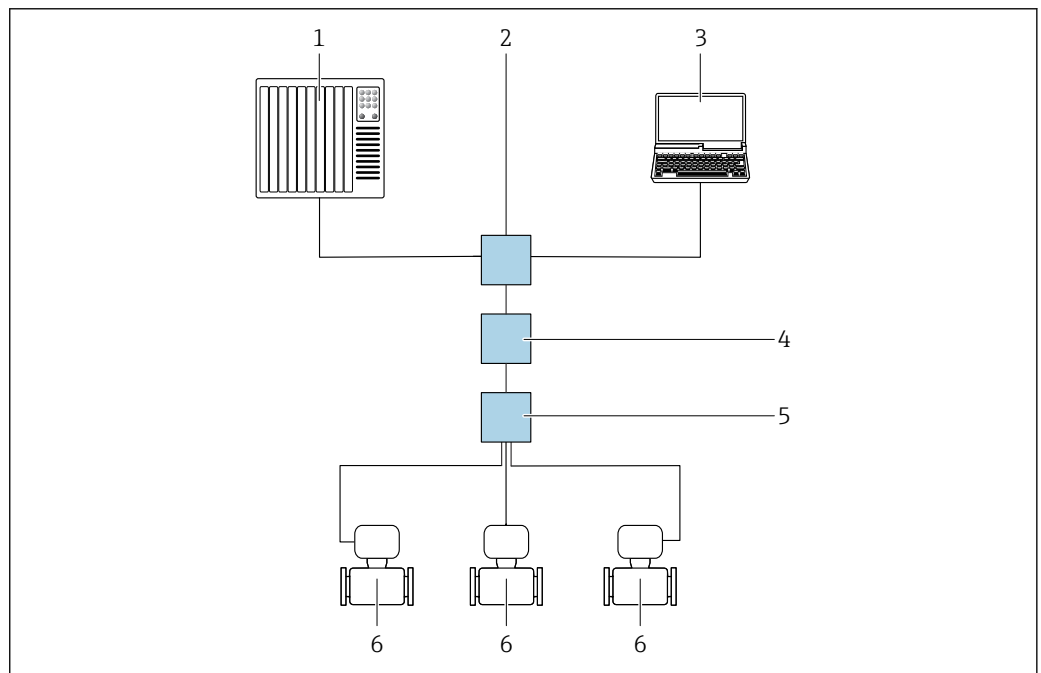
Si la comunicación con el servidor web se estableció a través de la dirección IP predeterminada 192.168.1.212, debe restablecerse el microinterruptor núm. 10 (de **ON** → **OFF**). A continuación, la dirección IP del equipo vuelve a estar activa para la comunicación de red.

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 red APL



A0046117

30 Opciones para la configuración a distancia vía red APL

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Conmutador para Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare con PROFINET COM DTM o SIMATIC PDM con paquete FDI)
- 4 Interruptor de alimentación APL (opcional)
- 5 Interruptor de campo APL
- 6 Equipo de medición

Interfaz de servicio

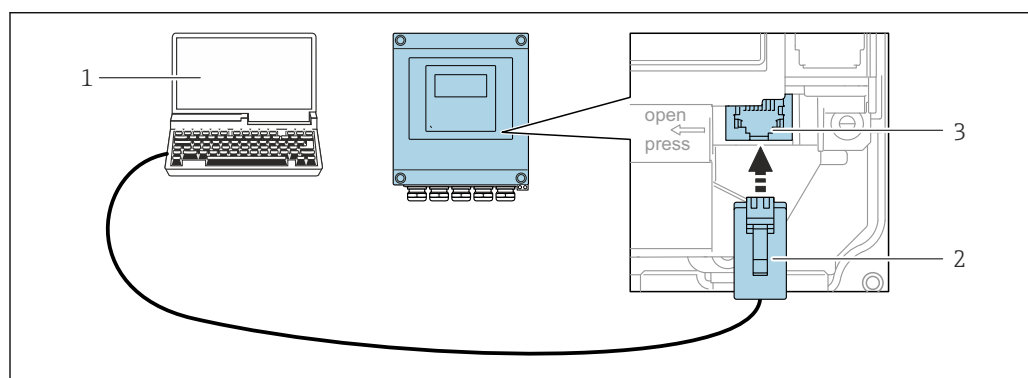
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Se puede establecer una conexión punto a punto mediante la configuración del equipo en planta. La conexión se establece directamente desde la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con la caja del equipo abierta.

i Se dispone opcionalmente de un adaptador de conector RJ45 a M12 para el área exenta de peligro:
Código de pedido para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio puede establecerse mediante un conector M12 sin necesidad de abrir el equipo.

Proline 500, transmisor digital

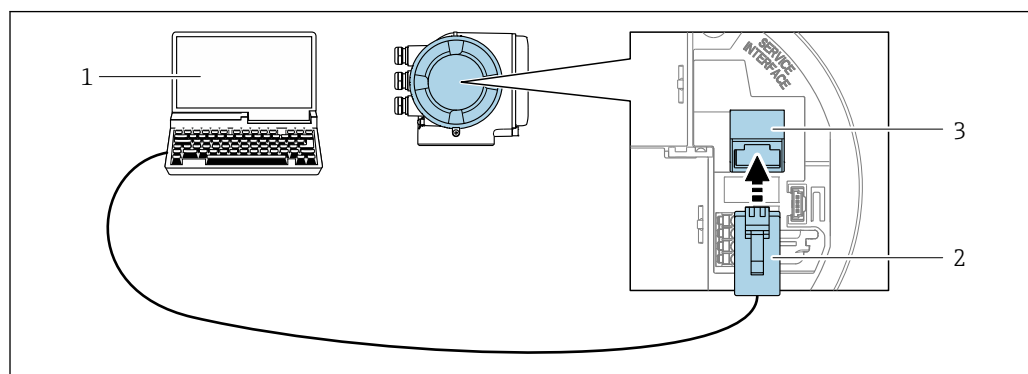


A0029163

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

- 1 Ordenador dotado con navegador de internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge), para acceder al servidor web integrado, o dotado con el software de configuración "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 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

Transmisor Proline 500



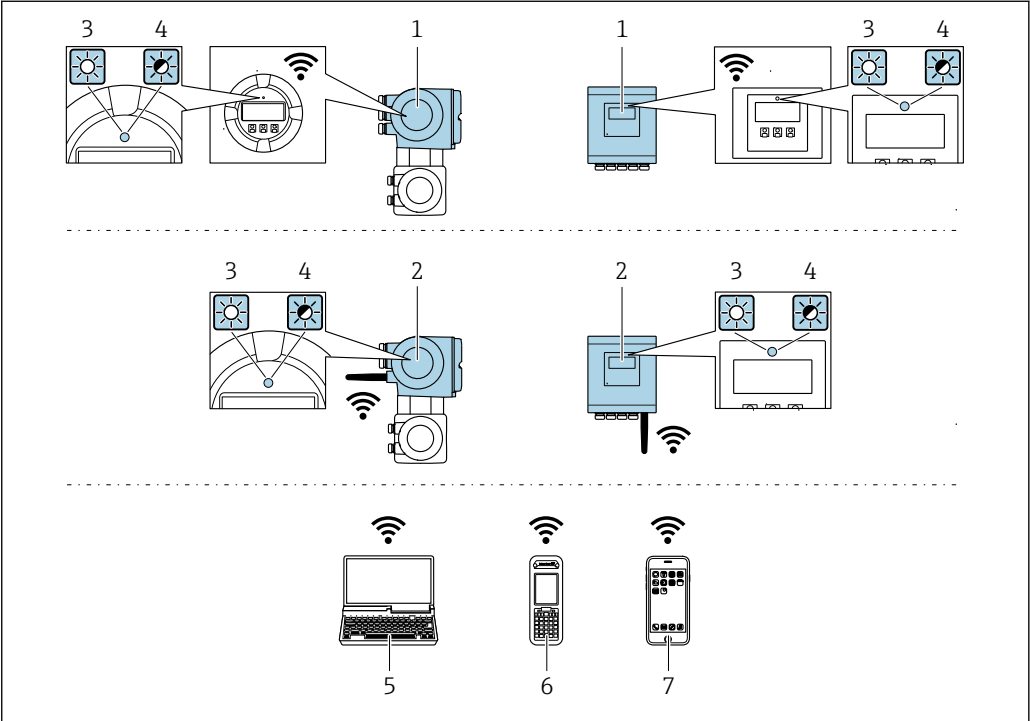
A0027563

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


- 1 Ordenador dotado con navegador de internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge), para acceder al servidor web integrado, o dotado con el software de configuración "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 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	<ul style="list-style-type: none">Antena internaAntena externa (opcional) En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación.  ¡En todo momento solo hay 1 antena activa!
Alcance	<ul style="list-style-type: none">Antena interna: típ. 10 m (32 ft)Antena externa: típ. 50 m (164 ft)
Materiales (antena externa)	<ul style="list-style-type: none">Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niqueladoAdaptador: Acero inoxidable y latón niqueladoCable: PolietilenoConector: Latón niqueladoPlaca 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

Tenga en cuenta lo siguiente para evitar un conflicto de red:

- Evite acceder al equipo de medición simultáneamente desde el mismo terminal móvil a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN.
- Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o 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).

Preparación del terminal móvil

- Habilite la WLAN en el terminal móvil.

Establecimiento de una conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Promag_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. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. 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.

Terminación de la conexión WLAN

- Tras configurar el equipo:
Termine la conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición.

8.5.2 FieldCare

Alcance funcional

Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT (Field Device Technology) de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 106
- Interfaz WLAN → 107

Funciones típicas:

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



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

Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase información →  112

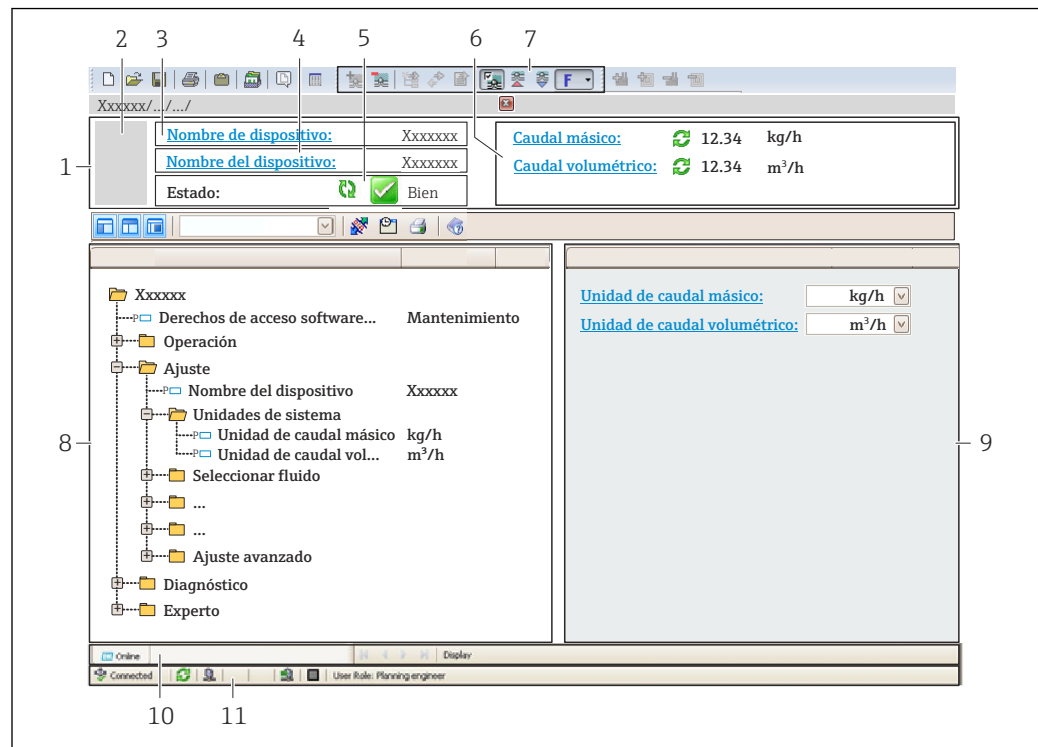
Establecimiento de una conexión

1. Inicie FieldCare y arranque el proyecto.
2. En la red: añada un equipo.
 - ↳ Se abre la ventana **Añadir equipo**.
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 en la lista el equipo que desee y pulse **Aceptar** para confirmar.
 - ↳ Se abre la ventana de **CDI Communication TCP/IP (configuración)**.
6. Entre la dirección del equipo en el campo **IP address**: 192.168.1.212 y pulse **Enter** para confirmar.
7. Establezca la conexión online con el equipo.



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

Interfaz de usuario



A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Nombre de etiqueta (TAG)
- 5 Área de estado con señal de estado → 192
- 6 Área de visualización para los valores medidos actuales
- 7 Edite la barra de herramientas con funciones adicionales, como guardar/cargar, lista de eventos y crear documentación
- 8 Área de navegación con estructura de menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Rango de acciones
- 11 Área de estado

8.5.3 DeviceCare

Alcance funcional

Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.

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



Para conocer más detalles, véase el catálogo de innovación IN01047S

Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase información → 112

8.5.4 SIMATIC PDM

Alcance funcional

SIMATIC PDM es un programa de Siemens estandarizado e independiente del proveedor destinado al manejo, configuración, mantenimiento y diagnóstico de equipos de campo inteligentes a través del protocolo PROFINET.

Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase información →  112

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	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> En la portada del manual de instrucciones En la placa de identificación del transmisor Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware
Fabricante	17	Fabricante Experto → Comunicación → Bloque físico → Fabricante
ID del equipo	0xA43C	–
ID de tipo de equipo	Promag 500	Tipo de dispositivo Experto → Comunicación → Bloque físico → Tipo de dispositivo
Revisión del equipo	1	–
Versión de PROFINET con Ethernet-APL	2.43	Versión de la especificación de PROFINET



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo → 221

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.

FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Zona de descargas Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Zona de descargas CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Zona de descargas

9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

Para integrar los equipos de campo en un sistema de bus, PROFINET necesita disponer de una descripción de los parámetros del equipo, como los datos de salida, los datos de entrada, el formato de los datos y el volumen de datos.

Estos datos se encuentran disponibles en el fichero maestro del equipo (GSD) que se proporciona al sistema de automatización cuando este es puesto en marcha. También puede integrar adicionalmente los mapas de bits del equipo que aparecen en forma de iconos en la estructura de red.

El fichero maestro del equipo (GSD) se encuentra en formato XML y se crea en el lenguaje de marcado descriptivo GSDML.

El fichero maestro del equipo (GSD) del perfil 4.02 de PA permite intercambiar equipos de campo de distintos fabricantes sin necesidad de reconfiguración.

Existe la posibilidad de usar dos ficheros maestros del equipo (GSD) diferentes: el GSD específico del fabricante y el GSD del perfil de PA.

9.2.1 Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) específico del fabricante

Ejemplo de nombre de un fichero maestro del equipo:

GSDML-V2.43-EH-PROMAG_300_500_APL_yyyymmdd.xml

GSDML	Lenguaje descriptivo
V2.43	Versión de la especificación de PROFINET
EH	Endress+Hauser
PROMAG	Familia de instrumentos
300_500_APL	Transmisor
aaaammdd	Fecha de publicación (aaaa: año, mm: mes, dd: día)
.xml	Extensión del nombre del archivo (archivo XML)

9.2.2 Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) del perfil de PA

Ejemplo de nombre de un fichero maestro de equipo del perfil de PA:

GSDML-V2.43-PA_Profile_V4.02-B332-FLOW_EL_MAGNETIC-yyyymmdd.xml

GSDML	Lenguaje descriptivo
V2.43	Versión de la especificación de PROFINET
PA_Profile_V4.02	Versión de la especificación del perfil de PA
B332	Identificación del equipo del perfil de PA
FLOW	Familia de productos
EL_MAGNETIC	Principio de medición de flujo
aaaammdd	Fecha de publicación (aaaa: año, mm: mes, dd: día)
.xml	Extensión del nombre del archivo (archivo XML)

API	Módulos compatibles	Ranura	Variables de entrada y de salida
0x9700	Entrada analógica	1	Flujo volumétrico
	Totalizador	2	Valor del totalizador: volumen/volumen Control del totalizador

Fuente para ficheros maestros de equipo (GSD):

GSD específico del fabricante:	www.endress.com → Área de descargas
GSD del perfil de PA:	https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40 → Área de descargas

9.3 Transmisión cíclica de datos

9.3.1 Visión general de los módulos

El gráfico siguiente muestra los módulos que el equipo tiene disponibles para la transferencia cíclica de datos. La transferencia cíclica de datos se efectúa con un sistema de automatización.

API	Equipo de medición		Subranura	Dirección Flujo de datos	Sistema de control
	Módulos	Ranura			
0x9700	Entrada analógica 1 (flujo volumétrico)	1	1	→	PROFNET
	Entrada analógica 2	20	1	→	
	Entrada analógica 3	21	1	→	
	Entrada analógica 4	22	1	→	
	Entrada analógica 5	23	1	→	
	Entrada analógica 6	24	1	→	
	Entrada analógica 7	25	1	→	
	Entrada analógica 8	26	1	→	
	Totalizador 1 (volumen)	2	1	→ ←	
	Totalizador 2	70	1	→ ←	
	Totalizador 3	71	1	→ ←	
	Entrada binaria 1 (Heartbeat)	80	1	→	
	Entrada binaria 2	81	1	→	
	Salida analógica 1 (temperatura)	160	1	←	
	Salida analógica 2 (densidad)	161	1	←	
	Entrada binaria 1 (Heartbeat)	210	1	←	
	Salida binaria 2	211	1	←	

9.3.2 Descripción de los módulos

La estructura de los datos se describe desde la perspectiva del sistema de automatización:

- Datos de entrada: se envían desde el instrumento de medición al sistema de automatización.
- Datos de salida: se envían al instrumento de medición desde el sistema de automatización.

Módulo de entrada analógica

Transmite variables de entrada del equipo de medición al sistema de automatización.

Los módulos de entrada analógica transmiten cíclicamente las variables de entrada seleccionadas, incluido el estado, del equipo de medición al sistema de automatización. Los cuatro primeros bytes corresponden a la variable de entrada expresada en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Selección: variable de entrada

Ranura	Subranura	Variables de entrada
1	1	Flujo volumétrico
20 a 26	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Velocidad de flujo ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Índice de acumulación de suciedad ■ Entrada de corriente 1 ■ Entrada de corriente 2 ■ Entrada de corriente 3 <p>Las variables de entrada adicionales solo están disponibles con el paquete de aplicaciones Heartbeat Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ruido ■ Tiempo de subida de la corriente de bobina ■ Potencial del electrodo de referencia contra tierra de protección ■ HBSI <p>Variables de entrada adicionales con el paquete de aplicación Conductividad</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida

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

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

1) Codificación del estado → 📄 121

Módulo de entrada binaria

Transmite variables de entrada binarias del equipo de medición al sistema de automatización.

Las variables de entrada binarias son usadas por el equipo de medición para transmitir el estado de las funciones del equipo al sistema de automatización.

Los módulos de entrada binaria transmiten variables de entrada discretas, incluido el estado, del equipo de medición al sistema de automatización. El primer byte describe la variable de entrada discreta. El segundo byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Selección: Función del equipo Entrada binaria Ranura 80

Ranura	Subranura	Bit	Función del equipo	Estado (significado)
80	1	0	No se ha realizado la verificación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (función del equipo inactiva) ■ 1 (función del equipo activa)
		1	La verificación ha fallado.	
		2	Verificación en curso.	
		3	Verificación completada.	
		4	La verificación ha fallado.	
		5	Verificación efectuada y satisfactoria.	

Ranura	Subranura	Bit	Función del equipo	Estado (significado)
		6	No se ha realizado la verificación.	
		7	Reservado	

Selección: Función del equipo Entrada binaria Ranura 81

Ranura	Subranura	Bit	Función del equipo	Estado (significado)
81	1	0	Detección de tubería parcialmente vacía	<ul style="list-style-type: none"> 0 (función del equipo inactiva) 1 (función del equipo activa)
		1	Supresión de caudal residual	
		2	Reservado	
		3	Reservado	
		4	Reservado	
		5	Reservado	
		6	Reservado	
		7	Reservado	

Estructura de los datos

Datos de entrada de la entrada binaria

Byte 1	Byte 2
Entrada binaria	Estado ¹⁾

1) Codificación del estado → 121

Módulo de volumen

Transmite el valor del contador de volumen del equipo de medición al sistema de automatización.

El módulo de volumen transmite cíclicamente el volumen, incluido el estado, desde el equipo de medición hacia el sistema de automatización. Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Selección: variable de entrada

Ranura	Subranura	Variabes de entrada
2	1	Volumen

Estructura de los datos

Datos de entrada de volumen

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

1) Codificación del estado → 121

Módulo de control del totalizador de volumen

Transmite el valor del contador de volumen del equipo de medición al sistema de automatización.

El módulo de control del totalizador de volumen transmite cíclicamente el volumen, incluido el estado, desde el equipo de medición hacia el sistema de automatización. Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Selección: variable de entrada

Ranura	Subranura	Variables de entrada
2	1	Volumen

Estructura de los datos

Datos de entrada del control del totalizador de volumen

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

1) Codificación del estado → 121

Selección: variable de salida

Transmite el valor de control del sistema de automatización al equipo de medición.

Ranura	Subranura	Valor	Variable de entrada
2	1	1	Reiniciar a "0"
		2	Preajustar valor
		3	Parar
		4	Totalizar

Estructura de los datos

Datos de salida del control del totalizador de volumen

Byte 1
Variable de control

Módulo totalizador

Transmite el valor del totalizador del equipo de medición al sistema de automatización.

El módulo del totalizador transmite cíclicamente un valor seleccionado de totalizador, incluido el estado, del equipo de medición al sistema de automatización. Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Selección: variable de entrada

Ranura	Subranura	Variable de entrada
70 a 71	1	<ul style="list-style-type: none"> Flujo másico Flujo volumétrico Flujo volumétrico corregido

*Estructura de los datos**Datos de entrada del totalizador*

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

1) Codificación del estado → 121

Módulo de control del totalizador

Transmite el valor del totalizador del equipo de medición al sistema de automatización.

El módulo del control del totalizador transmite cíclicamente un valor seleccionado de totalizador, incluido el estado, del equipo de medición al sistema de automatización. Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Selección: variable de entrada

Ranura	Subranura	Variable de entrada
70 a 71	1	<ul style="list-style-type: none"> Flujo másico Flujo volumétrico Flujo volumétrico corregido

*Estructura de los datos**Datos de entrada del control del totalizador*

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

1) Codificación del estado → 121

Selección: variable de salida

Transmite el valor de control del sistema de automatización al equipo de medición.

Ranura	Subranura	Valor	Variable de entrada
70 a 71	1	1	Reiniciar a "0"
		2	Preajustar valor
		3	Detener
		4	Totalizar

*Estructura de los datos**Datos de salida del control del totalizador*

Byte 1
Variable de control

Módulo de salida analógica

Transmite un valor de compensación del sistema de automatización al equipo de medición.

Los módulos de salida analógica transmiten cíclicamente valores de compensación, incluido el estado y la unidad asociada, del sistema de automatización al equipo de medición. Los cuatro primeros bytes representan el valor de compensación expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de compensación.

Valores de compensación asignados

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

Ranura	Subranura	Valor de compensación
160	1	Temperatura
161		Densidad

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

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

1) Codificación del estado → 121

Modo a prueba de fallos

Se puede definir un modo de alarma para el uso de los valores de compensación.

Si el estado es BUENO o INDETERMINADO, se utilizan los valores de compensación transmitidos por el sistema de automatización. Si el estado es MALO, el modo de alarma se activa para el uso de los valores de compensación.

Los parámetros están disponibles para que los valores de compensación definan el modo de alarma: Experto → Sensor → Compensación externa

Parámetro de tipo a prueba de fallos

- Opción Valor a prueba de fallos: Se usa el valor definido en el parámetro "Valor a prueba de fallos".
- Opción Valor de reserva: Se usa el último valor válido.
- Opción Desactivado: Se desactiva el modo a prueba de fallos.

Parámetro de valor a prueba de fallos

Este parámetro se utiliza para introducir el valor de compensación utilizado si la opción valor del modo de alarma está seleccionada en el parámetro tipo del modo de alarma.

Módulo de salida binaria

Transmite valores de la salida binaria del sistema de automatización al equipo de medición.

El sistema de automatización utiliza los valores de salida binaria para habilitar y deshabilitar las funciones del equipo.

Los valores de salida binaria transmiten cíclicamente valores de salida discreta, incluido el estado, del sistema de automatización al equipo de medición. El primer byte transmite los valores de salida discreta. El segundo byte contiene información de estado estandarizada sobre el valor de salida.

Selección: Función del equipo Salida binaria Ranura 210

Ranura	Subranura	Bit	Función del equipo	Estado (significado)
210	1	0	Iniciar verificación.	Un cambio de estado de 0 a 1 da inicio a la Heartbeat Verification ¹⁾
		1	Reservado	
		2	Reservado	
		3	Reservado	
		4	Reservado	
		5	Reservado	
		6	Reservado	
		7	Reservado	

1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat

Selección: Función del equipo Salida binaria Ranura 211

Ranura	Subranura	Bit	Función del equipo	Estado (significado)
211	1	0	Ignorar flujo	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (desactivar función del equipo) ■ 1 (activar función del equipo)
		1	Ajuste de cero	
		2	Salida de relé	Valor de salida relé: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 1
		3	Salida de relé	
		4	Salida de relé	
		5	Reservado	
		6	Reservado	
		7	Reservado	

Estructura de los datos

Datos de entrada de salida binaria

Byte 1	Byte 2
Salida binaria	Estado ^{1) 2)}

1) Codificación de estado → 121

2) Si el estado es MALO, no se adopta ninguna variable de control.

9.3.3 Codificación de estado

Estado	Codificación (hex)	Significado
MALO - Alarma de mantenimiento	0x24 a 0x27	No se dispone de valor medido debido a que se produjo un error en el equipo.
MALO - Relacionado con el proceso	0x28 a 0x2B	No se dispone de valor medido debido a que las condiciones de proceso no están comprendidas dentro de los límites de las especificaciones técnicas del equipo.
MALO - Verificación funcional	0x3C a 0x3F	Hay una comprobación de funciones activa (p. ej., limpieza o calibración)
INDETERMINADO - Valor inicial	0x4F a 0x4F	Se emite un valor predefinido hasta que vuelve a estar disponible un valor medido correcto o se hayan llevado a cabo medidas correctivas que cambien este estado.
INDETERMINADO - Mantenimiento requerido	0x68 a 0x6B	Se han detectado signos de desgaste en el equipo de medición. Se precisa mantenimiento a corto plazo para asegurar que el equipo de medición se mantenga operativo. El valor medido podría ser inválido. El uso del valor medido depende de la aplicación.
INDETERMINADO - Relacionado con el proceso	0x78 a 0x7B	Las condiciones de proceso no están comprendidas dentro de los límites de las especificaciones técnicas del equipo. Esto podría causar un impacto negativo en la calidad y precisión del valor medido. El uso del valor medido depende de la aplicación.
BUENO - OK	0x80 a 0x83	No se diagnosticaron errores.
BUENO: Necesita mantenimiento	0xA4 a 0xA7	El valor de medida es válido. El equipo necesitará trabajos de servicio en el futuro próximo.
BUENO - Requiere mantenimiento	0xA8 a 0xAB	El valor de medida es válido. Se recomienda encarecidamente realizar el mantenimiento del equipo en un futuro próximo.
BUENO - Verificación funcional	0xBC a 0xBF	El valor de medida es válido. El equipo de medición está ejecutando una verificación funcional interna. La verificación funcional no afecta de forma apreciable el proceso.

9.3.4 Ajuste de fábrica

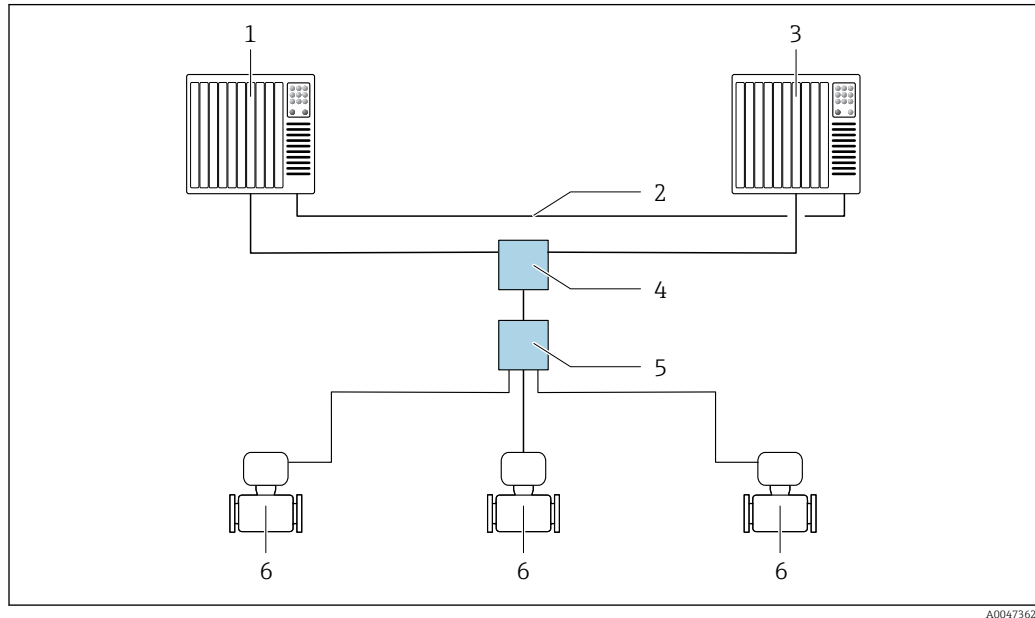
Los slots ya se encuentran asignados en el sistema de automatización para la puesta en marcha inicial.

Ranuras asignadas

Ranura	Ajuste de fábrica
1	Flujo volumétrico
2	Volumen
20 a 26	–
70 a 71	–
80 a 81	–
160 a 161	–
210 a 211	–

9.4 Redundancia del sistema S2

Es necesario un diseño redundante con dos sistemas de automatización para procesos en funcionamiento continuo. Si un sistema falla, el segundo sistema garantiza el funcionamiento continuado e ininterrumpido. El equipo de medición es compatible con redundancia de sistemas S2 y puede comunicarse al mismo tiempo con ambos sistemas de automatización.



A0047362

Fig. 33 Ejemplo del diseño de un sistema redundante (S2): topología en estrella

- 1 Sistema de automatización 1
- 2 Sincronización de los sistemas de automatización
- 3 Sistema de automatización 2
- 4 Conmutador basado en tecnología de Ethernet industrial
- 5 Interruptor de campo APL
- 6 Equipo de medición



Todos los equipos de la red deben ser compatibles con la redundancia de sistemas S2.

10 Puesta en marcha


10.1 Comprobaciones tras la instalación y tras la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:

- Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la instalación" → 46
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la conexión" → 82

10.2 Encendido del equipo de medición

- Una vez efectuadas las comprobaciones tras la instalación y tras la conexión con resultado satisfactorio, encienda el equipo.
 - ↳ Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.

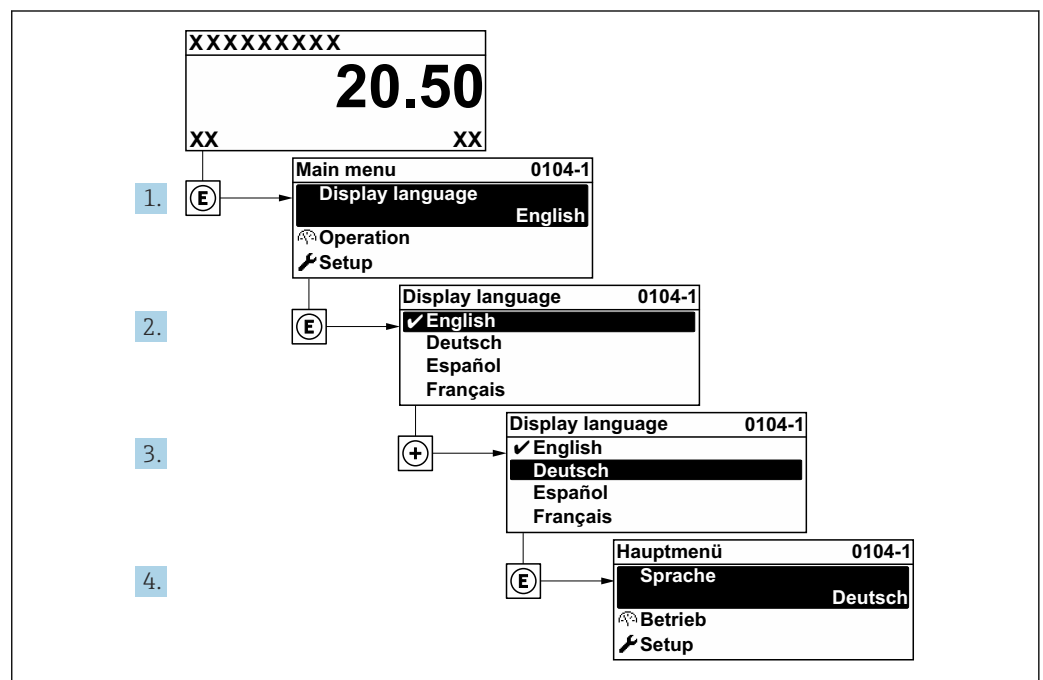
 Si el indicador local está en blanco o muestra un mensaje de diagnóstico, consulte la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos" → 182.


10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare → 106
- Para conexión desde FieldCare → 109
- Para la interfaz de usuario FieldCare → 110

10.4 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

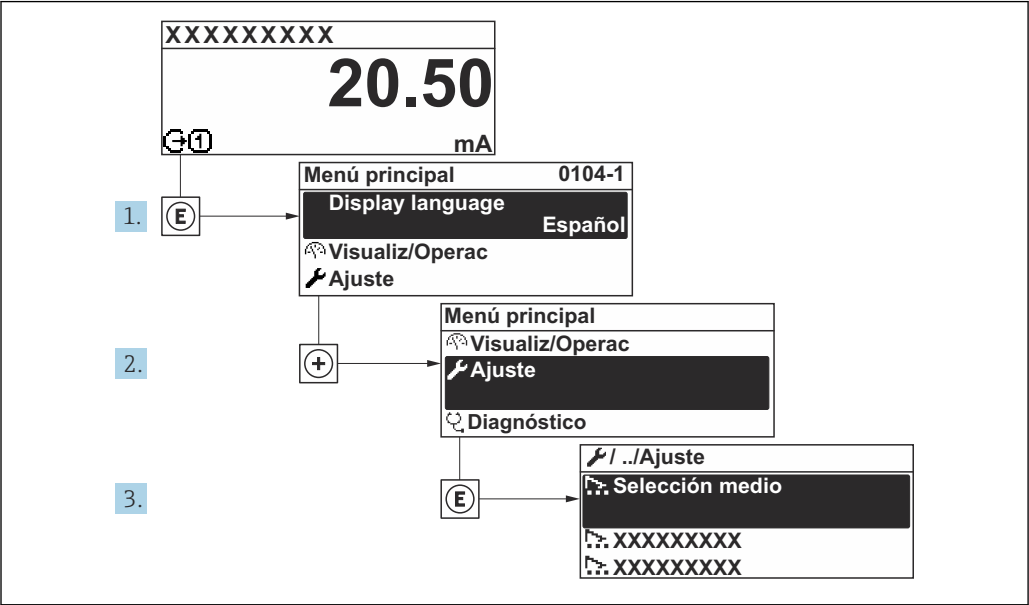


 34 Se toma como ejemplo el indicador local

A0029420

10.5 Configuración del equipo de medición

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



35 Se toma como ejemplo el indicador local

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del equipo PROFINET

Ajuste		
Nombre del equipo PROFINET	→	125
► Comunicación	→	125
► Unidades de sistema	→	127
► Analog inputs	→	130
► Configuración de E / S	→	131
► Corriente de entrada 1 ... n	→	131
► Entrada estado 1 ... n	→	133
► Salida de corriente 1 ... n	→	133

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	→ 137
► Salida de relé 1 ... n	→ 143
► Supresión de caudal residual	→ 145
► Detección tubería vacía	→ 147
► Configure la amortig de caudal	→ 148
► Ajuste avanzado	→ 151

10.5.1 Definición del nombre de etiqueta (TAG)

Se puede identificar un punto de medición rápidamente en la planta a partir del nombre de la etiqueta (TAG). El nombre de etiqueta (tag) es equivalente al nombre del equipo (nombre de estación) en la especificación PROFINET (longitud de la cadena de datos: 255 bytes)

El nombre del equipo se puede cambiar por medio de los microinterruptores o a través del sistema de automatización .

El nombre del equipo actualmente en uso se muestra en Parámetro **Nombre de la estación**.

Navegación
Menú "Ajuste" → Nombre del equipo PROFINET

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del equipo PROFINET	Nombre del punto de medición.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras y números.	Número de serie del equipo EH-PROMAG500

10.5.2 Visualización de la interfaz de comunicaciones

Submenú **Comunicación** muestra todos los parámetros de configuración para la selección y configuración de la interfaz de comunicaciones.

Navegación
Menú "Ajuste" → Comunicación

► Comunicación	
► Puerto APL	→ 126
► Interfase de servicio	→ 126
► Diagnóstico de la red	→ 127

Submenú "Puerto APL"

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Puerto APL

► Puerto APL

Dirección IP (7263)

→ 126

Subnet mask (7265)

→ 126

Default gateway (7264)

→ 126

Dirección MAC (7262)

→ 126

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Dirección IP	Introduzca la dirección IP del instrumento de medición.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (15)	0.0.0.0
Default gateway	Introduzca la dirección IP de la puerta de enlace predeterminada del equipo de medida.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (15)	0.0.0.0
Subnet mask	Introduzca la máscara de subred del dispositivo de medición.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (15)	255.255.255.0
Dirección MAC	Muestra la dirección MAC del instrumento.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	

Submenú "Interfase de servicio"

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Interfase de servicio

► Interfase de servicio

Dirección IP (7209)

→ 127

Subnet mask (7211)

→ 127


Default gateway (7210)

→ 127

Dirección MAC (7214)

→ 127



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Dirección IP	Introduzca la dirección IP del instrumento de medición.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	192.168.1.212
Subnet mask	Muestra la máscara de subred.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	255.255.255.0
Default gateway	Muestra la puerta de enlace predeterminada.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	0.0.0.0
Dirección MAC	Visualiza la dirección MAC del equipo de medición.  MAC = Media Access Control (control de acceso a productos)	Ristra única de 12 dígitos que puede constar letras y números, p. ej.: 00:07:05:10:01:5F	Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única.

Submenú "Diagnóstico de la red"

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Diagnóstico de la red


► Diagnóstico de la red	
Error medio cuadrado (7258)	→  127
Número de paquetes recibidos fallidos (7257)	→  127

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Error medio cuadrado	Proporciona una indicación de la calidad de la señal del enlace.	Número de coma flotante con signo	0 dB
Número de paquetes recibidos fallidos	Muestra el número de paquetes recibidos fallidos.	0 ... 65 535	0


10.5.3 Ajuste de las unidades del sistema









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

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

► Unidades de sistema	
Unidad de caudal volumétrico	→  128

Unidad de volumen	→  128
Unidad de conductividad	→  128
Unidad temperatura	→  128
Unidad de caudal másico	→  129
Unidad de masa	→  129
Unidad de densidad	→  129
Unidad de caudal volumétrico corregido	→  129
Unidad de volumen corregido	→  129

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico	–	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unidad de volumen	–	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ gal (us)
Unidad de conductividad	La opción Opción Conectado se selecciona en el parámetro Parámetro Medida de conductividad .	Elegir la unidad de conductividad. <i>Efecto</i> La unidad seleccionada se utilizará para: Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	µS/cm
Unidad temperatura	–	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parámetro Temperatura ▪ Parámetro Valor máximo ▪ Parámetro Valor Inicial ▪ Parámetro Temperatura externa ▪ Parámetro Valor máximo ▪ Parámetro Valor Inicial 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal másico	–	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ■ Salida ■ Supresión de caudal residual ■ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min
Unidad de masa	–	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Unidad de densidad	–	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ■ Salida ■ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³
Unidad de caudal volumétrico corregido	–	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→ 172)	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI/h ■ Sft³/h
Unidad de volumen corregido	–	Elegir unidad para el volumen corregido.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nm³ ■ Sft³

10.5.4 Configuración de las entradas analógicas

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Analog inputs

► Analog inputs

► Volume flow

→ 130

Submenú "Analog inputs"

Navegación

Menú "Ajuste" → Analog inputs → Volume flow

► Volume flow

Asignar variable de proceso (11074)

Atenuación (11073)

→ 130

→ 130

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Parent class		0 ... 255	60
Asignar variable de proceso	Seleccione una variable de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Temperatura ■ Temperatura de la electrónica ■ Ruido * ■ Tiempo disparo corriente bobina * ■ Electrodo de referencia de potencial * ■ HBSI * ■ Índice de adherencia ** ■ Corriente de entrada 1 ■ Corriente de entrada 2 ■ Corriente de entrada 3 ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad * ■ Conductividad corregida * ■ Caudal volumétrico corregido 	Caudal volumétrico
Atenuación	Introduzca la constante de tiempo para la amortiguac. de entrada (elemento PT1). La amortig reduce el efecto de fluct de medida en la señal de salida.	Número positivo de coma flotante	1,0 s

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

** The build-up index is only available in conjunction with Heartbeat Technology. If Heartbeat Technology was ordered together with the measuring device, the option will already be enabled, and no further action is required. If Heartbeat Technology was ordered at a later date, you must first activate the option under 'Activate SW option' by entering the activation key you received. To purchase Heartbeat Technology, contact your local

sales and service center. In addition to Heartbeat Technology, conductivity measurement must be enabled on the device. To do this, go to the 'Conductivity measurement' parameter on the 'Process parameters' menu and select the 'On' option.

10.5.5 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

→ 131

Módulo E/S 1 ... n información

→ 131

Módulo E/S 1 ... n tipo

→ 131

Aplicar configuración I/O

→ 131

Código de alteración de E/S

→ 131

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Módulo E/S 1 ... n número terminales	Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Módulo E/S 1 ... n información	Muestra la información del módulo de E/S conectado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No está conectado ■ Inválido ■ No configurable ■ Configurable ■ PROFINET 	–
Módulo E/S 1 ... n tipo	Muestra la E/S tipo de módulo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Salida de corriente * ■ Corriente de entrada * ■ Entrada estado * ■ Salida de conmutación pulso-frecuenc. * ■ Salida de pulsos doble * ■ Salida de relé * 	Desconectado
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Si 	No
Código de alteración de E/S	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo	0

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

10.5.6 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

► Corriente de entrada 1 ... n	
Número terminal	→ 132
Modo de señal	→ 132
Valor 0/4mA	→ 132
Valor 20mA	→ 132
Rango de corriente	→ 132
Comportamiento en caso de error	→ 132
Valor en fallo	→ 132

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Modo de señal	El equipo de medición no cuenta con la certificación conforme puede usarse en zonas con peligro de explosión con tipo de protección Ex-i.	Escojer el modo de señal para la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasivo * ■ Activo * 	Activo
Valor 0/4mA	–	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	0
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NE (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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma ■ Último valor válido ■ Valor definido 	Alarma
Valor en fallo	En el parámetro Comportamiento en caso de error se selecciona la 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	0

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

10.5.7 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 1 ... n

▶ Entrada estado 1 ... n

Asignar entrada de estado

→ 133

Número terminal

→ 133

Nivel activo

→ 133

Número terminal

→ 133

Tiempo de respuesta estado entrada

→ 133

Número terminal

→ 133

Visión general de los parámetros con una breve descripción











Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Borrar totalizador 1 ■ Borrar totalizador 2 ■ Borrar totalizador 3 ■ Resetear todos los totalizadores ■ Supresión de valores medidos ■ Ajuste de cero 	Desconectado
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alto ■ Bajo 	Alto
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	50 ms

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

10.5.8 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	→	 134
Modo de señal	→	 134
Salida corr de var proceso	→	 135
Rango de corriente salida	→	 135
Valor inferior del rango salida	→	 135
Salida valor rango superior	→	 135
Valor de corriente fijo	→	 135
Amortiguación corriente de salida	→	 136
Comportamiento fallo salida corriente	→	 136
Fallo actual	→	 136

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.	<ul style="list-style-type: none">■ No usado■ 26-27 (I/O 1)■ 24-25 (I/O 2)■ 22-23 (I/O 3)■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo de señal	–	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none">■ Activo *■ Pasivo *	Activo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Salida corr de var proceso	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad ■ Temperatura de la electrónica ■ Ruido * ■ Tiempo disparo corriente bobina * ■ Electrodo de referencia de potencial * ■ HBSI * ■ Índice de adherencia * ■ Punto de prueba 1 ■ Punto de prueba 2 ■ Punto de prueba 3 	Caudal volumétrico
Rango de corriente salida	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Valor fijo 	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Valor inferior del rango salida	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→ 135): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Introduzca un valor de rango inferior para el rango de valores medidos.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
Salida valor rango superior	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→ 135): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Introduzca el valor de rango superior para el rango de valores medidos.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor de corriente fijo	El Opción Valor de corriente fijo está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→ 135).	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 (→ 135) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 135) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Comportamiento fallo salida corriente	En el parámetro Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 135) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 135) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mín. ■ Máx. ■ Último valor válido ■ Valor actual ■ Valor fijo 	Máx.
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

10.5.9 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

→ 137

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Modo de operación	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<div>■ Impulso</div> <div>■ Frecuencia</div> <div>■ Interruptor</div>	Impulso

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

Modo de operación

Número terminal

Modo de señal

Asignar salida de impulsos

Escalado de pulsos

Anchura Impulso

Comportamiento en caso de error

Señal de salida invertida

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

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.	<ul style="list-style-type: none"> Impulso Frecuencia Interruptor 	Impulso
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> No usado 24-25 (I/O 2) 22-23 (I/O 3) 20-21 (I/O 4) * 	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> Pasivo Activo * Passive NE 	Pasivo
Asignar salida de impulsos	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido 	Desconectado
Escalado de pulsos	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 137) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 138).	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 (→ 137) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 138).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 137) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 138).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> Valor actual Sin impulsos 	Sin impulsos
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> No Sí 	No

* 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-fre cuenc.










► Salida de conmutación pulso-fre cuenc. 1 ... n

Modo de operación


→ 139

Número terminal

→ 139

Modo de señal	→  139
Asignar salida de frecuencia	→  139
Valor frecuencia inicial	→  140
Frecuencia final	→  140
Valor medido de frecuencia inicial	→  140
Valor medido de frecuencia	→  140
Comportamiento en caso de error	→  140
Frecuencia de fallo	→  140
Señal de salida invertida	→  140

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor 	Impulso
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasivo ■ Activo * ■ Passive NE 	Pasivo
Asignar salida de frecuencia	En el Parámetro Modo de operación (→  137) está seleccionada la Opción Frecuencia .	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad * ■ Temperatura de la electrónica ■ Ruido * ■ Tiempo disparo corriente bobina * ■ Electrodo de referencia de potencial * ■ HBSI * ■ Índice de adherencia * ■ Punto de prueba 1 ■ Punto de prueba 2 ■ Punto de prueba 3 	Desconectado















Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 137) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 139).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 137) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 139).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 137) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 139).	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 (→ 137) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 139).	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 (→ 137) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 139).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Valor definido ■ 0 Hz 	0 Hz
Frecuencia de fallo	En el Parámetro Modo de operación (→ 137) está seleccionada la Opción Frecuencia ; en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 139) está seleccionada una variable de proceso; y en el Parámetro Comportamiento en caso de error está seleccionada la Opción Valor definido .	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Sí 	No

* 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	→ 	141
Número terminal	→ 	141
Modo de señal	→ 	141
Función salida de conmutación	→ 	142
Asignar nivel de diagnóstico	→ 	142
Asignar valor límite	→ 	142
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 	142
Asignar estado	→ 	142
Valor de conexión	→ 	142
Valor de desconexión	→ 	143
Retardo de la conexión	→ 	143
Retardo de la desconexión	→ 	143
Comportamiento en caso de error	→ 	143
Señal de salida invertida	→ 	143

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor 	Impulso
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasivo ■ Activo * ■ Passive NE 	Pasivo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función salida de conmutación	La Opción Interruptor se selecciona en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado Comportamiento Diagnóstico Limite Comprobar direcc. caudal Estado 	Desconectado
Asignar nivel de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico. 	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> Alarma Alarma o aviso Aviso 	Alarma
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Interruptor. En el Parámetro Función salida de conmutación está seleccionada la Opción Limite. 	Elegir variable de proceso para función de límite.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Conductividad * Temperatura de la electrónica Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 	Caudal volumétrico
Asignar chequeo de dirección de caudal	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. La Opción Comprobar direcc. caudal está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido 	Caudal volumétrico
Asignar estado	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor se selecciona en el Parámetro Modo de operación. La Opción Estado se selecciona en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> Detección tubería vacía Supresión de caudal residual Salida binaria * Salida binaria * Salida binaria * Índice de adherencia * Límite excedido de HBSI * 	Detección tubería vacía
Valor de conexión	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> 0 l/h 0 gal/min (us)

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> 0 l/h 0 gal/min (us)
Retardo de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Retardo de la desconexión	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> Estado actual Abierto Cerrado 	Abierto
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> No Sí 	No

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

10.5.10 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

► Salida de relé 1 ... n

Número terminal

→ 144

Función de salida de relé

→ 144

Asignar chequeo de dirección de caudal

→ 144

Asignar valor límite

→ 144

Asignar nivel de diagnóstico

→ 144

Asignar estado

→ 144

Valor de desconexión	→ 145
Retardo de la desconexión	→ 145
Valor de conexión	→ 145
Retardo de la conexión	→ 145
Comportamiento en caso de error	→ 145

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Función de salida de relé	–	Seleccione la función de la salida de relé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerrado ■ Abierto ■ Comportamiento Diagnóstico ■ Limite ■ Comprobar direcc. caudal ■ Estado 	Cerrado
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido 	Caudal volumétrico
Asignar valor límite	La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Elegir variable de proceso para función de limite.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad * ■ Temperatura de la electrónica ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	Caudal volumétrico
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso 	Alarma
Asignar estado	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Salida digital .	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detección tubería vacía ■ Supresión de caudal residual ■ Salida binaria * ■ Salida binaria * ■ Salida binaria * ■ Límite excedido de HBSI * 	Detección tubería vacía

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 Límite .	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país: ■ 0 l/h ■ 0 gal(EE.UU.)/min
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Límite .	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Valor de conexión	La Opción Límite 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	En función del país: ■ 0 l/h ■ 0 gal(EUA)/min
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Límite .	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado	Abierto

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

10.5.11 Configurar la supresión de caudal residual

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



Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual


► Supresión de caudal residual	
Asignar variable de proceso	→ 145
Valor ON Supresión de caudal residual	→ 145
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→ 146
Supresión de golpe de presión	→ 146

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 ■ Caudal volumétrico corregido	Caudal volumétrico
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 145).	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  145).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	50 %
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  145).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	0 s






10.5.12 Para configurar la detección de tubería vacía

-  Los equipos de medición se calibran con agua (aprox. 500 µS/cm) en la fábrica. En el caso de líquidos de baja conductividad, es recomendable efectuar de nuevo un ajuste completo de la tubería en planta.
- Si se usa un cable de más de 50 m de longitud, es recomendable efectuar de nuevo un ajuste de la tubería vacía en planta.


El Submenú **Detección tubería vacía** comprende los parámetros que deben configurarse para la configuración de la detección de tubería vacía.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubería vacía

► Detección tubería vacía		
Detección tubería vacía	→ 	147
Nuevo ajuste	→ 	147
Progreso	→ 	147
Punto detección tubería vacía	→ 	147
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	→ 	147

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Detección tubería vacía	–	Conectar y desconectar la detección de tubería vacía.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado 	Desconectado
Nuevo ajuste	El Opción Conectado está seleccionado en el Parámetro Detección tubería vacía .	Elegir el tipo de ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Ajuste tubería vacía ■ Ajuste tubería llena 	Cancelar
Progreso	El Opción Conectado está seleccionado en el Parámetro Detección tubería vacía .	Muestra el progreso.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ok ■ Ocupado ■ Incorrecto 	–
Punto detección tubería vacía	La Opción Conectado está seleccionada en el Parámetro Detección tubería vacía .	Entre el punto de cambio en % de la dif entre los dos valores de ajuste. Cuanto menor sea el porcentaje, antes se detectará la tubería como vacía.	0 ... 100 %	50 %
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  147).	Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería vacía" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 ... 100 s	1 s















10.5.13 Configuración de la amortiguación del flujo

El Asistente **Configure la amortig de caudal** guía al usuario de manera sistemática a través de los parámetros, según el escenario seleccionado:

- Configuración de la amortiguación para la aplicación
Para configurar la amortiguación de flujo conforme a los requisitos específicos de la aplicación de proceso.
- Sustituya el equipo antiguo
Para adoptar la amortiguación del flujo en el equipo nuevo en caso de sustitución del equipo.
- Restauración de los ajustes de fábrica
Para restablecer los ajustes de fábrica de todos los parámetros que son relevantes para la amortiguación del flujo.

Navegación

Menú "Ajuste" → Configure la amortig de caudal

► Configure la amortig de caudal		
Escenario	→	 149
Equipo antiguo	→	 149
Filtro CIP activo	→	 149
Nivel de amortiguación	→	 149
Tasa de cambio de caudal	→	 149
Aplicación	→	 149
Caudal pulsante	→	 149
Picos de caudal	→	 149
Nivel de amortiguación	→	 149
Opciones de filtro	→	 149
Filtro medio	→	 149
Amortiguación de caudal	→	 149
Soporte ID	→	 149
Guardar ajustes	→	 149

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Escenario	Seleccione el escenario aplicable.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustituya el equipo antiguo ■ Configurar la amortiguación ■ Restaurar configur de fábrica 	Configurar la amortiguación
Equipo antiguo	Seleccione el equipo de medición para reemplazar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promag 10 (antes de 2021) ■ Promag 50/53 ■ Promag 55 H 	Promag 50/53
Filtro CIP activo	Indique si se aplicó el filtro CIP para el equipo a reemplazar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Si 	No
Nivel de amortiguación	Seleccione el grado de amortiguamiento a aplicar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Por defecto ■ Débil ■ Fuerte 	Por defecto
Tasa de cambio de caudal	Seleccione la velocidad a la que cambia el caudal.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Una vez al día o menos ■ Una vez cada hora o menos ■ Una vez por minuto o menos ■ Una vez por segundo o más 	Una vez por minuto o menos
Aplicación	Selecciona el tipo de aplicación que aplica.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indicación de caudal ■ Lazo de control ■ Totalizando ■ Dosificación 	Indicación de caudal
Caudal pulsante	Indique si el proceso se caracteriza por un caudal pulsante (por ejemplo, debido a una bomba de desplazamiento).	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Si 	No
Picos de caudal	Seleccione la frecuencia a la que se producen los picos de interferencia de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca ■ Esporádicamente ■ Regularmente ■ Continuamente 	Nunca
Response Time		<ul style="list-style-type: none"> ■ Fast ■ Slow ■ Normal 	Normal
Opciones de filtro	Muestra el tipo de filtro de caudal recomendado para la amortiguación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptativo ■ Conexión CIP adaptativa ■ Dinámico ■ CIP dinámico activado ■ Binomial ■ CIP binomial activo 	Binomial
Filtro medio	Muestra el valor de filtro mediano recomendado para la amortiguación.	0 ... 255	6
Amortiguación de caudal	Muestra el valor del filtro de caudal recomendada para la amortiguación.	0 ... 15	7
Soporte ID	Si los ajustes recomendados no son satisfactorios: Póngase en contacto con su organización de servicio de Endress+Hauser e indique el ID de asistencia mostrado.	0 ... 65 535	0
Guardar ajustes	Indique si desea guardar la configuración recomendada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Guardar * 	Cancelar
Filter Wizard result:		<ul style="list-style-type: none"> ■ Completed ■ Aborted 	Aborted

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

10.5.14 Asistente "Ajuste de índice de adherencias"

El Asistente **Ajuste de índice de adherencias** guía al usuario de manera sistemática a través de todos los parámetros que se deben ajustar para configurar la detección de adherencias.

Navegación

Menú "Experto" → Sensor → Ajuste de índice de adherencias

► Ajuste de índice de adherencias		
Prerequisitos	→	📄 150
Progreso	→	📄 150
Valor ref del índice de adherencias E 1	→	📄 150
Relación total señal/ruido	→	📄 150
Valor ref del índice de adherencias E 2	→	📄 150
Relación total señal/ruido	→	📄 150
Modo func con índice de adherencias	→	📄 150

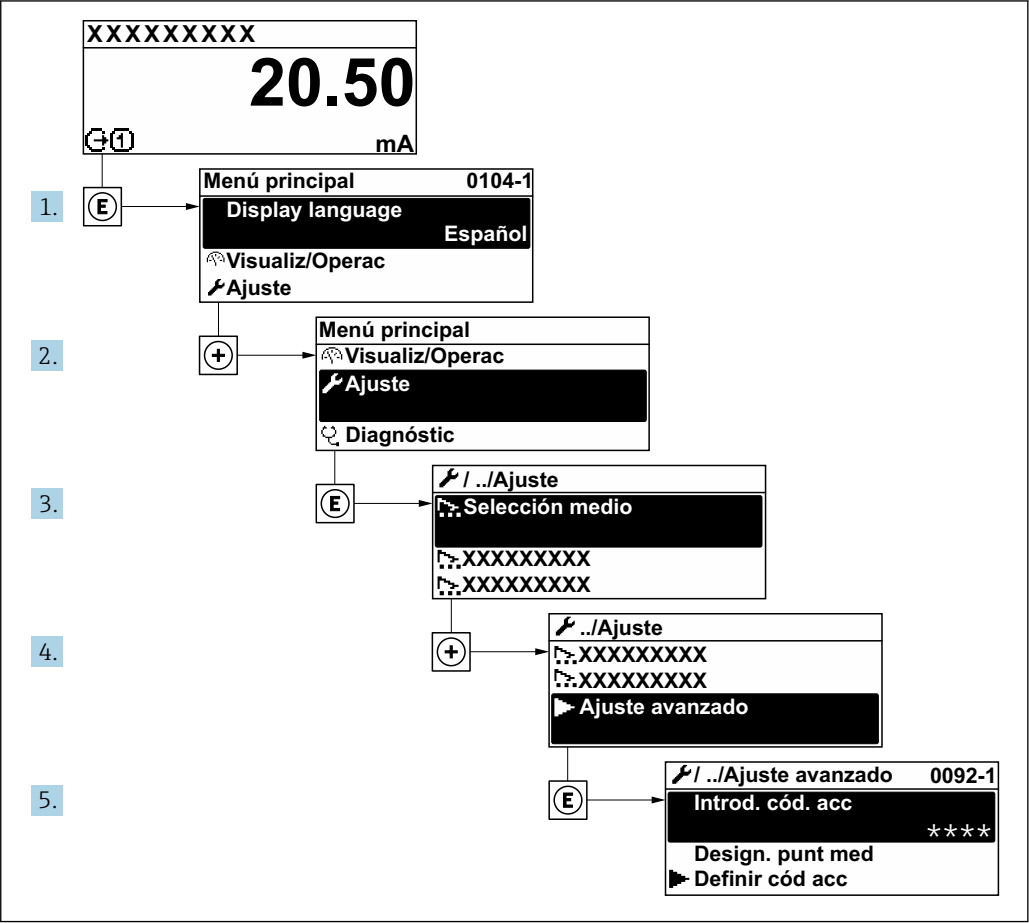
Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección	Ajuste de fábrica
Prerequisitos	Se deben cumplir las siguientes condiciones antes de realizar un ajuste del índice de acumulación.	<ul style="list-style-type: none">El sensor está libre de adherenciasEl tubo de medida está complet lleno	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ... 100 %	–
Valor ref del índice de adherencias E 1	Muestra el valor de referencia 'Sensor libre de adherencias' medido para el electrodo E1.	0 ... 1	0,0
Relación total señal/ruido	Muestra la relación señal/ruido durante la medición. Un valor entre 1,0 y 2,0 es suficiente para excelente.	Número de coma flotante con signo	0
Valor ref del índice de adherencias E 2	Muestra el valor de referencia 'Sensor libre de adherencias' medido para el electrodo E2.	0 ... 1	0,0
Modo func con índice de adherencias	Seleccione el modo de operación para el índice de adherencias.	<ul style="list-style-type: none">DesconectadoLentoEstándarRápido	Desconectado

10.6 Ajustes avanzados

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

Acceso al Submenú "Ajuste avanzado"



A0032223-ES

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

► Ajuste avanzado		
Introducir código de acceso	→	📄 152
► Ajuste de sensor	→	📄 152
► Totalizador 1 ... n	→	📄 152
► Visualización	→	📄 154

► Configuración de WLAN	→ 157
► Ciclo de limpieza de electrodo	→ 159
► Ajustes del Hearbeat	→ 160
► Configuración del backup	→ 161
► Administración	→ 162

10.6.1 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

10.6.2 Ejecución de un ajuste del 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	→ 152

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.6.3 Configurar el totalizador

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

Navegación

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

► Totalizador 1 ... n		
Asignar variable de proceso	→	📖 153
Unidad del totalizador	→	📖 153
Modo operativo del totalizador	→	📖 153
Comportamiento en caso de error	→	📖 153

Visión general de los parámetros con una breve descripción





















Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal volumétrico■ Caudal másico■ Caudal volumétrico corregido	Caudal volumétrico
Unidad del totalizador	Seleccione la unidad en la que ha de expresarse la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none">■ m³■ ft³
Modo operativo del totalizador	Seleccione el modo de operar del totalizador.	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal neto■ Caudal total en sentido normal■ Caudal total inverso■ Último valor válido	Caudal neto
Comportamiento en caso de error	Definir el comportamiento del totalizador en el caso de producirse una alarma en el equipo.	<ul style="list-style-type: none">■ Parar■ Valor actual■ Último valor válido	Valor actual

10.6.4 Realizar ajustes adicionales de visualización

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización		
Formato visualización	→	 155
1er valor visualización	→	 155
1. valor gráfico de barras 0%	→	 155
1. valor gráfico de barras 100%	→	 155
Decimales 1	→	 155
2er valor visualización	→	 155
Decimales 2	→	 155
3er valor visualización	→	 156
3. valor gráfico de barras 0%	→	 156
3. valor gráfico de barras 100%	→	 156
Decimales 3	→	 156
4er valor visualización	→	 156
Decimales 4	→	 156
Display language	→	 156
Intervalo de indicación	→	 156
Atenuación del visualizador	→	 156
Línea de encabezamiento	→	 156
Texto de encabezamiento	→	 156
Carácter de separación	→	 157
Retroiluminación	→	 157

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se incluye un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores 	1 valor grande
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Salida de corriente 1[*] ■ Salida de corriente 2[*] ■ Salida de corriente 3[*] ■ Salida de corriente 4[*] ■ Temperatura de la electrónica ■ HBSI[*] ■ Ruido[*] ■ Tiempo disparo corriente bobina[*] ■ Electrodo de referencia de potencial[*] ■ Índice de adherencia[*] ■ Punto de prueba 1 ■ Punto de prueba 2 ■ Punto de prueba 3 	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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
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 especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 155)	Ninguno
Decimales 2	En el Parámetro 2er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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 1er valor visualización (→ 155)	Ninguno
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
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	0
Decimales 3	En el Parámetro 3er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 155)	Ninguno
Decimales 4	En el Parámetro 4er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Display language	Se incluye un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (alternativamente, el idioma solicitado está predefinido en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	5 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	0,0 s
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre del dispositivo ■ Texto libre 	Nombre del dispositivo
Texto de encabezamiento	La Opción Texto libre está seleccionada en el Parámetro Línea de encabezamiento .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	-----

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (punto) ▪ , (coma) 	. (punto)
Retroiluminación	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, ilum.; control táctil" ▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, ilum.; control táctil +WLAN" 	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desactivar ▪ Activar 	Activar

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

10.6.5 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	→ 158
Modo WLAN	→ 158
Nombre SSID	→ 158
Seguridad de la red	→ 158
Config de seguridad disponibles	→ 158
Nombre de usuario	→ 158
Contraseña WLAN	→ 158
Dirección IP WLAN	→ 158
Frase de acceso WLAN	→ 158
Asignar nombre SSID	→ 158
Nombre SSID	→ 158
Estado de conexión	→ 159
Intensidad de señal recibida	→ 159

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.	<ul style="list-style-type: none"> Desactivar Activar 	Activar
Modo WLAN	–	Seleccione el modo WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> Punto de acceso WLAN Cliente WLAN 	Punto de acceso WLAN
Nombre SSID	El cliente está activado.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).	–	–
Seguridad de la red	–	Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> No es seguro WPA2-PSK EAP-PEAP with MSCHAPv2 * EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * EAP-TLS * 	WPA2-PSK
Config de seguridad disponibles	–	Seleccionar configuración de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> Trusted issuer certificate Certificado del dispositivo Device private key 	–
Nombre de usuario	–	Introduzca su nombre de usuario.	–	–
Contraseña WLAN	–	Introduzca la contraseña de WLAN.	–	–
Dirección IP WLAN	–	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	192.168.1.212
Frase de acceso WLAN	El Opción WPA2-PSK está seleccionado en el parámetro Parámetro Security type .	Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).  Por razones de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario cambiar la clave de red que se le ha proporcionado con el equipo.	Cadena de caracteres de 8 a 32 dígitos que puede constar de números, letras y caracteres especiales (sin espacios)	Número de serie del equipo de medición (p. ej. L100A802000)
Asignar nombre SSID	–	Elegir el nombre que se utilizará para SSID, tag del instrumento o nombre definido por el usuario.	<ul style="list-style-type: none"> Nombre del dispositivo Usuario definido 	Usuario definido
Nombre SSID	<ul style="list-style-type: none"> La Opción Usuario definido está seleccionada en el Parámetro Asignar nombre SSID. La Opción Punto de acceso WLAN está seleccionada en el Parámetro Modo WLAN. 	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).  El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos.	Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales	EH_designación de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Promag_500_A 802000)

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Estado de conexión	–	Muestra en el indicador el estado de la conexión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected 	Not connected
Intensidad de señal recibida	–	Muestra la intensidad de la señal recibida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bajo ■ Medio ■ Alto 	Alto

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

10.6.6 Llevar a cabo la limpieza de electrodos

El Submenú **Ciclo de limpieza de electrodo** contiene los parámetros que se deben ajustar para configurar la limpieza del electrodo.



Este submenú está únicamente disponible si se ha pedido un equipo dotado con limpieza de electrodos.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ciclo de limpieza de electrodo

► Ciclo de limpieza de electrodo	
Ciclo de limpieza de electrodo	→ 159
Duración ECC	→ 159
Tiempo recup. ECC	→ 159
Intervalo ECC	→ 160
Polaridad ECC	→ 160


Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Ciclo de limpieza de electrodo	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Habilitar el circuito de limpieza cíclico de electrodos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado 	Conectado
Duración ECC	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Especif la duración de la fase de limpieza. Diagnóstico mensaje no. 530 se muestra hasta que finaliza la fase de limpieza y la fase de recuperación.	0,01 ... 30 s	2 s
Tiempo recup. ECC	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Especif el intervalo de tiempo máximo después de la fase de limpieza antes de reanudar la medición durante el cual se congelan los valores de salida.	1 ... 600 s	60 s

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Intervalo ECC	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Especifique el intervalo entre un ciclo de limpieza y el siguiente.	0,5 ... 168 h	0,5 h
Polaridad ECC	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Elegir la polaridad del circuito de limpieza de electrodos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Positivo ■ Negativo 	Según el material del electrodo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tántalo: Opción Negativo ■ Platino, Alloy C22, acero inoxidable: Opción Positivo

10.6.7 Realización de los ajustes básicos de Heartbeat

Submenú **Ajustes del Heartbeat** guía al usuario de manera sistemática por todos los parámetros que se pueden usar para efectuar los ajustes básicos de Heartbeat.

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajustes del Heartbeat

► Ajustes del Heartbeat	
► Ajustes básicos Heartbeat	→ 161

Submenú "Ajustes básicos Heartbeat"

Navegación

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

► Ajustes básicos Heartbeat	
Operador de planta (2754)	→ 161
Lugar (2755)	→ 161
Tubería parcialmente llena (6465)	→ 161

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Operador de planta	Introduzca el operador de planta.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–
Lugar	Introduzca la ubicación.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–
Tubería parcialmente llena	Indique si el tubo de medición está parcialmente lleno durante el proceso de verificación para evitar evaluar el cable del electrodo EPD.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Si 	No

10.6.8 Gestión de la configuración

Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipo, o recuperar una configuración anterior. La configuración del equipo se gestiona a través de Parámetro **Control de configuración**.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

► Configuración del backup	
Tiempo de operación	→ 161
Última salvaguarda	→ 161
Control de configuración	→ 161
Estado del Backup	→ 162
Comparación resultado	→ 162

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección	Ajuste de fábrica
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Ejecutar copia ■ Restablecer* ■ Comparar* ■ Borrar datos backup 	Cancelar


Parámetro	Descripción	Indicación / Selección	Ajuste de fábrica
Estado del Backup	Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguno ■ Guardando ■ Restaurando ■ Borrando ■ Comparando ■ Reestauración fallida ■ Fallo en el backup 	Ninguno
Comparación resultado	Comparación de datos actuales en el instrumento con los guardados en HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de datos idéntico ■ Registro de datos no idéntico ■ Falta registro de datos ■ Registro de datos defectuoso ■ Test no realizado ■ Grupo de datos incompatible 	Test no realizado

* 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.

10.6.9 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	→  163
► Borrar código de acceso	→  163
Resetear dispositivo	→  164

Uso del parámetro para definir el código de acceso

Complete este asistente para especificar un código de acceso para el rol de mantenimiento.

Navegación

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

► Definir código de acceso

Definir código de acceso

→ 163

Confirmar el código de acceso

→ 163

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

→ 163

Borrar código de acceso

→ 163

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)	–
Borrar código de acceso	<p>Borrar con código de acceso a ajustes de fábrica.</p> <p> Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.</p> <p>El código nuevo solo puede introducirse desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Navegador de internet ■ DeviceCare, FieldCare (a través de interfaz de servicio CDI-RJ45) ■ Bus de campo 	Cadena de caracteres que puede constar de números, letras y caracteres especiales	0x00

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

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

10.7 Simulación

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


Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

► Simulación	
Asignar simulación variable de proceso	→ 165
Valor variable de proceso	→ 165
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→ 166
Valor corriente de entrada 1 ... n	→ 166
Simulación entrada estado 1 ... n	→ 166
Nivel de señal de entrada 1 ... n	→ 166
Simulación de salida de corriente 1 ... n	→ 165
Corriente de salida valor	→ 165
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	→ 165
Salida de frecuencia 1 ... n valor	→ 165
Simulación pulsos salida 1 ... n	→ 165
Valor pulso 1 ... n	→ 166

Simulación salida de conmutación 1 ... n	→ 166
Estado conmutador 1 ... n	→ 166
Salida de relé 1 ... n simulación	→ 166
Estado conmutador 1 ... n	→ 166
Simulación de alarma en el instrumento	→ 166
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 166
Diagnóstico de Simulación	→ 166

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar simulación variable de proceso	–	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Conductividad * 	Desconectado
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→ 165).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada	0
Simulación de salida de corriente 1 ... n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado 	Desconectado
Corriente de salida valor	En el Parámetro Simulación de salida de corriente 1 ... n está seleccionada la Opción Conectado .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado 	Desconectado
Salida de frecuencia 1 ... n valor	En el parámetro Parámetro Simulación de frecuencia 1 ... n se selecciona la opción Opción Conectado .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulación pulsos salida 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Impulso .	<p>Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.</p> <p> Para Opción Valor fijo: Parámetro Anchura Impulso (→ 138) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Valor fijo Valor de cuenta atrás 	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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	0
Simulación salida de conmutación 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado 	Desconectado
Estado conmutador 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> Abierto Cerrado 	Abierto
Salida de relé 1 ... n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida de relé de encendido y apagado.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado 	Desconectado
Estado conmutador 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.	<ul style="list-style-type: none"> Abierto Cerrado 	Abierto
Simulación de alarma en el instrumento	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado 	Desconectado
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> Sensor Electrónicas Configuración Proceso 	Proceso
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida) 	Desconectado
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado 	Desconectado
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	0 mA
Simulación entrada estado 1 ... n	–	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectado Conectado 	Desconectado
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.	<ul style="list-style-type: none"> Alto Bajo 	Alto

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

10.8 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

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 → 167
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave → 97
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura → 168

10.8.1 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

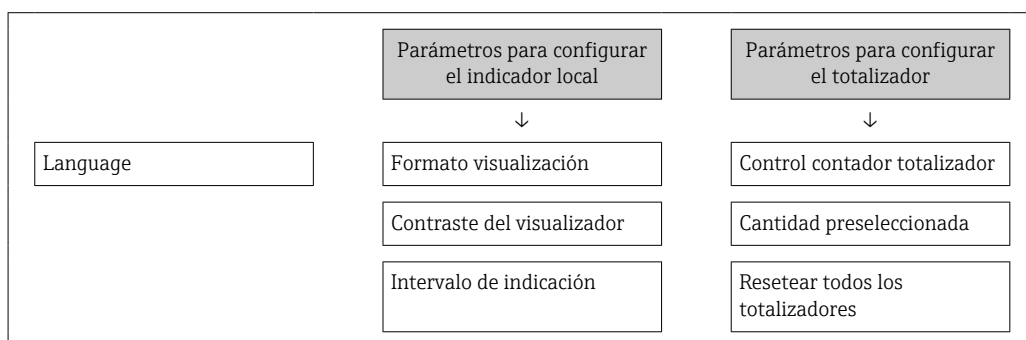
1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→  163).
2. Cadena de máx. 16 dígitos como máximo que puede constar de números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  163) para su confirmación.
 - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

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


-  Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso →  97.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado sesión mediante el indicador local →  96 aparece indicado en el Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso


Parámetros que siempre se pueden modificar a través del indicador local


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





Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→  163).
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** (→  163) 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 →  97.
- 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.

A través del navegador de Internet, FieldCare, DeviceCare (a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45), bus de campo

 Solo puede obtener un código de reinicio a través de la organización de servicio Endress+Hauser de su zona. El código se debe calcular de forma explícita para cada equipo.

1. Anote el número de serie del equipo.
2. Lectura de Parámetro **Tiempo de operación**.
3. Póngase en contacto con la organización de servicio Endress+Hauser de su zona y comuníqueles el número de serie y el tiempo de funcionamiento.
↳ Obtenga el código de reinicio calculado.
4. Introduzca el código de reinicio en Parámetro **Borrar código de acceso** (→  163).
↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  167.

 Por motivos de seguridad informática, el código de reinicio calculado solo es válido durante 96 horas a partir del tiempo de funcionamiento especificado y para el número de serie específico. Si no resulta posible volver al equipo en menos de 96 horas, deberá elegir entre aumentar unos pocos días el tiempo de funcionamiento leído o apagar el equipo.

10.8.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

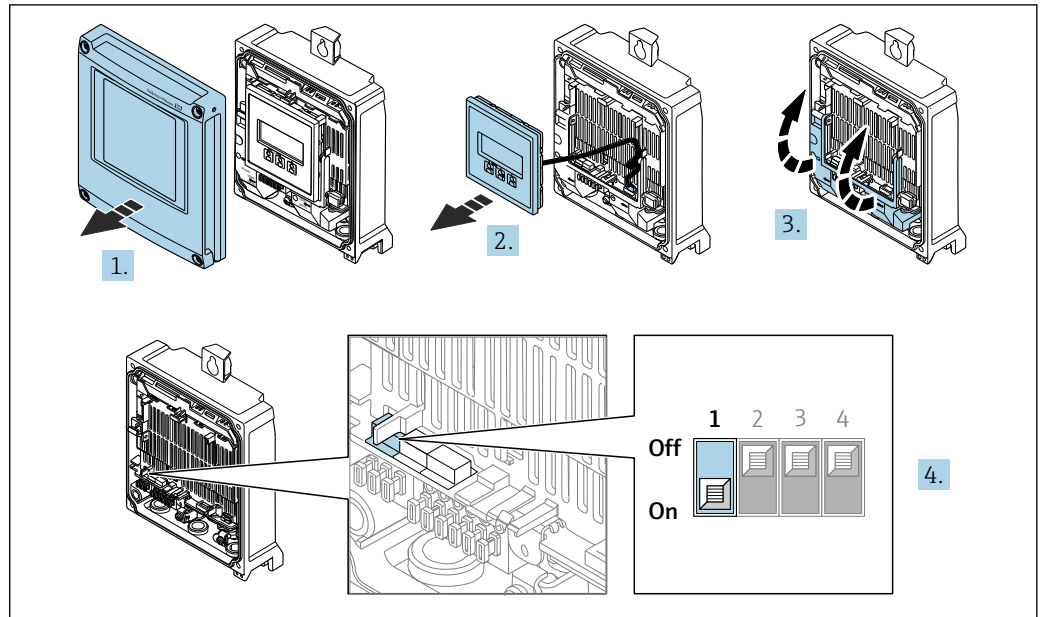
A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al Parámetro **"Contraste del visualizador"**.

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

- A través del indicador local
- Mediante el protocolo PROFINET

Proline 500 digital


Activación/desactivación de la protección contra escritura

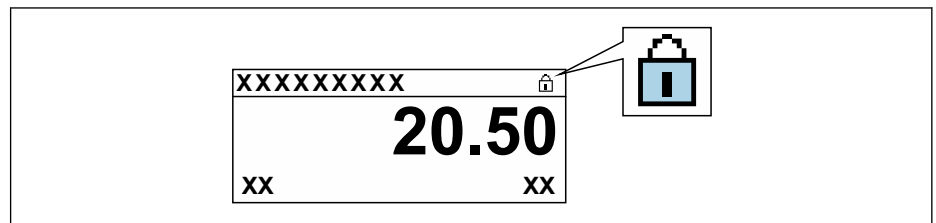


A0029673

1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. **Activa o desactiva la protección contra escritura:**

Configurar el interruptor de protección contra escritura (WP) en el módulo del sistema electrónico principal a la posición **ON** activa la protección contra escritura por hardware/a la posición **OFF** (ajuste de fábrica) desactiva la protección contra escritura por hardware.

- ↳ En Parámetro **Estado bloqueo**, se visualiza Opción **Protección de escritura hardware** → 171. Cuando la protección contra escritura por hardware está activada, aparece el símbolo  en el encabezado del indicador de valores medidos y en la vista de navegación delante de los parámetros.



A0029425

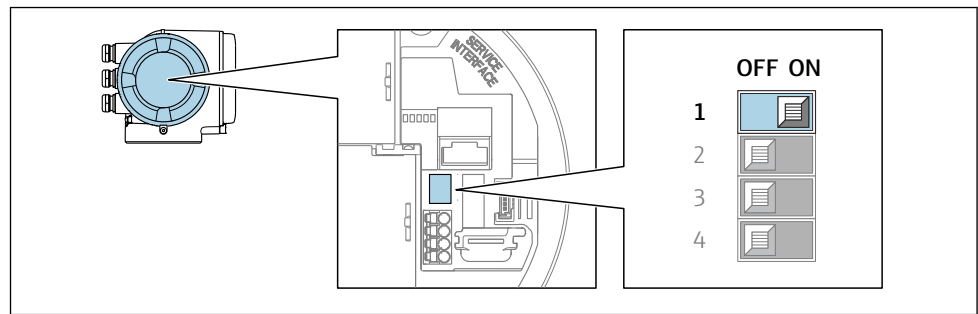
5. Inserte el módulo de visualización.
6. Cierre la tapa de la caja.
7. **⚠ ADVERTENCIA**

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.


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

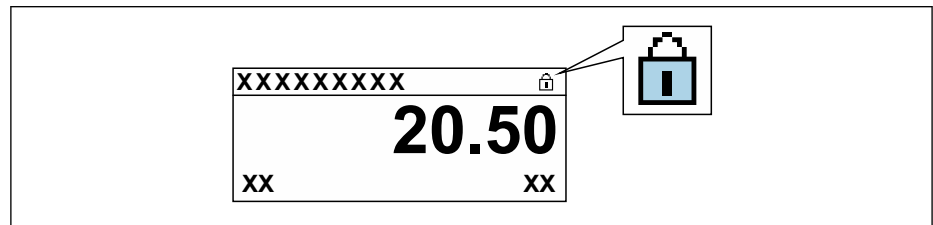
Apriete los tornillos de fijación.

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 **Estado bloqueo** se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** → 171. Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



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 el Parámetro **Estado bloqueo** → 171. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



11 Configuración

11.1 Leer el estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo



Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

Opciones	Descripción
Ninguna	Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro Estado de acceso →  96. Solo aparece en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de 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) →  168.
Temporalmente bloqueado	El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, 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 →  123
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  260

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:





- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  154

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	→  172
► Totalizador	→  173
► Valores de entrada	→  174
► Valores de salida	→  175

11.4.1 Submenú "Variables del proceso"





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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso

► Variables del proceso	
Caudal volumétrico	→  172
Caudal másico	→  172
Caudal volumétrico corregido	→  172
Velocidad de caudal	→  172
Conductividad	→  172
Conductividad corregida	→  173
Temperatura	→  173
Densidad	→  173

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico	–	Muestra el flujo volumétrico medido actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  128)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico	–	Muestra en el indicador el caudal másico puntual calculado. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal másico (→  129).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	–	Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico corregido (→  129)	Número de coma flotante con signo
Velocidad de caudal	–	Muestra en el indicador la velocidad del caudal puntual calculada.	Número de coma flotante con signo
Conductividad	–	Muestra la conductividad que se está midiendo en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de conductividad (→  128).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Conductividad corregida	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Código de producto para "Opción del sensor", opción CI "Medición de la temperatura del producto" o bien ■ La lectura de la temperatura en el caudalímetro proviene de un equipo externo. 	Muestra en el indicador la conductividad normalizada puntual efectiva. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de conductividad (→ 128)	Número positivo de coma flotante
Temperatura	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Código de producto para "Opción del sensor", opción CI "Medición de la temperatura del producto" o bien ■ La lectura de la temperatura en el caudalímetro proviene de un equipo externo. 	Muestra en el indicador la temperatura puntual calculada. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad temperatura (→ 128)	Número positivo de coma flotante
Densidad	–	Muestra en el indicador la densidad fija o la densidad efectiva obtenida a partir de un dispositivo externo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad .	Número de coma flotante con signo

11.4.2 Totalizador

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Asignar variable de proceso 1 ... n	→ 173
Totalizador 1 ... n valor	→ 173
Totalizador 1 ... n estado	→ 174
Totalizador 1 ... n estado (Hex)	→ 174

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso 1 ... n	Elegir variable de proceso para totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido 	Caudal volumétrico
Totalizador 1 ... n valor	Muestra el valor del totalizador informado al controlador para su posterior procesamiento.	Número de coma flotante con signo	0 l

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Totalizador 1 ... n estado	Muestra el estado del valor del totalizador informado al controlador para su posterior procesamiento ('Bien', 'Incierto', 'Malo').	<div><div>■ Bien</div><div>■ Incierto</div><div>■ Malo</div></div>	Bien
Totalizador 1 ... n estado (Hex)	Muestra el estado del valor del totalizador informado al controlador para su posterior procesamiento (Hex).	0 ... 255	128

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

→ 174

► Entrada estado 1 ... n

→ 174

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

→ 174

Corriente medida 1 ... n

→ 174

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Valor medido 1 ... n	Visualiza el valor efectivo de entrada.	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

→ 175

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.	<div><div>■ Alto</div><div>■ Bajo</div></div>

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

→ 175

► Salida de conmutación pulso-freque. 1 ... n

→ 176

► Salida de relé 1 ... n

→ 176

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

→ 176

Corriente medida

→ 176

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

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		→ 176
Salida de impulsos 1 ... n		→ 176
Estado conmutador		→ 176

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

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 conmutador		→ 177

Conmutar ciclos	→ 177
Máx. número de ciclos de conmut	→ 177

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado conmutador	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

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** (→ 124)
- Parámetros de configuración avanzada utilizandoSubmenú **Ajuste avanzado** (→ 151)

11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

Los totalizadores se reinician en el Submenú **Operación**:

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

► Manejo del totalizador	
Totalizador 1 ... n control (11101-1 ... n)	→ 178
Cantidad preseleccionada 1 ... n (11108-1 ... n)	→ 178
Resetear todos los totalizadores (2806)	→ 178

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Totalizador 1 ... n control	Operar el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener ■ Mantener ■ Totalizar 	Totalizar
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Especificar el valor inicial para el totalizador.	Número de coma flotante con signo	0 1
Resetear todos los totalizadores	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Resetear + Iniciar 	Cancelar

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 reinicia a 0.
Preseleccionar + detener ¹⁾	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro Cantidad preseleccionada .
Resetear + Iniciar	El totalizador se reinicia a 0 y se reinicia el proceso de totalización.
Preseleccionar + totalizar ¹⁾	El totalizador se ajusta al valor de inicio definido en el Parámetro Cantidad preseleccionada y el proceso de totalización se reinicia.
Mantener	Se detiene la totalización.

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

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.

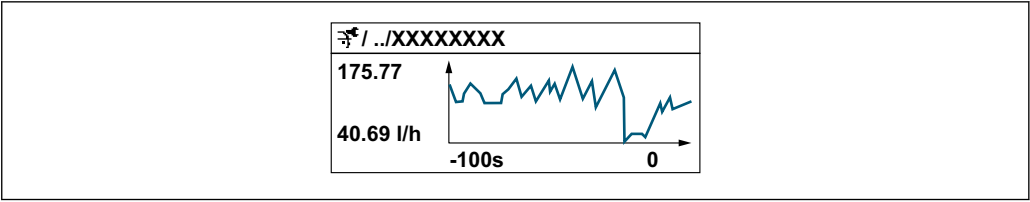


También se puede acceder al registro de datos desde:

- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare → 108.
- Navegador de Internet

Alcance funcional

- Se pueden guardar en total 1000 valores medidos
- 4 canales de registro
- Posibilidad de ajustar el intervalo de registro de datos
- La tendencia del valor medido para cada canal de registro se muestra 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.
- i** 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	→	📄 180
Asignación canal 2	→	📄 180
Asignación canal 3	→	📄 180
Asignación canal 4	→	📄 180
Intervalo de memoria	→	📄 180
Borrar memoria de datos	→	📄 181
Registro de datos	→	📄 181
Retraso de conexión	→	📄 181
Control de registro de datos	→	📄 181
Estado registro de datos	→	📄 181
Duración acceso	→	📄 181

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Asignación canal 1	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad * ■ Temperatura de la electrónica ■ Salida de corriente 1 * ■ Salida de corriente 2 * ■ Salida de corriente 3 * ■ Salida de corriente 4 * ■ Ruido * ■ Tiempo disparo corriente bobina * ■ Electrodo de referencia de potencial * ■ HBSI * ■ Índice de adherencia * ■ Punto de prueba 1 ■ Punto de prueba 2 ■ Punto de prueba 3 	Desconectado
Asignación canal 2	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  180)	Desconectado
Asignación canal 3	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  180)	Desconectado
Asignación canal 4	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  180)	Desconectado
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	1,0 s








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

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

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Remedio
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 .
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 corrijala 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 →  223.
Visualizador apagado y sin señales de salida	El conector entre módulo de electrónica principal y módulo visualizador no está bien conectado.	Revise la conexión y corrija en caso necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	El cable de conexión no está bien conectado.	1. Revise la conexión del cable del electrodo y corrija en caso necesario. 2. Revise la conexión del cable de corriente para la bobina y corrija en caso necesario.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumente el brillo del visualizador pulsando  + . ■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando  + .
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 →  223.
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 →  195

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 (→ 156).
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización. Pida una pieza de repuesto → 223.

Para las señales de salida

Error	Causas posibles	Acción correctiva
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo de la electrónica principal es defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 223.
El equipo muestran el valor correcto en el indicador local, pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Errores en la parametrización	Compruebe la parametrización y corrija.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	1. Revise y corrija la configuración de los parámetros. 2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".

Para el acceso

Problema	Causas posibles	Solución
No se dispone de acceso de escritura a los parámetros.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición OFF → 168.
No se dispone de acceso de escritura a los parámetros.	El rol de usuario actual tiene autorización de acceso limitada.	1. Compruebe el rol de usuario → 96. 2. Introduzca el código de acceso correcto específico del cliente → 97.
Sin conexión con el servidor web.	El servidor web está desactivado.	Compruebe con el "FieldCare" o el software de configuración "DeviceCare" si el servidor web del instrumento de medición está habilitado y habilítelo si fuera necesario → 104.
	Ajustes incorrectos de la interfaz Ethernet del ordenador.	1. Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 100 → 100. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
Sin conexión con el servidor web.	Datos de acceso a la WLAN incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el estado de la red WLAN. Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN. Verifique que la WLAN está habilitada en el equipo de medición y el equipo operativo → 100.
	La comunicación WLAN está desactivada.	–
No se establece conexión con el servidor web, FieldCare o DeviceCare.	No existe red WLAN disponible.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si la recepción WLAN está presente: el LED en el módulo de indicación está encendido azul Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: el LED en el módulo de indicación parpadea azul Active la función de instrumento.

Problema	Causas posibles	Solución
Conexión de red no presente o inestable.	La red WLAN es débil.	<ul style="list-style-type: none"> 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 en paralelo.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la configuración de la red. Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.
El navegador de internet no responde y la configuración deja de ser posible.	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	<ol style="list-style-type: none"> Revise el cable de conexión y la alimentación. Actualice el Navegador de Internet y reinicie si fuera necesario.
Contenido del navegador de internet incompleto o difícil de leer.	No se está utilizando la versión óptima del servidor Web.	<ol style="list-style-type: none"> Utilice la versión correcta del navegador de internet → 98. Borre el caché del navegador de Internet y reinicie el navegador.
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.
El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido.	<ul style="list-style-type: none"> JavaScript no está habilitado No se puede habilitar el JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> Habilite el JavaScript. Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.
El manejo con FieldCare o DeviceCare no resulta posible a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del ordenador o la red impide 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.
No es posible sobrescribir el firmware con FieldCare o DeviceCare mediante la interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante el puerto 8000 o los puertos TFTP).	El cortafuegos del ordenador o la red impide 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.

Para la integración en el sistema

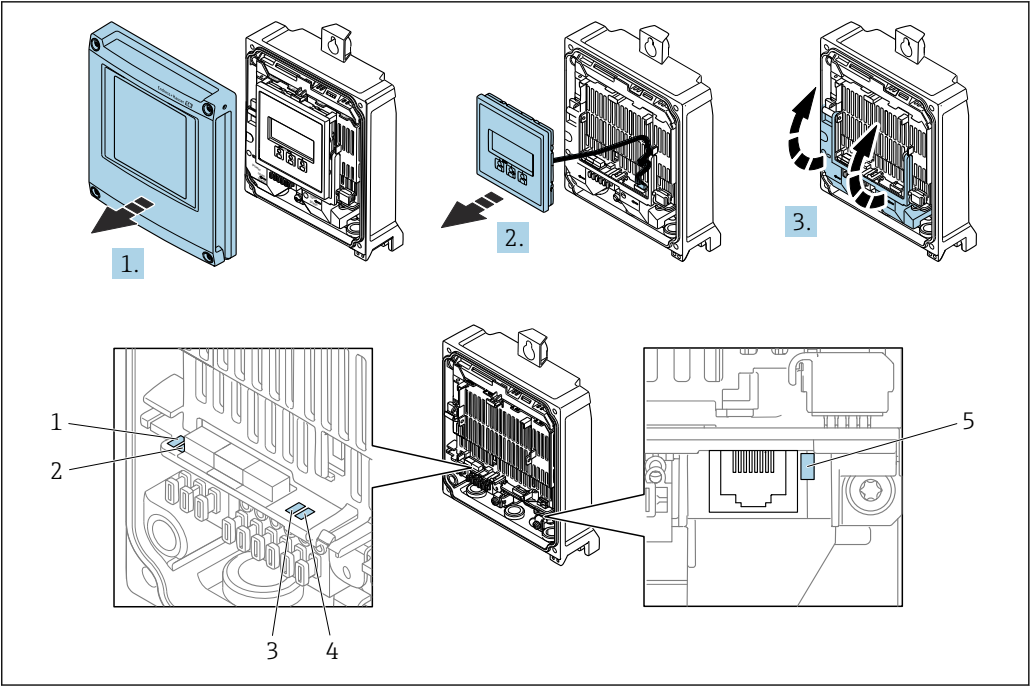
Error	Causas posibles	Solución
El nombre del equipo PROFINET no se muestra correctamente y contiene codificación.	Se ha especificado un nombre de equipo que contiene uno o más guiones bajos mediante el sistema de automatización.	Especifique un nombre de equipo correcto (sin guiones bajos) mediante el sistema de automatización.

12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

12.2.1 Transmisor

Proline 500, digital

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



A0029689

- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Parpadea/estado de la red
- 4 Puerto 1 activo: PROFINET con Ethernet APL
- 5 Puerto 2 activo: interfaz de servicio (CDI)

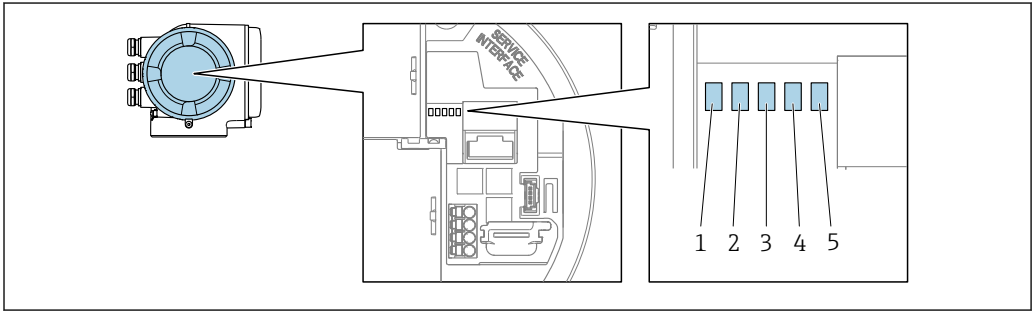
- 1. Abra la tapa de la caja.
- 2. Extraiga el módulo indicador.
- 3. Despliegue la cubierta del terminal.

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
2 Estado del equipo/ estado del módulo (funcionamiento normal)	Apagado	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Verde intermitente	El equipo no está configurado.
	Rojo intermitente	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
3 Parpadea/ estado de la red	Rojo/verde intermitente	El equipo se reinicia / se autoanaliza.
	Verde	El intercambio cíclico de datos está activo.
	Verde intermitente	Tras petición desde el sistema de automatización: Frecuencia de intermitencia: 1 Hz (funcionalidad de la intermitencia: 500 ms encendido, 500 ms apagado) El intercambio cíclico de datos no está activo, no está disponible ninguna dirección IP: Frecuencia de parpadeo: 4 Hz
	Rojo	La dirección IP está disponible pero no hay conexión con el sistema de automatización

LED	Color	Significado
	Rojo intermitente	El intercambio cíclico de datos estaba activo pero la comunicación estaba desconectada: Frecuencia de intermitencia: 3 Hz
4 Puerto 1 activo: PROFINET con Ethernet APL	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Verde	Conexión disponible, no hay comunicación activa
	Verde intermitente	Conexión con comunicación activa
5 Puerto 2 activo: Interfaz de servicio (CDI)	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Ámbar	Conexión disponible, pero no existe actividad.
	Parpadeo en ámbar	Hay actividad.

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 Parpadea/estado de la red
- 4 Puerto 1 activo: PROFINET con Ethernet APL
- 5 Puerto 2 activo: interfaz de servicio (CDI)

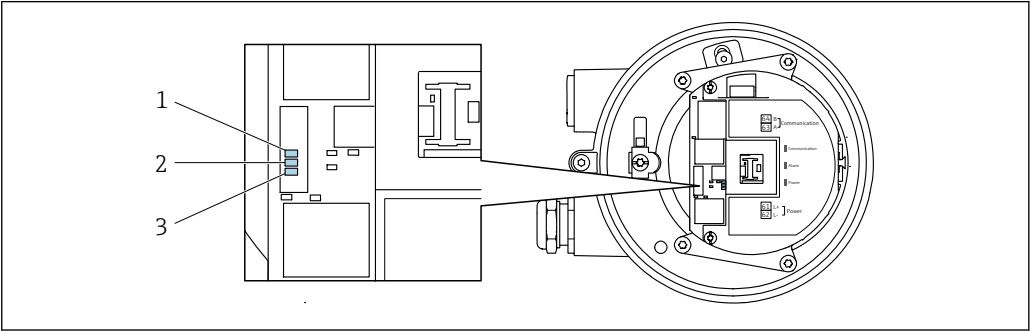
LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	Tensión de alimentación correcta.
2 Estado del equipo/ estado del módulo (funcionamiento normal)	Apagado	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Verde intermitente	El equipo no está configurado.
	Rojo intermitente	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Rojo/verde intermitente	El equipo se reinicia / se autoanaliza.
3 Parpadea/ estado de la red	Verde	El intercambio cíclico de datos está activo.

LED	Color	Significado
	Verde intermitente	Tras petición desde el sistema de automatización: Frecuencia de intermitencia: 1 Hz (funcionalidad de la intermitencia: 500 ms encendido, 500 ms apagado) Si no se ha definido ningún "Nombre de la estación": <ul style="list-style-type: none">■ Frecuencia de parpadeo: 4 Hz■ Indicador: Ningún "Nombre de la estación" disponible.
	Rojo	La dirección IP está disponible pero no hay conexión con el sistema de automatización
	Rojo intermitente	El intercambio cíclico de datos estaba activo pero la comunicación estaba desconectada: Frecuencia de parpadeo: 3 Hz
4 Puerto 1 activo: PROFINET con Ethernet APL	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Blanco	Conexión disponible, no hay comunicación activa
	Intermitente blanca	Conexión con comunicación activa
5 Puerto 2 activo: Interfaz de servicio (CDI-RJ45)	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Ámbar	Conexión disponible, pero no existe actividad.
	Parpadeo en ámbar	Hay actividad.

12.2.2 Caja de conexión del sensor

Proline 500, digital

Varios diodos luminiscentes (LED) situados en la unidad electrónica del ISEM (módulo del sistema electrónico del sensor inteligente) en la caja de conexión del sensor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0029699

- 1 Comunicación
- 2 Estado del equipo
- 3 Tensión de alimentación

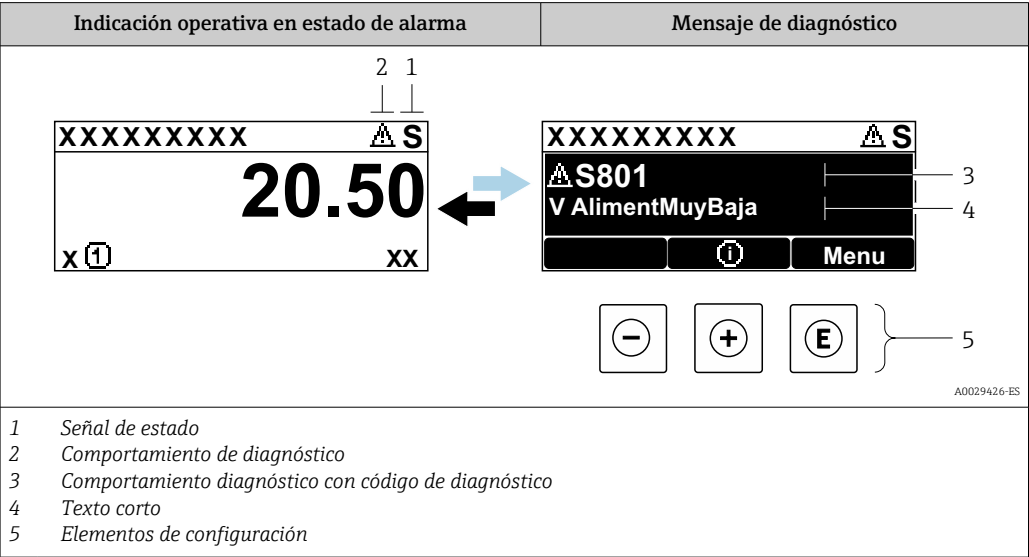
LED	Color	Significado
1 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Rojo	Error
	Rojo intermitente	Advertencia
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.

LED	Color	Significado
3 Tensión de alimentación	Verde	Tensión de alimentación correcta.
	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.

12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

12.3.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del equipo de medición se muestran por medio de un mensaje de diagnóstico en alternancia con el indicador operativo.



Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes a la vez, solo se muestra el mensaje del evento de diagnóstico de mayor prioridad.

- Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:
- En el parámetro → 216
 - Mediante submenús → 216



Señales de estado

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

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

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



Comportamiento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	Alarma <ul style="list-style-type: none"> Se interrumpe la medición. Las salidas de señal y los totalizadores adoptan el estado definido para situaciones de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
	Advertencia Se reanuda la medición. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.

Información de diagnóstico

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

Elementos de configuración

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

12.3.2 Visualización de medidas correctivas

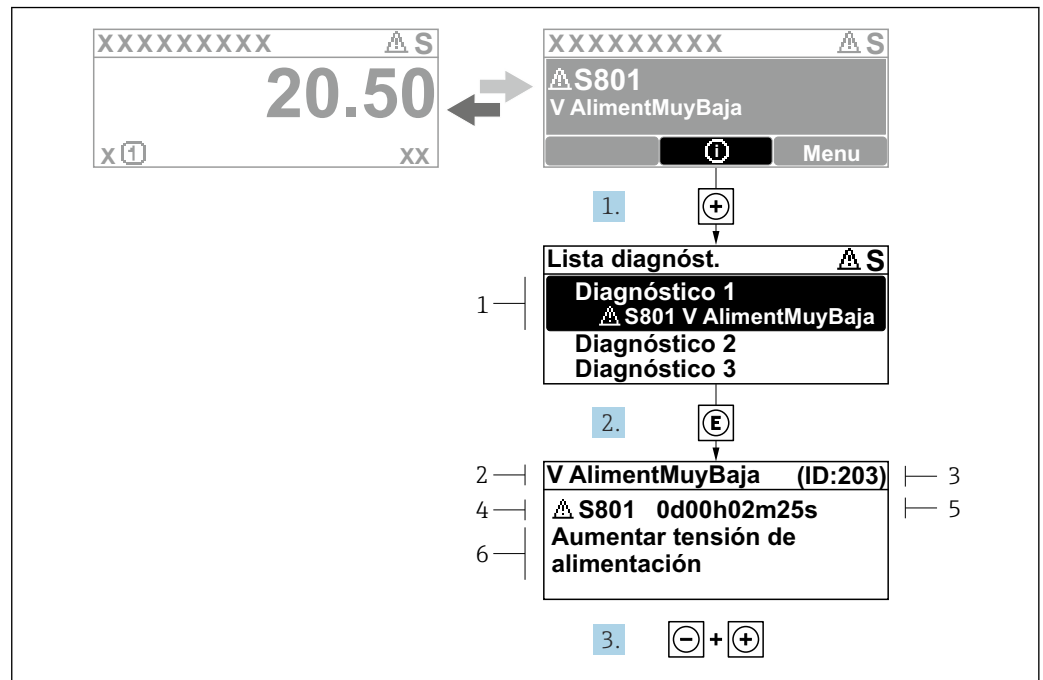


Fig. 36 Mensaje de medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto breve
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento cuando ocurrió el error
- 6 Medidas correctivas

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.
Pulse \oplus (símbolo ①).
↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante \oplus o \ominus el evento de diagnóstico de interés y pulse \boxplus .
↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$.
↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

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

1. Pulse \boxplus .
↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$.
↳ 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.



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

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

- En el parámetro → 216
- Mediante submenú → 216

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 equipo está en modo de servicio (durante una simulación, por ejemplo).
	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el equipo: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
	Mantenimiento requerido Se requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

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

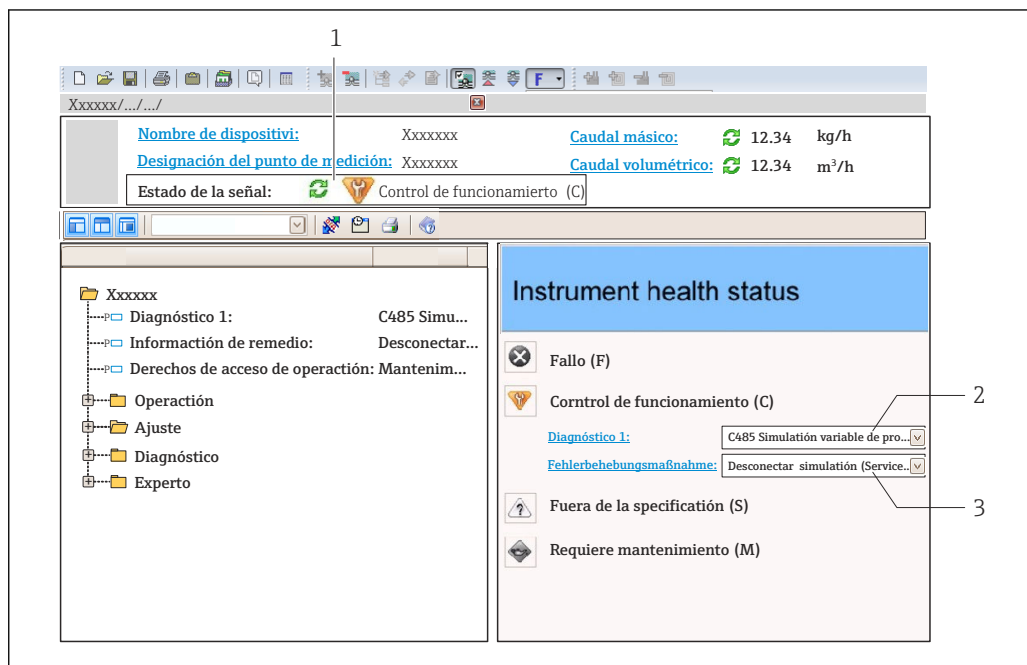
12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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 → 189
- 2 Información de diagnóstico → 190
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 216
- Mediante submenú → 216

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

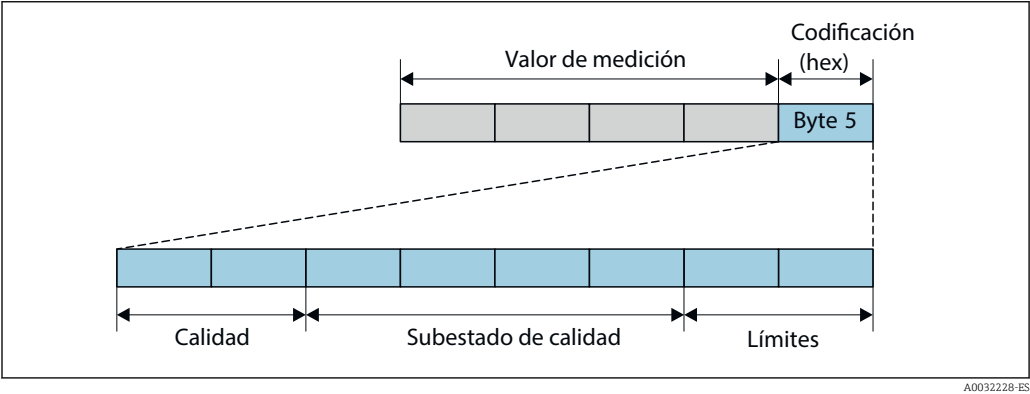
Comportamientos ante diagnóstico disponibles

Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida del valor medido a través de PROFINET y los totalizadores no están afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se muestra únicamente en el Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos); no se muestra de manera alternada con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

Visualización del estado del valor medido

Si los módulos con datos de entrada (p. ej., módulo de entrada analógica, módulo de entrada discreta, módulo de totalizador o módulo Heartbeat) están configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del valor medido está codificado según la especificación del perfil 4 de PROFIBUS PA y se transmite junto con el valor medido al controlador PROFINET mediante el byte de estado. El byte de estado se compone de tres segmentos: Calidad, los subestados de Calidad y Límites.



37 Estructura del byte de estado


El contenido del byte de estado depende del modo de fallo configurado en el bloque de funciones individual. Según el modo de fallo que se haya configurado, la información de



estado conforme a la especificación del perfil 4 de PROFIBUS PA se transmite al controlador de PROFINET con Ethernet-APL a través de la información de estado del byte de estado. Los dos bits correspondientes a los límites siempre tienen el valor 0.

Información sobre el estado

Estado	Codificación (hex)
MALO - Alarma de mantenimiento	0x24 a 0x27
MALO - Relacionado con el proceso	0x28 a 0x2B
MALO - Verificación funcional	0x3C a 0x3F
INDETERMINADO - Valor inicial	0x4C a 0x4F
INDETERMINADO - Mantenimiento requerido	0x68 a 0x6B
INDETERMINADO - Relacionado con el proceso	0x78 a 0x7B
BUENO - OK	0x80 a 0x83
BUENO: Necesita mantenimiento	0xA4 a 0xA7
BUENO - Requiere mantenimiento	0xA8 a 0xAB
BUENO - Verificación funcional	0xBC a 0xBF

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, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico
→  194

12.7.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
043	Sensor 1 cortocircuito detectado		1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar verificación Heartbeat 3. Sustituir cable sensor o sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
082	Almacenamiento de datos inconsistente		Verifique las conexiones del módulo	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
083	Inconsistencia en contenido de memoria		1. Reiniciar equipo 2. Restaurar datos S-DAT 3. Reemplace S-DAT	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
143	Limite excedido de HBSI		1. Compruebe si hay interferencias magnéticas externas 2. Verifique el valor del caudal 3. Reemplace el sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
168	Limite de adherencia excedido		Limpie el tubo de medida	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
169	Fallo en medición de conductividad		1. Comprueba las condiciones de tierra 2. Desactive la medición de conductividad	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
170	Resistencia de bobina defectuosa		Comprobar temperatura ambiente y de proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
180	Sensor de temperatura defectuoso		1. Comprobar conexiones del sensor 2. Sustituir cable del sensor o sensor 3. Apagar medida de temperatura temperature measurement	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
181	Conexión de sensor defectuosa		1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar verificación Heartbeat 3. Sustituir cable sensor o sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

12.7.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
201	Electrónica defectuosa		1. Reiniciar el dispositivo 2. Reemplazar la electrónica	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
242	Firmware incompatible		1. Verifique la versión de firmware 2. Actualice o reemplace el módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
252	Módulo incompatible		1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
262	Conexión al módulo interrumpida		1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica 2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
270	Electrónica principal defectuosa		1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
271	Fallo electrónica principal		1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
272	Fallo electrónica principal		Reiniciar el instrumento	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
273	Electrónica principal defectuosa		1. Preste atención a la operación de emergencia de la pantalla 2. Reemplace la electrónica principal	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
275	Módulo I/O defectuoso		Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
276	Módulo de E/S defectuoso		1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
283	Inconsistencia en contenido de memoria		Reiniciar el instrumento	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
302	Verificación del instrumento activa		Verificación del instrumento activa, por favor espere.	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
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	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
311	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		¡Requiere mantenimiento! No reinicie el equipo	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
330	Archivo inválido		1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
331	Actualización firmware fallida		1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
332	Falló la escritura en el HistoROM		1. Sustituir circuito interface 2. Ex d/XP, sustituir transmisor	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
361	Módulo E/S 1 ... n averiado		1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		Transferir datos o reiniciar el instrumento	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n		1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
376	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		1. Sustituir electrónica del sensor (ISEM) 2. Apagar mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
377	Señal de electrodo defectuosa		1. Activar detec tubería vacía. 2. Comp si la tubería está parcialm llena y la direcc instal 3. Comp el cableado del sensor 4. Desact diagnóst 377	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
378	Tensión de alimentación ISEM defectuosa		1. Si está disponible: compruebe el cable de conexión entre sensor y transmisor 2. Reempl la electrónica 3. Reempl la electrónica del sensor (ISEM)	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
382	Almacenamiento de datos		1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
383	Contenido de la memoria		Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
387	Datos de HistoROM defectuosos		Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

12.7.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
410	Transferencia de datos errónea		1. Volver transf datos 2. Comprobar conexión	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
412	Procesando descarga		Descarga activa, espere por favor.	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
431	Necesario recorte 1 ... n		Realizar recorte	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
437	Config. incompatible		1. Actualizar firmware 2. Ejecutar restablec de fábrica	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
438	Conjunto de datos diferentes		1. Verifique el archivo del conjunto de datos 2. Comprobar la parametrización del dispositivo 3. Descargar nueva parametrización del dispositivo	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
441	Current output 1 ... n saturated		1. Check current output settings 2. Check process	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
442	Frequency output 1 saturated		1. Check frequency output settings 2. Check process	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
443	Pulse output 1 saturated		1. Check pulse output settings 2. Check process	–
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
444	Current input 1 ... n saturated		1. Check current input settings 2. Check connected device 3. Check process	Valor medido
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
453	Anulación de caudal activado		Desactivar paso de caudal	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
484	Simulación en modo fallo activada		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso activa		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
486	Current input 1 ... n simulation active		Desconectar simulación	Valor medido
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
491	Salida de corriente 1 ... n - Simul. activada		Desconectar simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
492	Frequency output 1 ... n simulation active		Desconectar simulación salida de frecuencia	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
493	Salida de pulsos simul activa		Desconectar simulación salida de impulsos	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
494	Switch output 1 ... n simulation active		Desconectar simulación salida de conmutación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
495	Simulación evento de diagnóstico activa		Desconectar simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
496	Status input 1 ... n simulation active		Desactivar entrada de estado de simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
511	Error de configuración del sensor		1. Comprobar periodo de medida y tiempo de i ntegración 2. Comprobar propiedades del sensor properties	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
512	Tiempo excesivo de recuper ECC		1. Comprobar tiempo de ECC 2. Apagar ECC	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
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	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
530	Limpieza de electrodos activa		Desconecte la limpieza de electrodos	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
531	Ajuste del tubo vacío fallido		Ejecutar ajuste EPD	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
537	Configuración		1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
594	Relay output 1 ... n simulation active		Desconectar simulación salida de conmutación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

12.7.4 Diagnóstico del proceso

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
803	Corriente de lazo 1		1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
832	Temperatura de la electrónica muy alta		Reducir temperatura ambiente	<div><div>■ Conductividad</div><div>■ Conductividad corregida</div><div>■ Valor medido</div><div>■ Densidad</div><div>■ Temperatura de la electrónica</div><div>■ Velocidad de caudal</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Opción Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
833	Temperatura de la electrónica muy baja		Aumentar temperatura ambiente <ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
834	Temperatura de proceso muy alta		Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
835	Temperatura de proceso muy baja		Aumentar temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
842	Valor de proceso por debajo del límite		1. Disminuir el valor del proceso 2. Consultar aplicación 3. Verifique el sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
882	Señal de entrada defectuosa		1. Comprobar la parametrización de la señal de entrada 2. Comprobar dispositivo externo 3. Comprobar las condiciones del proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
937	Simetría del sensor		1. Elimine el campo magnético externo cerca del sensor 2. Apague el mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
938	Corriente de bobina no estable		1. Compruebe si hay interferencias magnéticas externas 2. Realice la verificación Heartbeat 3. Verifique el valor del caudal	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
961	Potencial electrodo fuera espec.		1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe las condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.





Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
962	Tubería vacía		1. Realizar ajuste tubería llena 2. Realizar ajuste tubería vacía 3. Apagar detección tubería vacía	<ul style="list-style-type: none">■ Conductividad■ Conductividad corregida■ Valor medido■ Densidad■ Temperatura de la electrónica■ Velocidad de caudal■ Caudal másico■ Opción Caudal volumétrico corregido■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		



1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

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 →  191
- A través del navegador de internet →  192
- A través del software de configuración "FieldCare" →  193
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  193


 Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** →  216

Navegación

Menú "Diagnóstico"

 Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→  216
Último diagnóstico	→  216
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  216
Tiempo de operación	→  216

Visión general de los parámetros con una breve descripción

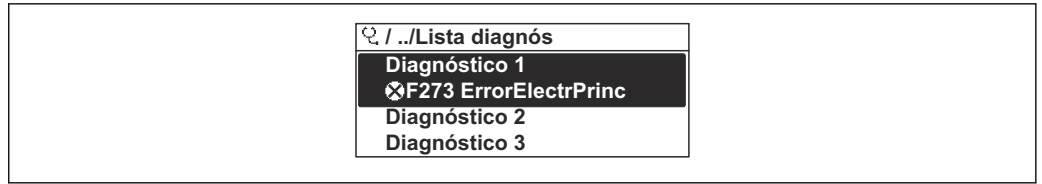
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico.  Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima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

12.9 Lista diagn.

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

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

38 Considérese el ejemplo del indicador local

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

- A través del indicador local → 191
- A través del navegador de internet → 192
- A través del software de configuración "FieldCare" → 193
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 193

12.10 Libro eventos

12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación

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



A0014008-ES

39 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 → 195
- Eventos de información → 218

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

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

- A través del indicador local → 191
- A través del navegador de internet → 192
- A través del software de configuración "FieldCare" → 193
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 193

i Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 218

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
I1278	Módulo de E/S reiniciado
I1335	Firmware cambiado
I1351	Ajuste de fallo para detec tubería vacía
I1353	Ajuste OK detec. tubería vacía
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1443	Build-up thickness not determined
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

Número de información	Nombre de información
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1618	Módulo E/S 2 sustituido
I1619	Módulo E/S 3 sustituido
I1621	Módulo E/S 4 sustituido
I1622	Calibración cambiada
I1624	Reiniciar todos los totalizadores
I1625	Activa protección contra escritura
I1626	Protección contra escritura desactivada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1628	Muestra acceso correcto
I1629	Inicio sesión CDI correcto
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1632	Muestra fallo acceso
I1633	Fallo en inicio sesión CDI
I1634	Borrar parámetros de fábrica
I1635	Borrar parámetros de suministro
I1639	Máx. núm de ciclos conmut alcanzado
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada
I1712	Nuevo archivo flash recibido
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado
I1726	Fallo en configuración de backup

12.11 Reinicio del equipo de medición

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  164).











12.11.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se solicitó un ajuste personalizado recuperan los valores específicos del cliente. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.
Reiniciar instrumento	Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valores medidos). Se mantiene la configuración del equipo.



12.12 Información del equipo




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

Navegación
Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo		
Nombre del dispositivo	→	 220
Número de serie	→	 220
Versión de firmware	→	 220
Nombre de dispositivo	→	 220
Fabricante	→	 220
Código de Equipo	→	 220
Código de Equipo Extendido 1	→	 221
Código de Equipo Extendido 2	→	 221
Código de Equipo Extendido 3	→	 221
Versión ENP	→	 221




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.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	Promag
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.	Promag 300/500	–
Nombre de dispositivo		Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	Prowirl
Fabricante	Muestra el fabricante.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	Endress+Hauser
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	–

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	2.02.00

12.13 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Firmware Cambios	Tipo de documentación	Documentación
2023	01.00.zz	Opción 61	Firmware original	Manual de instrucciones	BA02101D/06/ES/01.21

-  Se puede actualizar el firmware a la versión actual mediante la interfaz de servicio (CDI).
-  Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con los ficheros descriptores de dispositivos instalados y el 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. 5W5B
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 trabajo de mantenimiento especial.

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.

ADVERTENCIA

Los detergentes pueden dañar la caja de plástico del transmisor.

- ▶ No utilice vapor a alta presión.
- ▶ Utilice únicamente detergentes admisibles especificados.

Detergentes admisibles para la caja de plástico del transmisor


- Detergentes domésticos disponibles en el mercado
- Alcohol metílico o alcohol isopropílico
- Disoluciones de jabón suave



13.1.2 Limpieza interior

No se prevé la limpieza interior del dispositivo.

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: →  225 →  227

13.3 Servicios de Endress+Hauser

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

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

14 Reparación

14.1 Información general

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

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

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


14.2 Piezas de repuesto

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

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



Número de serie del equipo de medición:

- Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
- Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→  220) en el 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 Devoluciones

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

1. Consulte la página web para obtener información:

<http://www.endress.com/support/return-material>

↳ Seleccione la región.

2. Devuelva el equipo en caso de que requiera reparaciones o una calibración de fábrica, así como si se pidió o entregó un equipo erróneo.

14.5 Eliminación



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

14.5.1 Retirada del equipo de medición

1. Apague el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

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

- ▶ Tenga cuidado con las condiciones del proceso que sean peligrosas, como la presión en el equipo de medición, temperaturas elevadas o productos corrosivos.
2. Lleve a cabo en orden inverso los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión del equipo de medición". Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

14.5.2 Eliminación del equipo de medición

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:













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





15 Accesorios

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


15.1 Accesorios específicos del equipo

15.1.1 Para el transmisor



Accesorios	Descripción
Transmisor <ul style="list-style-type: none"> Proline 500 digital Proline 500 	Transmisor de repuesto o para stock. Utilice el código de producto para definir las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Homologaciones Salida Entrada Indicador/operación Caja Software <div>  <ul style="list-style-type: none"> Proline 500 – transmisor digital: Número de pedido: 5X5BXX-*****A Transmisor Proline 500: Número de pedido: 5X5BXX-*****B </div> <div>  Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Sobre la base del número de serie, los datos específicos de equipo (p. ej., factores de calibración) del equipo sustituido pueden usarse para el nuevo transmisor. </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D </div>
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con cable de conexión 1,5 m (59,1 in) y dos placas de montaje. Código de producto para "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de gran alcance". <div>  <ul style="list-style-type: none"> La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas. Información adicional sobre la interfaz WLAN →  107. </div> <div>  Número de pedido: 71351317 </div> <div>  Instrucciones de instalación EA01238D </div>
Kit para montaje en tubería	Kit para montaje en tubería del transmisor. <div>  Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71346427 </div> <div>  Instrucciones de instalación EA01195D </div> <div>  Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428 </div>
Tapa de protección ambiental Transmisor <ul style="list-style-type: none"> Proline 500 digital Proline 500 	Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa. <div>  <ul style="list-style-type: none"> Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71343504 Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505 </div> <div>  Instrucciones de instalación EA01191D </div>







Protector del indicador Proline 500 digital	<p>Se usa para proteger el indicador contra impactos o rasguños, p. ej., provocados por arena en zonas desérticas.</p> <p> Número de pedido: 71228792</p> <p> Instrucciones de instalación EA01093D</p>
Cable de puesta a tierra	Juego, comprende dos cables de puesta a tierra para la compensación de potencial.
Cable de conexión Proline 500 digital Sensor – Transmisor	<p>El cable de conexión puede solicitarse directamente con el equipo de medición (código de producto para "Cable, conexión del sensor") o como un accesorio (código de producto DK5012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción B: 20 m (65 ft) ■ Opción E: Configurable por el usuario hasta máx. 50 m ■ Opción F: Configurable por el usuario hasta máx. 165 ft <p> Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión digital Proline 500: 300 m (1 000 ft)</p>
Cable de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor	<p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el equipo de medición (código de pedido para "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK5012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción 1: 5 m (16 ft) ■ Opción 2: 10 m (32 ft) ■ Opción 3: 20 m (65 ft) ■ Opción 4: Longitud de cable configurable por el usuario (m) ■ Opción 5: Longitud de cable configurable por el usuario (ft) <p> Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión Proline 500: dependiendo de la conductividad del producto, máx. 200 m (660 ft)</p>

15.1.2 Para el sensor









Accesorios	Descripción
Discos de puesta a tierra	<p>Se utilizan para conectar el producto a tierra, cuando la tubería de medición está revestida, a fin de asegurar la realización correcta de las mediciones.</p> <p> Para detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00070D</p>

15.2 Accesorios específicos para la comunicación



Accesorios	Descripción
Fieldgate FXA42	<p>Se utiliza para transmitir los valores medidos de dispositivos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como dispositivos de medición digital</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Información técnica TI01297S ■ Manual de instrucciones BA01778S ■ Página de producto: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas sin peligro. Es adecuado para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Información técnica TI01342S ■ Manual de instrucciones BA01709S ■ Página de producto: www.endress.com/smt50 </p>

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

15.3 Accesorios específicos de servicio

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

15.4 Componentes del sistema

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

16 Datos técnicos


16.1 Aplicación

El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos que presenten una conductividad mínima de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición	Medición electromagnética del caudal en base a <i>la ley de Faraday para la inducción magnética</i> .
Sistema de medición	El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares físicamente distintos. Estos están interconectados mediante un cable de conexión. Información sobre la estructura del equipo →  15

16.3 Entrada

Variable medida	Variables medidas directamente <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico (proporcional a la tensión inducida) ■ Conductividad eléctrica Variables medidas calculadas <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado
Rango de medición	<p>Generalmente de $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) con la precisión especificada</p> <p>Conductividad eléctrica: $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ para líquidos en general</p> <p><i>Valores característicos de flujo en unidades del SI: DN 25 ... 125 mm (1 ... 4 in)</i></p>

Diámetro nominal		Flujo recomendado Valor de fondo de escala mín./máx. ($v \sim 0,3 \dots 10 \text{ m/s}$)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valor de pulso ($\sim 2 \text{ Pulse/s}$ a $v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Supresión de caudal residual ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
		[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5

Diámetro nominal		Flujo recomendado	Ajustes de fábrica		
		Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3...10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1 200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1 850	15	30

Valores característicos de flujo en unidades del SI: DN 150 ... 3 000 mm (6 ... 120 in)

Diámetro nominal		Flujo recomendado	Ajustes de fábrica		
		Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3...10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
150	6	20 ... 600	150	0,025	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1 000	0,1	15
375	15	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
400	16	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 ... 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2 500	0,3	40
700	28	420 ... 13 500	3 500	0,5	50
750	30	480 ... 15 000	4 000	0,5	60
800	32	550 ... 18 000	4 500	0,75	75
900	36	690 ... 22 500	6 000	0,75	100
1000	40	850 ... 28 000	7 000	1	125
–	42	950 ... 30 000	8 000	1	125
1200	48	1 250 ... 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 ... 50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1 700 ... 55 000	14 000	2	225
–	60	1 950 ... 60 000	16 000	2	250
1600	–	2 200 ... 70 000	18 000	2,5	300
–	66	2 500 ... 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 ... 90 000	23 000	3	350
–	78	3 300 ... 100 000	28 500	3,5	450
2000	–	3 400 ... 110 000	28 500	3,5	450

Diámetro nominal		Flujo recomendado Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3...10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
–	84	3 700 ... 125 000	31 000	4,5	500
2200	–	4 100 ... 136 000	34 000	4,5	540
–	90	4 300 ... 143 000	36 000	5	570
2400	–	4 800 ... 162 000	40 000	5,5	650
–	96	5 000 ... 168 000	42 000	6	675
–	102	5 700 ... 190 000	47 500	7	750
2600	–	5 700 ... 191 000	48 000	7	775
–	108	6 500 ... 210 000	55 000	7	850
2800	–	6 700 ... 222 000	55 500	8	875
–	114	7 100 ... 237 000	59 500	8	950
3000	–	7 600 ... 254 000	63 500	9	1025
–	120	7 900 ... 263 000	65 500	9	1050

Valores característicos de flujo en unidades del SI: DN 50 ... 200 mm (2 ... 8 in) para el código de pedido correspondiente a "Diseño", opción C "Brida fija, tubo de medición con estrechamiento, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN"

Diámetro nominal		Flujo recomendado Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,12...5 m/s)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,01 m/s)
		[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
50	2	15 ... 600	300	1,25	1,25
65	–	25 ... 1 000	500	2	2
80	3	35 ... 1 500	750	3	3,25
100	4	60 ... 2 400	1 200	5	4,75
125	–	90 ... 3 700	1 850	8	7,5
150	6	145 ... 5 400	2 500	10	11
200	8	220 ... 9 400	5 000	20	19

Valores característicos de flujo en unidades del SI: DN 250 ... 300 mm (10 ... 12 in) para el código de pedido correspondiente a "Diseño", opción C "Brida fija, tubo de medición con estrechamiento, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN"

Diámetro nominal		Flujo recomendado	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]	Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,12...5 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,01 m/s)
		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
250	10	20 ... 850	500	0,03	1,75
300	12	35 ... 1 300	750	0,05	2,75

Valores característicos de flujo en unidades de EE. UU.: DN 1 a 48 in (25 a 1200 mm)

Diámetro nominal		Flujo recomendado	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]	Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3...10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
–	32	4 ... 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 ... 185	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
–	65	16 ... 500	130	1	2
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1 250	300	2	4
–	125	60 ... 1 950	450	5	7
6	150	90 ... 2 650	600	5	12
8	200	155 ... 4 850	1 200	10	15
10	250	250 ... 7 500	1 500	15	30
12	300	350 ... 10 600	2 400	25	45
14	350	500 ... 15 000	3 600	30	60
15	375	600 ... 19 000	4 800	50	60
16	400	600 ... 19 000	4 800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6 000	50	90
20	500	1 000 ... 30 000	7 500	75	120
24	600	1 400 ... 44 000	10 500	100	180
28	700	1 900 ... 60 000	13 500	125	210
30	750	2 150 ... 67 000	16 500	150	270
32	800	2 450 ... 80 000	19 500	200	300
36	900	3 100 ... 100 000	24 000	225	360
40	1000	3 800 ... 125 000	30 000	250	480
42	–	4 200 ... 135 000	33 000	250	600
48	1200	5 500 ... 175 000	42 000	400	600

Valores característicos de flujo en unidades de EE. UU.: DN 54 a 120 in (1400 a 3000 mm)



Diámetro nominal		Flujo recomendado Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3...10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	–	9 ... 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 ... 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 ... 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 ... 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 ... 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 ... 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 ... 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 ... 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 ... 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 ... 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 ... 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 ... 1030	245	0,0014	4,0
96	–	32 ... 1066	265	0,0015	4,0
102	–	34 ... 1203	300	0,0017	5,0
–	2600	34 ... 1212	305	0,0018	5,0
108	–	35 ... 1300	340	0,0020	5,0
–	2800	42 ... 1405	350	0,0020	6,0
114	–	45 ... 1503	375	0,0022	6,0
–	3000	48 ... 1613	405	0,0023	6,0
120	–	50 ... 1665	415	0,0024	7,0

Valores característicos de flujo en unidades de EE. UU.: DN 2 a 12 in (50 a 300 mm) para el código de pedido correspondiente a "Diseño", opción C "Brida fija, tubo de medición con estrechamiento, tramos rectos de entrada/salida de 0 x DN"

Diámetro nominal		Flujo recomendado Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,12...5 m/s)	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,01 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
2	50	4 ... 160	75	0,3	0,35
–	65	7 ... 260	130	0,5	0,6
3	80	10 ... 400	200	0,8	0,8
4	100	16 ... 650	300	1,2	1,25
–	125	24 ... 1000	450	1,8	2
6	150	40 ... 1400	600	2,5	3
8	200	60 ... 2500	1200	5	5

Diámetro nominal		Flujo recomendado	Ajustes de fábrica		
			Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,01 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
10	250	90 ... 3 700	1 500	6	8
12	300	155 ... 5 700	2 400	9	12

Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  249



Rangeabilidad factible Por encima de 1000 : 1

Señal de entrada

Valores medidos externamente


Para aumentar la precisión de determinadas variables medidas o calcular el caudal másico, el sistema de automatización puede proporcionar de forma continuada distintos valores medidos externamente al equipo de medición:

- La temperatura del producto permite la mediciones de conductividad compensada por la temperatura (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal másico

 Endress+Hauser ofrece diversos equipos de medición de presión y temperatura: véase la sección "Accesorios" →  228

Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule el caudal volumétrico normalizado.

Entrada de corriente

El equipo de medición recibe por la entrada de corriente →  234 los valores medidos externamente que le proporciona el sistema de automatización.

Comunicación digital

El sistema de automatización puede escribir los valores medidos a través de PROFINET con Ethernet APL.

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Entrada de corriente	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
Rango de corriente	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Densidad

Entrada de estado

Valores de entrada máximos	<ul style="list-style-type: none">▪ CD -3 ... 30 V▪ Si la entrada de estado es activo (ON): $R_i > 3\text{ k}\Omega$
Tiempo de respuesta	Configurable: 5 ... 200 ms
Nivel de señal de entrada	<ul style="list-style-type: none">▪ Señal baja: CC -3 ... +5 V▪ Señal alta: CC 12 ... 30 V
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none">▪ Desconectado▪ Reinicie por separado todos los totalizadores▪ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers)▪ Ignorar caudal

16.4 Salida

Señal de salida

PROFINET con Ethernet APL

Uso del equipo	<p>Conexión del equipo a un interruptor de campo APL</p> <p>El equipo solo puede utilizarse de acuerdo con las siguientes clasificaciones de puertos APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si se usa en áreas de peligro: SLAA o SLAC ¹⁾ ■ Si se utiliza en zonas sin peligro de explosión: SLAX <p>Valores de conexión del conmutador de campo APL (p. ej., corresponde a la clasificación de puerto APL SPCC o SPAA):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión máxima de entrada: 15 V_{DC} ■ Valores mínimos de salida: 0,54 W <p>Conexión del equipo a un conmutador SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En áreas exentas de peligro, el equipo se puede usar con un conmutador SPE adecuado: El equipo se puede conectar a un conmutador SPE con una tensión máxima de 30 V_{DC} y una potencia mínima de salida de 1,85 W. ■ El conmutador SPE debe ser compatible con el estándar 10BASE-T1L y con las clases de potencia PoDL 10, 11 o 12, así como contar con una función para deshabilitar el reconocimiento de la clase de potencia.
PROFINET	En conformidad con las normas IEC 61158 y IEC 61784
Ethernet-APL	Según IEEE 802.3cg, especificación de perfil de puerto APL v1.0, aislada galvánicamente
Transferencia de datos	10 Mbit/s
Consumo de corriente	<p>Transmisor</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Máx. 400 mA(24 V) ■ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Tensión de alimentación admisible	9 ... 30 V
Conexión de red	Con protección contra inversión de polaridad


1) Para obtener más información sobre el uso del equipo en áreas de peligro, véanse las instrucciones de seguridad específicas de Ex

Salida de corriente de 4 a 20 mA

Modo de señal	<p>Puede configurarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Activo ■ Pasiva
Rango de corriente	<p>Puede configurarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Velocidad de flujo ■ Conductividad ■ Temp. electrónica

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Función	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ■ Activa ■ Pasiva ■ NAMUR pasiva  Ex-i, pasivo
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: ≤ DC 2 V
Salida de pulsos	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Ancho de pulso	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
Frecuencia de pulsos máxima	10 000 Impulse/s
Valor de pulsos	Configurable
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado
Salida de frecuencia	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Frecuencia de salida	Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz ($f_{\text{máx.}} = 12\,500\text{ Hz}$)
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Relación pulsos/pausas	1:1
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad ■ Temperatura de la electrónica
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 de conmutación	Configurable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desact. ■ Act. ■ Comportamiento de diagnóstico ■ Valor de alarma: <ul style="list-style-type: none"> ■ Desact. ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad ■ Totalizador 1-3 ■ Temperatura de la electrónica ■ Monitorización del sentido del caudal ■ Estado <ul style="list-style-type: none"> ■ Detección de tubería vacía ■ Índice de acumulación de suciedad ■ Valor de alarma HBSI sobrepasado ■ Supresión de caudal residual

Salida de relé

Función	Salida de conmutación
Versión	Salida de relé, aislada galvánicamente
Comportamiento de conmutación	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ■ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica ■ NC (normalmente cerrado)
Capacidad de conmutación máxima (pasivo)	<ul style="list-style-type: none"> ■ CC 30 V, 0,1 A ■ CA 30 V, 0,5 A
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desact. ■ Act. ■ Comportamiento de diagnóstico ■ Valor de alarma: <ul style="list-style-type: none"> ■ Desact. ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad ■ Totalizador 1-3 ■ Temperatura de la electrónica ■ Monitorización del sentido del caudal ■ Estado <ul style="list-style-type: none"> ■ Detección de tubería vacía ■ Índice de acumulación de suciedad ■ Valor de alarma HBSI sobrepasado ■ Supresión de caudal residual

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 en alarma

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

PROFINET con Ethernet APL

Diagnósticos del equipo	Diagnóstico según PROFINET PA Perfil 4
-------------------------	--

Salida de corriente 0/4 a 20 mA

4 a 20 mA

Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA en conformidad con la recomendación NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA en conformidad con US ■ Valor mín.: 3,59 mA ■ Valor máx.: 22,5 mA ■ Valor definible entre: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
---------------	--

0 a 20 mA

Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Máximo alarma: 22 mA ■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA
---------------	--

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación


Salida de pulsos	
Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor real ■ Sin pulsos
Salida de frecuencia	
Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor real ■ 0 Hz ■ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz
Salida de conmutación	
Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

Salida de relé

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

Indicador local

Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminación	La iluminación de color rojo indica que hay un error en el equipo.

 Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

Interfaz/protocolo



- Mediante comunicaciones digitales:
PROFINET con Ethernet APL
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Interfaz WLAN

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

Navegador de Internet

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

Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	<p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</p> <p>Según la versión del equipo, se muestra la información siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión de alimentación activa ■ Transmisión de datos activa ■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo ■ Disponibilidad de red PROFINET ■ Establecimiento de conexión PROFINET ■ Parpadeo característico de PROFINET <p> Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  184</p>
---------------------------------	---

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:

- de la alimentación
- entre ellas
- del terminal de compensación de potencial (PE)


PROFINET-APL con Ethernet APL

Protocolo	Protocolo de la capa de aplicación para periféricos de equipo descentralizados y automatización distribuida, versión 2.43
Tipo de comunicaciones	Capa física avanzada de Ethernet 10BASE-T1L
Clase de conformidad	Conformidad de clase B (PA)
Clase Netload	Clase 2 de robustez de la carga neta de PROFINET10 Mbit/s
Velocidad de transmisión en baudios	10 Mbit/s Dúplex total
Duración de los ciclos	64 ms

Polaridad	Corrección automática de las líneas de señal "APL +" y "APL -" cruzadas
Protocolo MRP (Media Redundancy Protocol)	No es posible (conexión punto a punto con el interruptor de campo APL)
Asistencia para sistemas redundantes	Redundancia del sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Perfil del equipo	PROFINET PA perfil 4 (identificador de interfaz de aplicación API: 0x9700)
ID del fabricante	17
ID del tipo de equipo	0xA43C
Ficheros descriptores del equipo (GSD, DTM, FDI)	Información y ficheros en: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Zona de descargas ■ www.profibus.com
Conexiones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 AR (AR de controlador de ES) ■ 2 x AR (conexión AR permitida con el equipo supervisor de E/S)
Opciones de configuración del equipo de medición	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ■ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ■ Servidor web integrado mediante navegador web y dirección IP ■ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición. ■ Configuración en planta
Configuración del nombre del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ■ Protocolo DCP ■ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ■ Servidor web integrado
Funciones compatibles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identificación y mantenimiento, sencillo identificador de equipos mediante: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de control ■ Placa de identificación ■ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido ■ Elemento parpadeante en el indicador local para una identificación y asignación sencilla del equipo ■ Funcionamiento de los equipos mediante el software de gestión de activos (p. ej., FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM con paquete FDI)
Integración en el sistema	Información sobre la integración del sistema . <ul style="list-style-type: none"> ■ Transmisión cíclica de datos ■ Visión general y descripción de los módulos ■ Codificación de estado ■ Ajuste de fábrica

16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  51

Conectores de equipo disponibles →  52

Asignación de pines, conector del equipo →  52

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

Código de producto para "Fuente de alimentación"	Tensión del terminal		Rango de frecuencias
Opción I	CD 24 V	±20%	–
	CA 100 ... 240 V	–15 a +10 %	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 alimentación

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

Elemento de protección contra sobretensiones

Se debe manejar el equipo con un disyuntor específico, ya que no tiene un interruptor de encendido/apagado propio.

- El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.
- Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.

Conexión eléctrica

- → 57
- → 64

Compensación de potencial

→ 70

Terminales

Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Entradas de cable

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

Especificación de los cables

→ 47

Protección contra sobretensiones

Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→ 241
Categoría de sobretensión	Categoría II de sobretensiones
Sobretensión temporal de corto plazo	Hasta 1200 V entre el cable y la puesta a tierra, para un máximo de 5 s
Sobretensión temporal a largo plazo	Hasta 500 V entre el cable y tierra

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia

- Límites de error conformes a DIN EN 29104, en el futuro ISO 20456
- Agua, típicamente: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Datos según se indica en el protocolo de calibración
- Exactitud de medición basada en bancos de calibración acreditados conforme a ISO 17025

Error medido máximo

v.l. = del valor de lectura

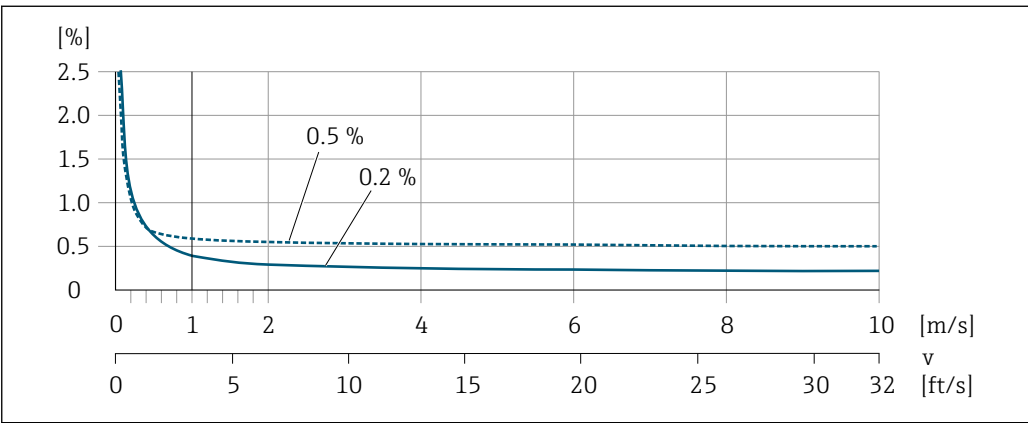
Límites de error bajo las condiciones de funcionamiento de referencia

Caudal volumétrico

- $\pm 0,5 \%$ lect. $\pm 1 \text{ mm/s}$ (0,04 in/s)
- Opcional: $\pm 0,2 \%$ lect. $\pm 2 \text{ mm/s}$ (0,08 in/s)



Las posibles fluctuaciones en la tensión de alimentación no afectan a la medición en el rango especificado.

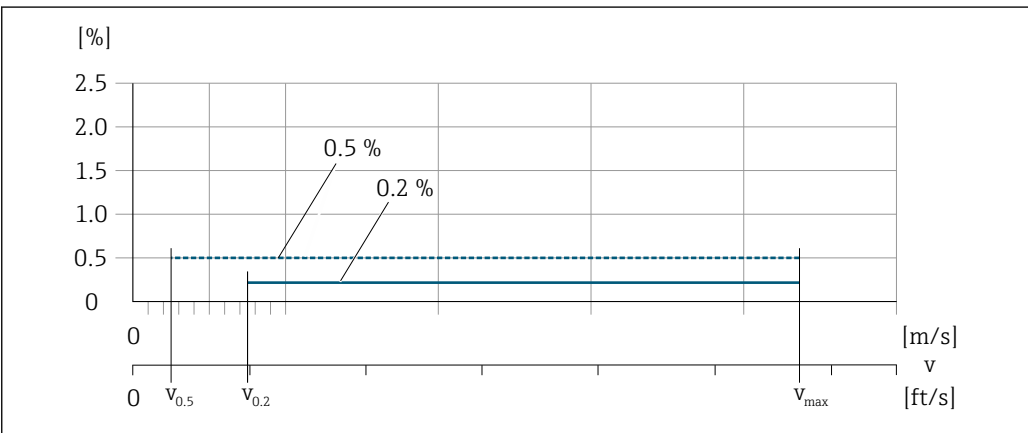


A0028974

40 Error medido máximo en % lect.

Texto plano

En el caso de texto plano, el error medido es constante en el rango de $v_{0,5}$ ($v_{0,2}$) a $v_{\text{máx}}$.



A0017051

41 Texto plano en % de lect.

Valores de caudal de texto plano 0,5 %

Diámetro nominal		v _{0,5}		v _{máx}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300 ¹⁾	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

1) Código de producto para "Diseño", opción C

Valores de caudal de texto plano 0,2 %

Diámetro nominal		v _{0,2}		v _{máx}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300 ¹⁾	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

1) Código de producto para "Diseño", opción C

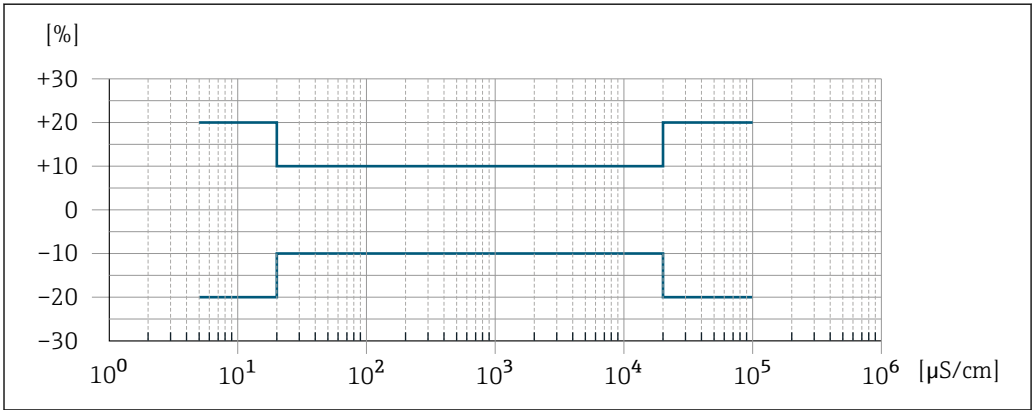
Conductividad eléctrica

Los valores son aplicables para:

- Proline 500, versión de equipo digital
- Equipos instalados en una tubería de metal o en una tubería no metálica con discos de tierra
- Equipos cuya compensación de potencial se ha llevado a cabo conforme a las instrucciones recogidas en el manual de instrucciones asociado
- Mediciones a una temperatura de referencia de 25 °C (77 °F). A otras temperaturas diferentes, se debe prestar atención al coeficiente de temperatura del producto (típ. 2,1 %/K)

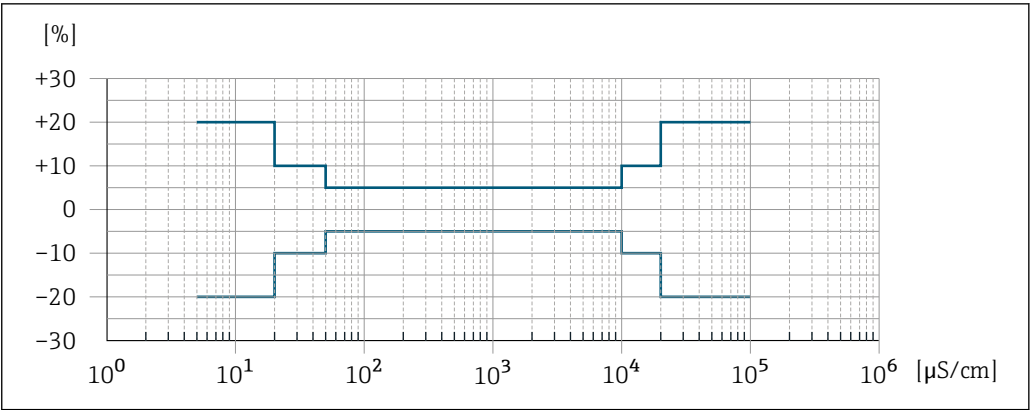
Conductividad [µS/cm]	Error de medición [%] de lectura
5 ... 20	± 20%
> 20 ... 50	± 10%
> 50 ... 10 000	■ Estándar: ± 10% ■ Opcional ¹⁾ : ± 5%
> 10 000 ... 20 000	± 10%
> 20 000 ... 100 000	± 20%

1) Código de producto para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW



A0042279

42 Error de medición (estándar)



43 Error de medición (opcionalmente: código de producto para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW)

Repetibilidad	v.l. = del valor de lectura
	Caudal volumétrico
	Máx. $\pm 0,1\%$ v.l. $\pm 0,5\text{ mm/s}$ ($0,02\text{ in/s}$)
	Conductividad eléctrica



Máx. $\pm 5\%$ v.l.

Influencia de la temperatura ambiente	Salida de corriente	
	Coefficiente de temperatura	Máx. $1\text{ }\mu\text{A/}^\circ\text{C}$
	Salida de pulsos/frecuencia	
	Coefficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.

16.7 Montaje

Requisitos para el montaje	→ 24
----------------------------	------

16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente	→ 30
	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 debe encontrarse dentro del rango de temperaturas ambiente que admiten el transmisor y el sensor → 30.
-------------------------------	---

- El equipo de medición debe encontrarse protegido de la radiación solar directa a fin de evitar que alcance temperaturas superficiales excesivas.
- Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento, ya que la infestación fúngica o bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- Nunca retire las tapas de protección o las fundas protectoras montadas antes de instalar el equipo de medición.

Humedad relativa	El equipo es apto para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95%.
------------------	--

Altura de operación	<p>Conforme a EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ■ > 2 000 m (6 562 ft) con protección adicional frente a sobretensiones (p. ej., la serie HAW de Endress+Hauser)
---------------------	--

Grado de protección	<p>Transmisor</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4 ■ Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2 ■ Módulo indicador: IP20, envolvente tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2
---------------------	---

Sensor

- IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4
- Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2

Opcional

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CB, CC

- IP 68, carcasa de tipo 6P
- Totalmente soldada, con recubrimiento protector según EN ISO 12944 C5-M/Im1 y EN 60529
- Para el funcionamiento del equipo bajo el agua
- Duración de funcionamiento a una profundidad máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CQ

- IP 68, tipo 6P, resistencia temporal al agua
- Sensor con caja con semiconchas de aluminio
- Para el funcionamiento temporal del equipo sumergido en agua no corrosiva
- Duración de funcionamiento a una profundidad máxima de:
 - 3 m (10 ft): máximo 168 horas

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CD, CE

- IP 68, carcasa de tipo 6P
- Totalmente soldada, con recubrimiento protector según EN ISO 12944 Im2/Im3 y EN 60529
- Para hacer funcionar el equipo en aplicaciones enterradas
- Para el funcionamiento del equipo bajo el agua y en agua salina
- Duración de funcionamiento a una profundidad máxima de:
 - 3 m (10 ft): uso permanente
 - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Antena WLAN externa

IP67

Resistencia a vibraciones y choques

Vibración sinusoidal según IEC 60068-2-6

Código de pedido para "Caja de conexión del sensor", opción L "Aleación para moldeo, inoxidable" y código de pedido para "Opción del sensor", opción CG "Cuello prolongado para aislamiento"

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

Código de pedido para "Caja de conexión del sensor", opción A "Aluminio, recubierta" y opción D "Policarbonato, sensor, totalmente soldada"

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico

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

Código de pedido para "Caja de conexión del sensor", opción L "Aleación para moldeo, inoxidable" y código de pedido para "Opción del sensor", opción CG "Cuello prolongado para aislamiento"

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total: 1,54 g rms

Código de pedido para "Caja de conexión del sensor", opción A "Aluminio, recubierta" y opción D "Policarbonato, sensor, totalmente soldada"

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

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

- Código de pedido para "Caja de conexión del sensor", opción L "Aleación para moldeo, inoxidable" y código de pedido para "Opción del sensor", opción CG "Cuello prolongado para aislamiento"
6 ms 30 g
- Código de pedido para "Caja de conexión del sensor", opción A "Aluminio, recubierta" y opción D "Policarbonato, sensor, totalmente soldada"
6 ms 50 g

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

Carga mecánica

Caja del transmisor y caja de conexiones del sensor:

- Proteger contra efectos mecánicos, como golpes o impactos
- No debe utilizarse como escalera o ayuda para subir

Compatibilidad electromagnética (EMC)



Los detalles figuran en la declaración de conformidad.

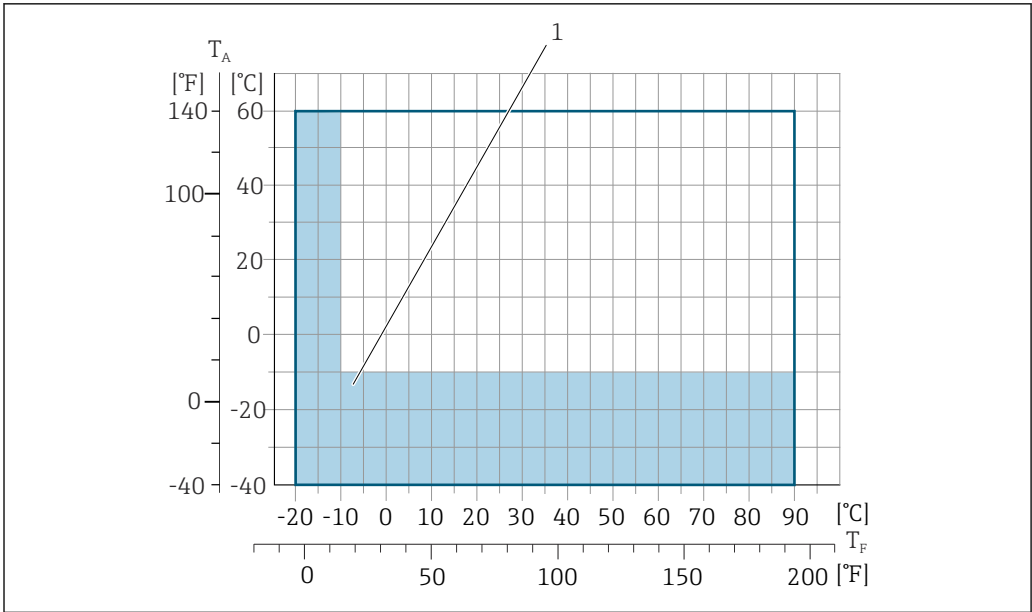


El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

16.9 Proceso

Rango de temperaturas del producto

- 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) para goma dura, DN 50 a 3000 (2 a 120")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) para poliuretano, DN 25 a 1200 (1 a 48")
- -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) para PTFE, DN 25 a 300 (1 a 12")



A0038130

T_A Temperatura ambiente
 T_F Temperatura del producto
1 Área coloreada: El rango de temperatura ambiente de $-10 \dots -40 \text{ °C}$ ($+14 \dots -40 \text{ °F}$) y el rango de temperatura del producto de $-10 \dots -20 \text{ °C}$ ($+14 \dots -4 \text{ °F}$) son aplicables únicamente a las bridas inoxidables

Conductividad $\geq 5 \text{ }\mu\text{S/cm}$ para líquidos en general.

Proline 500
La conductividad mínima necesaria también depende de la longitud del cable de conexión \rightarrow 31.

Rangos de presión-temperatura Se puede obtener una visión general de los rangos de presión-temperatura para las conexiones a proceso en la información técnica

Estanqueidad al vacío *Revestimiento: goma dura*

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 ... 3000	2 ... 120	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revestimiento: poliuretano

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 1200	1 ... 48	0 (0)	0 (0)

Revestimiento: PTFE


Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:	
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)


Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:	
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

Límite caudal


El diámetro de la tubería y el caudal determinan el diámetro nominal del sensor. La velocidad de flujo óptima está entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapte también la velocidad de flujo (v) a las propiedades físicas del producto:

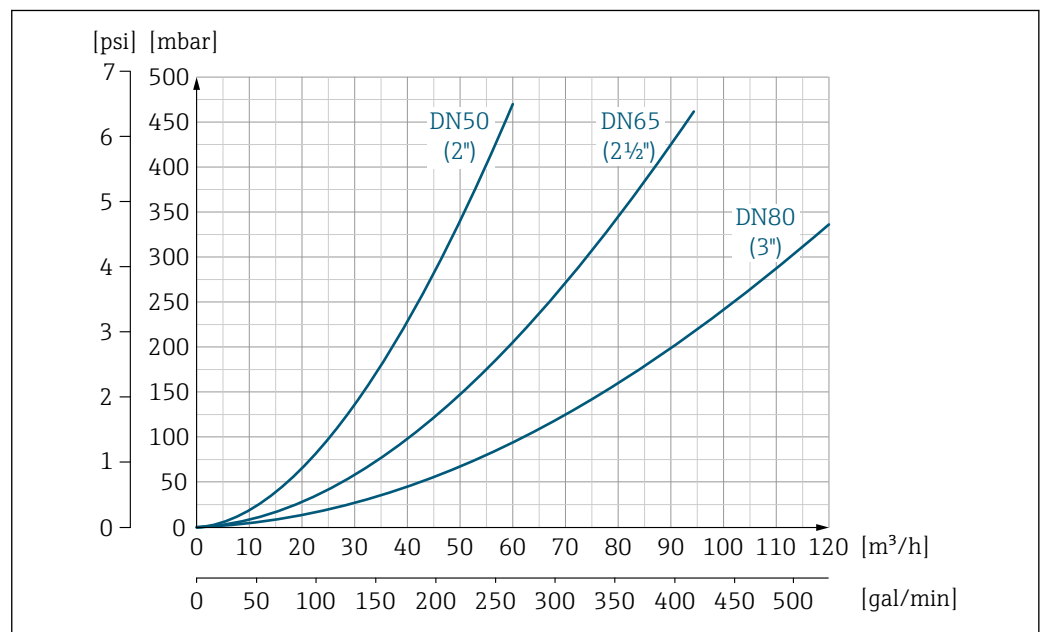
- $v < 2$ m/s (6,56 ft/s): para productos abrasivos (p. ej., arcilla de alfarero, lechada de cal, lodos minerales)
- $v > 2$ m/s (6,56 ft/s): para productos que generan adherencias (p. ej., fangos de aguas residuales)


 Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.

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

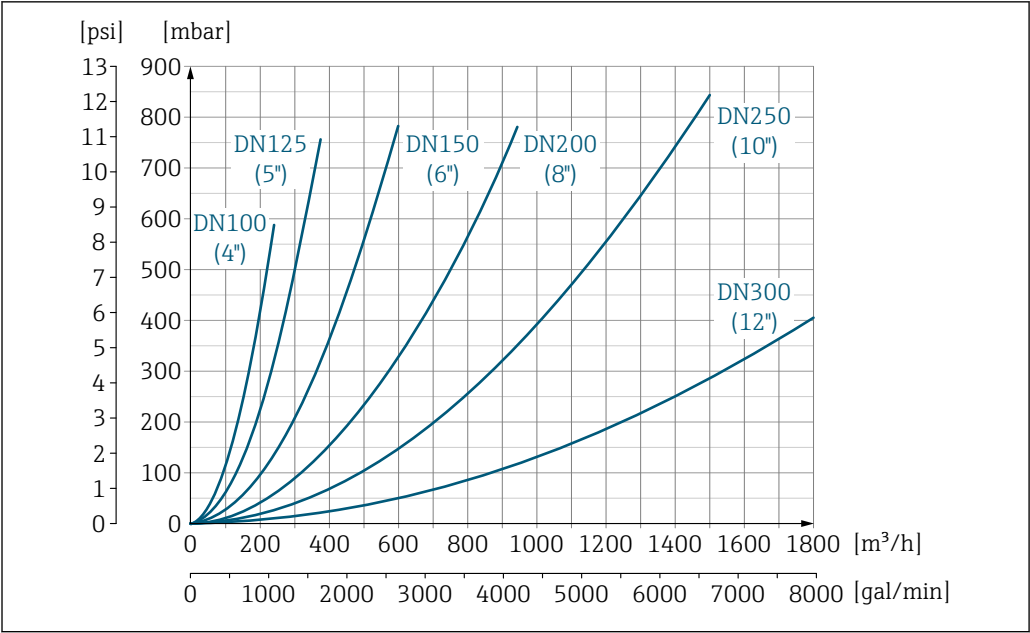
Pérdida de carga

- No se produce pérdida de carga si se ha instalado el sensor en una tubería que presenta el mismo diámetro nominal.
- Pérdidas de carga para configuraciones que incorporan adaptadores según DIN EN 545 →  30



 44 Pérdida de presión de DN 50 a 80 (de 2 a 3") para código de pedido para "Diseño", opción C "Brida fija, tubería de medición con contracción", 0 x DN tramos rectos de entrada/salida"

A0032667-ES



A0032668-ES

45 Pérdida de presión de DN 100 a 300 (de 4 a 12") para código de pedido para "Diseño", opción C "Brida fija, tubería de medición con contracción", 0 x DN tramos rectos de entrada/salida"

Presión del sistema → 30

Vibraciones → 30

16.10 Estructura mecánica

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

Peso

Todos los valores (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas de presiones nominales estándar.

El peso puede ser inferior al indicado según la presión nominal y el diseño.

Transmisor

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 caja moldeado, inoxidable: 15,6 kg (34,4 lbs)

Sensor

- Versión del sensor con caja de conexiones moldeada, inoxidable: +3,7 kg (+8,2 lbs)
- Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio:

Peso en unidades SI

Código de producto para "Diseño", opción C, D, E, H, I: DN 25 ... 400 mm (1 ... 16 in)			
Diámetro nominal		Valores de referencia	
		EN (DIN), AS, JIS	
[mm]	[in]	Presión nominal	[kg]
25	1	PN 40	10
32	–	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	–	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	–	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

Código de pedido para "Diseño", opción F, J: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)			
Diámetro nominal		Valores de referencia	
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]
450	18	142	138
500	20	182	186
600	24	227	266
700	28	291	369
–	30	–	447
800	32	353	524
900	36	444	704
1000	40	566	785

Código de pedido para "Diseño", opción F, J: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)			
Diámetro nominal		Valores de referencia	
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]
–	42	–	–
1200	48	843	1 229
–	54	–	–
1400	–	1 204	–
–	60	–	–
1600	–	1 845	–
–	66	–	–
1800	72	2 357	–
–	78	2 929	–
2000	–	2 929	–

Código de pedido para "Diseño", opción F, J: DN 2 200 ... 3 000 mm (84 ... 120 in)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
		EN (DIN) (PN6)
[mm]	[in]	[kg]
–	84	–
2200	–	3 422
–	90	–
2400	–	4 094
–	96	–
–	102	–
2600	–	6 433
–	108	–
2800	–	7 195
–	114	–
3000	–	8 567
–	120	–

Código de pedido para "Diseño", opción G, K: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
		EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
–	30	–
800	32	357
900	36	485

Código de pedido para "Diseño", opción G, K: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
[mm]	[in]	EN (DIN) (PN 6) [kg]
1000	40	589
–	42	–
1200	48	850
–	54	850
1400	–	1 300
–	60	–
1600	–	1 845
–	66	–
1800	72	2 357
–	78	2 929
2000	–	2 929

Peso en unidades EUA

Código de producto para "Diseño", opción C, D, E, H, I: DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
[mm]	[in]	ASME (Clase 150) [lb]
25	1	11
32	–	–
40	1 ½	15
50	2	20
65	–	–
80	3	31
100	4	42
125	–	–
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	–
400	16	448

Código de pedido para "Diseño", opción F, J: DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
[mm]	[in]	ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) [lb]
450	18	421
500	20	503
600	24	666

Código de pedido para "Diseño", opción F, J: DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
[mm]	[in]	ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
		[lb]
700	28	587
–	30	701
800	32	845
900	36	1 036
1000	40	1 294
–	42	1 477
1200	48	1 987
–	54	2 807
1400	–	–
–	60	3 515
1600	–	–
–	66	4 699
1800	72	5 662
–	78	6 864
2000	–	6 864
–	84	8 280
2200	–	–
–	90	10 577
2400	–	–
–	96	15 575
–	102	18 024
2600	–	–
–	108	20 783
2800	–	–
–	114	24 060
3000	–	–
–	120	27 724

Código de pedido para "Diseño", opción G, K: DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
[mm]	[in]	ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
		[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
–	30	1 014
800	32	1 213
900	36	1 764
1000	40	1 984

Código de pedido para "Diseño", opción G, K: DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm)		
Diámetro nominal		Valores de referencia
[mm]	[in]	ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
–	42	2 426
1200	48	3 087
–	54	4 851
1400	–	–
–	60	5 954
1600	–	–
–	66	8 158
1800	72	9 040
–	78	10 143
2000	–	–

Especificaciones del tubo de medición



Los valores son una referencia y pueden variar en función de la presión nominal, el diseño y la opción de pedido.

Diámetro nominal		Presión nominal				Diámetro interno del tubo de medición					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Goma dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Clase 150	–	20K	–	–	24	0,93	25	1,00
32	–	PN 40	–	–	20K	–	–	32	1,28	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Clase 150	–	20K	–	–	38	1,51	40	1,57
50	2	PN 40	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	50	1,98	50	1,98	52	2,04
50 ¹⁾	2	PN 40	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	32	1,26	–	–	–	–
65	–	PN 16	–	–	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,67
65 ¹⁾	–	PN 16	–	–	10K	38	1,50	–	–	–	–
80	3	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 ¹⁾	3	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	50	1,97	–	–	–	–
100	4	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	101	3,99	104	4,11	104	4,09
100 ¹⁾	4	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	66	2,60	–	–	–	–
125	–	PN 16	–	–	10K	127	4,99	130	5,11	129	5,08
125 ¹⁾	–	PN 16	–	–	10K	79	3,11	–	–	–	–
150	6	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	155	6,11	158	6,23	156	6,15
150 ¹⁾	6	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	102	4,02	–	–	–	–
200	8	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	204	8,02	207	8,14	202	7,96
200 ¹⁾	8	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	127	5,00	–	–	–	–
250	10	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	258	10,14	261	10,26	256	10,09
250 ¹⁾	10	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	156	6,14	–	–	–	–
300	12	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	309	12,15	312	12,26	306	12,03
300 ¹⁾	12	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	204	8,03	–	–	–	–
350	14	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	337	13,3	340	13,4	–	–

Diámetro nominal		Presión nominal				Diámetro interno del tubo de medición					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Goma dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
375	15	–	–	PN 16	10K	389	15,3	392	15,4	–	–
400	16	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	387	15,2	390	15,4	–	–
450	18	PN 10	Clase 150	–	10K	436	17,2	439	17,3	–	–
500	20	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	487	19,2	490	19,3	–	–
600	24	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	585	23,0	588	23,1	–	–
700	28	PN 10	Clase D	Tabla E, PN 16	10K	694	27,3	697	27,4	–	–
750	30	–	Clase D	Tabla E, PN 16	10K	743	29,3	746	29,4	–	–
800	32	PN 10	Clase D	Tabla E, PN 16	–	794	31,3	797	31,4	–	–
900	36	PN 10	Clase D	Tabla E, PN 16	–	895	35,2	898	35,4	–	–
1000	40	PN 6	Clase D	Tabla E, PN 16	–	991	39,0	994	39,1	–	–
–	42	–	Clase D	–	–	1043	41,1	1043	41,1	–	–
1200	48	PN 6	Clase D	Tabla E, PN 16	–	1191	46,9	1197	47,1	–	–
–	54	–	Clase D	–	–	1339	52,7	–	–	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1402	55,2	–	–	–	–
–	60	–	Clase D	–	–	1492	58,7	–	–	–	–
1600	–	PN 6	–	–	–	1600	63,0	–	–	–	–
–	66	–	Clase D	–	–	1638	64,5	–	–	–	–
1800	72	PN 6	–	–	–	1786	70,3	–	–	–	–
–	78	–	Clase D	–	–	1989	78,3	–	–	–	–
2000	–	PN 6	–	–	–	1989	78,3	–	–	–	–
–	84	–	Clase D	–	–	2099	84,0	–	–	–	–
2200	–	PN 6	–	–	–	2194	87,8	–	–	–	–
–	90	–	Clase D	–	–	2246	89,8	–	–	–	–
2400	–	PN 6	–	–	–	2391	94,1	–	–	–	–
–	96	–	Clase D	–	–	2382	93,8	–	–	–	–
–	102	–	Clase D	–	–	2533	99,7	–	–	–	–
2600	–	PN 6	–	–	–	2580	101,6	–	–	–	–
–	108	–	Clase D	–	–	2683	105,6	–	–	–	–
2800	–	PN 6	–	–	–	2780	109,5	–	–	–	–
–	114	–	Clase D	–	–	2832	111,5	–	–	–	–
3000	–	PN 6	–	–	–	2976	117,2	–	–	–	–
–	120	–	Clase D	–	–	2980	117,3	–	–	–	–

1) Código de producto para "Diseño", opción C

Materiales

Caja del transmisor

Cabezal del Proline 500 – transmisor digital

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

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) semejante a 316L

Material de la ventana

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato
- 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)

Caja de conexiones del sensor


Código de producto para "Caja de conexión del sensor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": 1.4409 (CF3M) similar a 316L

Entradas de cable/prensaestopas

Entradas para cable y adaptadores	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Plástico
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" ■ Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½" <p> Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Código de producto para "Caja del transmisor": <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción A "Aluminio, recubierto" ■ Opción D "Policarbonato" ■ Código de pedido para "Caja de conexión del sensor": <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – digital: <ul style="list-style-type: none"> Opción A "Aluminio recubierto" Opción L "Colado, inoxidable" ■ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Opción A "Aluminio recubierto" Opción D "Policarbonato" Opción L "Colado, inoxidable" 	Latón niquelado
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" ■ Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½" <p> Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Código de producto para "Caja del transmisor": <ul style="list-style-type: none"> Opción L "Colado, inoxidable" ■ Código de producto para "Caja de conexiones del sensor": <ul style="list-style-type: none"> Opción L "Colado, inoxidable" 	Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Cable de conexión

-  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 conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500

Cable de PVC con blindaje de cobre

Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500

Cable de PVC con blindaje de cobre

Caja del sensor

- DN 25 a 300 (1 a 12")
 - Caja de aluminio en forma de semiconcha, aluminio, recubierta de AlSi10Mg
 - Caja completamente soldada hecha de acero al carbono con barniz protector
- DN 350 a 3000 (14 a 120 48")
 - Caja completamente soldada hecha de acero al carbono con barniz protector

Tubos de medición

- DN 25 a 600 (1 a 24")
 - Acero inoxidable: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 a 3000 (28 a 120")
 - Acero inoxidable: 1.4301, 304


Revestimiento


- DN 25 a 300 (1" a 12"): PTFE
- DN 25 a 1200 (1" a 48"): poliuretano
- DN 50 a 3000 (2 a 120"): goma dura

Electrodos

- Acero inoxidable, 1.4435 (316L)
- Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tántalo

Conexiones a proceso

-  En el caso de bridas de acero al carbono:
- DN ≤ 300 (12"): con recubrimiento protector de Al/Zn o barniz protector
 - DN ≤ 350 (14"): con barniz protector

-  Todas las bridas locas de acero al carbono se suministran con un acabado galvanizado en caliente.

EN 1092-1 (DIN 2501)

Brida fija

- Acero al carbono:
 - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
 - DN 350 a 3000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Acero inoxidable:
 - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
 - DN 350 a 600: 1.4571, F316L, 1.4404
 - DN 700 a 1.000: 1.4404, F316L

Brida loca

- Acero al carbono DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Acero inoxidable DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

Brida loca, placa estampada

- Acero al carbono DN ≤ 300: S235JRG2 similar a S235JR+AR o 1.0038
- Acero inoxidable DN ≤ 300: 1.4301 similar a 304

ASME B16.5

Brida fija, brida loca

- Acero al carbono: A105
- Acero inoxidable: F316L

JIS B2220

- Acero al carbono: A105, A350 LF2
- Acero inoxidable: F316L

AWWA C207

Acero al carbono: A105, P265GH, A181 Clase 70, E250C, S275JR

AS 2129

Acero al carbono: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

AS 4087

Acero al carbono: A105, P265GH, S275JR

Juntas

Conforme a DIN EN 1514-1, forma IBC

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

Discos de puesta a tierra

- Acero inoxidable, 1.4435 (316L)
- Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tántalo

Electrodos apropiados	<p>Los electrodos de medición, referencia y de detección de tubería vacía están normalmente disponibles con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.4435 (316L) ■ Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) ■ Tántalo
Conexiones a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 1092-1 (DIN 2501) ■ ASME B16.5 ■ JIS B2220 ■ AS 2129 Tabla E ■ AS 4087 PN 16 ■ AWWA C207 Clase D <p> Para información sobre los diversos materiales que se usan en las conexiones a proceso →  258</p>
Rugosidad superficial	<p>Electrodos con 1.4435 (316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo: < 0,5 µm (19,7 µin)</p> <p>(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)</p>

16.11 Operabilidad

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:



- Mediante configuración local
Inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco
- Utilizando el navegador de Internet
Inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco
- Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

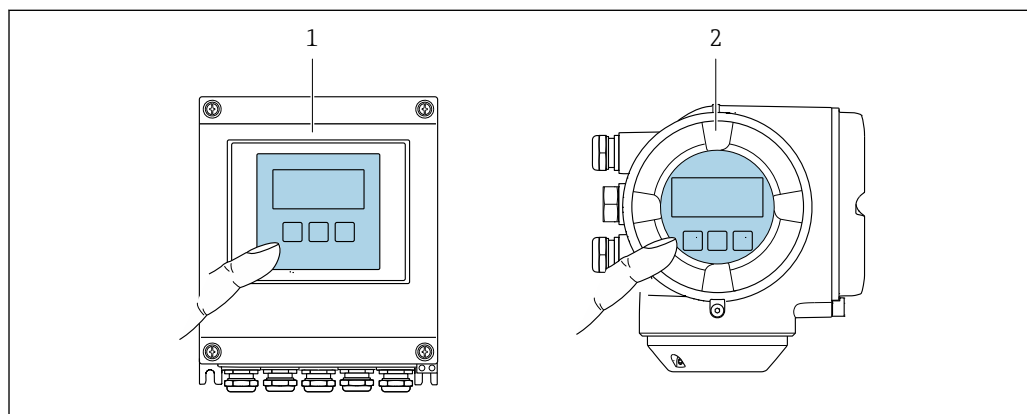
Configuración local

Mediante módulo de visualización


Equipos:

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

 Información sobre la interfaz WLAN →  107



A002B232




 46 Configuración con control táctil

- 1 Proline 500, digital
- 2 Proline 500


Elementos del indicador

- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
- El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente


Elementos de configuración

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

Configuración a distancia




→  105

Interfaz de servicio técnico

→  106

Software de configuración compatible

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

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN 	Documentación especial para el equipo
DeviceCare SFE100	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo 	→  227
FieldCare SFE500	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo 	→  227
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los protocolos de bus de campo ■ Interfaz WLAN ■ Bluetooth ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros de descripción del equipo: Utilice la función de actualización de la consola
Aplicación SmartBlue	Teléfono inteligente o tableta con sistema operativo iOS o Android	WLAN	→  227



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:

- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

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

Servidor web

Con el servidor web integrado, el equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet a través de Ethernet-APL, el la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o a través de la interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es la misma que la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que permite a los usuarios monitorizar el estado del equipo. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.


Para la conexión de Ethernet-APL se necesita disponer de acceso a la red.


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

Funciones compatibles

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (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
- Visualización de hasta 1000 valores medidos guardados (disponible solo con el paquete de aplicación **HistoROM ampliada** → 266)

 Documentación especial del servidor web → 268

Gestión de datos de la HistoROM	<p>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.</p> <p> 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.</p>
---------------------------------	---

Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

El equipo puede guardar y usar los datos del equipo en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
Datos disponibles	<ul style="list-style-type: none">■ Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros■ Paquete de firmware de equipo■ Driver de integración del sistema para exportación por el servidor web, p. ej.: GSDML para PROFINET	<ul style="list-style-type: none">■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada")■ Registro de datos de los parámetros en curso (utilizado por el firmware en el tiempo de ejecución)■ Indicador con retención de picos (valores mín./máx.)■ Valores de totalizador	<ul style="list-style-type: none">■ Datos del sensor: diámetro nominal, etc.■ Número de serie■ Datos de calibración■ 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	Adjutable 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 reemplazado 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

Transmisión de datos

Manual

- Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)
- Transmisión de los drivers para la integración de sistemas desde el servidor web, por ejemplo:
GSDML para PROFINET

Lista eventos

Automático

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

Registro de datos

Manual

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

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

16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales que están disponibles para el producto pueden seleccionarse a través del Configurador de producto en www.endress.com:

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

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 UKCA

El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes.


Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Reino Unido
www.uk.endress.com

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.

Certificado para uso en agua potable

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

Certificación PROFINET con Ethernet APL	<p>Interfaz PROFINET</p> <p>El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. [organización de usuarios de PROFIBUS]). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado conforme a: <ul style="list-style-type: none"> ■ Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET ■ PROFINET PA Perfil 4 ■ Clase 2 de robustez de la carga neta de PROFINET 10 Mbps ■ Prueba de conformidad APL ■ El equipo también se puede hacer funcionar con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad) ■ El equipo admite el sistema redundante PROFINET S2.
Homologación de radio	<p>El equipo de medición tiene certificado de radio.</p> <p> Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial</p>
Certificación para instrumentos de medición	<p>El equipo de medición está (opcionalmente) homologado como medidor de agua fría (MI-001) para la medición volumétrica conforme a la Directiva Europea sobre Instrumentos de Medición (MID) 2014/32/UE.</p> <p>El equipo de medición es apto según la recomendación OIML R49: 2013.</p>
Otras normas y directrices	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP) ■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales ■ IEC/EN 61326-2-3 Emisiones conformes a requisitos de Clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos de EMC). ■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios ■ NAMUR NE 32 Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores ■ NAMUR NE 43 Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica. ■ NAMUR NE 53 Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital ■ NAMUR NE 105 Especificaciones para la integración de equipos de bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo ■ NAMUR NE 107 Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo ■ NAMUR NE 131 Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar ■ ETSI EN 300 328 Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz. ■ EN 301489 Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

16.13 Paquetes de aplicaciones

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

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

Funcionalidad de diagnóstico

Código de producto para "Paquete de aplicación", opción EA "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.



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

Heartbeat Technology

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

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".

- Comprobación de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Trazabilidad de los resultados de la verificación previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Valoración clara del punto de medición (apto/no apto) con pruebas de amplia cobertura en el marco de referencia de las especificaciones del fabricante.
- Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador.

Monitorización Heartbeat

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

- Sacar conclusiones –utilizando estos datos y otra información– sobre el impacto que las influencias del proceso (p. ej. la formación de adherencias, interferencias de campo magnético etc.) tienen sobre el rendimiento de la medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto .



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

Limpieza

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción CE "Limpieza de electrodos ECC"

La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen con frecuencia incrustaciones de magnetita (Fe_3O_4) (p. ej., agua caliente). Puesto que la magnetita es

altamente conductiva, esta adherencia conduce a errores de medición y finalmente a la pérdida de señal. El paquete de aplicación está diseñado para evitar las adherencias de materiales muy conductivos y capas finas (comportamiento típico de la magnetita).



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

16.14 Accesorios



Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 225

16.15 Documentación suplementaria



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

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

Documentación estándar **Manual de instrucciones abreviado**

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promag W	KA01266D

Manual de instrucciones abreviado del transmisor

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 500	KA01518D
Proline 500 – digital	KA01519D

Información técnica

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promag W 500	TI01227D

Descripción de los parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación
Promag 500	GP01169D

Documentación complementaria según equipo

Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos para zonas con peligro de explosión.

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D



Contenidos	Código de la documentación
cCSAus Ex e ia/Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información sobre la directiva europea de equipos de presión	SD01614D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Servidor web	SD02760D

Contenido	Código de la documentación
Heartbeat Technology	SD02730D
Servidor web	SD02760D

Instrucciones para la instalación

Contenido	Comentario
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acceso a una visión general de todos los juegos de piezas disponibles <i>Device Viewer</i> →  223 ■ Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación →  225

Índice alfabético

A

Acceso de escritura	96
Acceso de lectura	96
Acceso directo	94
Acoplamiento del cable de conexión	
Transmisor Proline 500	66
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado	97
Adaptación del comportamiento de diagnóstico	194
Adaptadores	30
Aislamiento galvánico	240
Ajustes	
Administración	162
Ajuste del sensor	152
Circuito de limpieza de electrodos (sistema ECC)	159
Configuración avanzada del visualizador	154
Configuración de E/S	131
Detección de Tubería Vacía (DTV)	147
Entrada analógica	130
Entrada de corriente	131
Entrada de estado	133
Gestión de la configuración del equipo	161
Idioma de manejo	123
Interfaz de comunicaciones	125
Nombre de etiqueta (TAG)	125
Reiniciar el totalizador	177
Reinicio del equipo	219
Reinicio del totalizador	177
Salida de conmutación	141
Salida de corriente	133
Salida de pulsos	137
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	137, 138
Salida de relé	143
Simulación	164
Supresión de caudal residual	145
Totalizador	152
Unidades del sistema	127
WLAN	157
Ajustes de la WLAN	157
Ajustes de los parámetros	
Ajuste del índice de adherencias	149
Configuración de E/S	131
Entrada de corriente	131
Entrada de estado	133
Salida de corriente	133
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	137
Salida de relé	143
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	164
Ajuste (Menú)	125
Ajuste avanzado (Submenú)	152
Ajuste de índice de adherencias (Asistente)	149
Ajuste de sensor (Submenú)	152
Ajustes básicos Heartbeat (Submenú)	160
Borrar código de acceso (Submenú)	163
Ciclo de limpieza de electrodo (Submenú)	159
Configuración de E / S (Submenú)	131

Configuración de WLAN (Asistente)	157
Configuración del backup (Submenú)	161
Configure la amortig de caudal (Asistente)	148
Corriente de entrada (Asistente)	131
Corriente de entrada 1 ... n (Submenú)	174
Definir código de acceso (Asistente)	163
Detección tubería vacía (Asistente)	147
Diagnóstico (Menú)	216
Diagnóstico de la red (Submenú)	127
Entrada estado 1 ... n (Asistente)	133
Entrada estado 1 ... n (Submenú)	174
Información del equipo (Submenú)	219
Interfase de servicio (Submenú)	126
Manejo del totalizador (Submenú)	177
Memorización de valores medidos (Submenú)	178
Puerto APL (Submenú)	126
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)	
.	137, 138, 141
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
(Submenú)	176
Salida de corriente (Asistente)	133
Salida de relé 1 ... n (Asistente)	143
Salida de relé 1 ... n (Submenú)	176
Servidor web (Submenú)	104
Simulación (Submenú)	164
Supresión de caudal residual (Asistente)	145
Totalizador (Submenú)	173
Totalizador 1 ... n (Submenú)	152
Unidades de sistema (Submenú)	127
Valor salida corriente 1 ... n (Submenú)	175
Variables del proceso (Submenú)	172
Visualización (Submenú)	154
Volume flow (Submenú)	130
Alcance funcional	
SIMATIC PDM	111
Altura de operación	246
Aplicación	229
Applicator	229
Asignación de terminales	51
Asignación de terminales de cables de conexión	
Proline 500	
Caja de conexión del sensor	64
Asignación de terminales del cable de conexión para	
el Proline 500 digital	
Caja de conexión del sensor	57
Asistente	
Ajuste de índice de adherencias	149
Ajuste del índice de adherencias	149
Configuración de WLAN	157
Configure la amortig de caudal	148
Corriente de entrada	131
Definir código de acceso	163
Detección tubería vacía	147
Entrada estado 1 ... n	133
Salida de conmutación pulso-frecuenc.	137, 138, 141
Salida de corriente	133

Salida de relé 1 ... n	143
Supresión de caudal residual	145
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso de escritura	96
Acceso de lectura	96

B

Bloqueo del equipo, estado	171
----------------------------	-----

C

Cable de conexión	47
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	11
Características de funcionamiento	243
Carga mecánica	247
Certificación Ex	264
Certificación para instrumentos de medición	265
Certificación PROFINET con Ethernet APL	265
Certificado para uso en agua potable	264
Certificados	264
Ciclos productivos	
Conductividad	248
Límite caudal	249
Código de acceso	96
Entrada incorrecta	96
Código de acceso directo	88
Código de pedido	18, 20
Código de pedido ampliado	
Sensor	20
Transmisor	18
Compatibilidad electromagnética	247
Compensación de potencial	70
Componentes del equipo	15
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	190
Símbolos	190
Comprobación	
Conexión	82
Comprobaciones tras la conexión	123
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	82
Comprobaciones tras la instalación	123
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	46
Concepto de almacenamiento	262
Condiciones ambientales	
Altura de operación	246
Carga mecánica	247
Humedad relativa	246
Temperatura ambiente	30
Condiciones de almacenamiento	22
Condiciones de instalación	
Presión del sistema	30
Sensores pesados	26
Tubería parcialmente llena	25
Vibraciones	30
Condiciones de proceso	
Estanqueidad al vacío	248
Pérdida de carga	249

Temperatura del producto	247
Condiciones de trabajo de referencia	243
Conductividad	248
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión de los cables de señal	67
Conexión de los cables de tensión de alimentación	67
Conexión del cable	
Asignación de terminales del Proline 500 – digital	57
Asignación de terminales Proline 500	64
Cabezal de conexión del sensor, Proline 500 – digital	57
Caja de conexión del sensor, Proline 500	64
Proline 500, transmisor digital	59
Conexión del cable de señal/cable de tensión de alimentación	
Proline 500, transmisor digital	60
Conexión del equipo de medición	
Proline 500	64
Proline 500, digital	57
Conexión eléctrica	
Equipo de medición	47
Grado de protección	81
Interfaz WLAN	107
RSLogix 5000	105
Servidor web	106
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	106
Mediante interfaz WLAN	107
Mediante red APL	105
Conexiones a proceso	259
Configuración	171
Configuración a distancia	260
Configuración del idioma de manejo	123
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente	242
Consumo de potencia	242

D

Datos sobre la versión del equipo	112
Datos técnicos, visión general	229
Declaración de conformidad	11
Definir el código de acceso	167
Deshabilitación de la protección contra escritura	166
Device Viewer	223
DeviceCare	110
Fichero descriptor del dispositivo	112
Devoluciones	223
Diagnóstico	
Símbolos	189
Dirección y sentido de flujo	27
Diseño	
Equipo de medición	15
Diseño del sistema	
Sistema de medición	229
ver Diseño del equipo de medición	
Documentación suplementaria	267

Documento		
Finalidad	7	
Símbolos	7	
E		
Editor de textos	90	
Editor numérico	90	
Electrodos apropiados	259	
Elementos de configuración	92, 190	
Eliminación	224	
Eliminación del embalaje	23	
Entorno		
Resistencia a vibraciones y choques	247	
Temperatura de almacenamiento	245	
Entrada	229	
Entrada de cable		
Grado de protección	81	
Entradas de cable		
Datos técnicos	242	
Equipo de medición		
Configuración	124	
Diseño	15	
Eliminación	224	
Encendido	123	
Integración mediante protocolo de comunicación	112	
Montaje del sensor	34	
Montaje de discos / cable de puesta a tierra	35	
Montaje de las juntas	35	
Pares de apriete de los tornillos	35	
Pares de apriete de los tornillos, máximos	35	
Pares de apriete de los tornillos, nominales	40	
Preparación de la conexión eléctrica	53	
Retirada	224	
Equipos de medición y ensayo	222	
Error medido máximo	243	
Especificaciones del tubo de medición	255	
Estanqueidad al vacío	248	
Estructura		
Menú de configuración	84	
F		
Fallo de alimentación	242	
Fecha de fabricación	18, 20	
Fichero maestro del equipo		
GSD	112	
Ficheros de descripción del equipo	112	
FieldCare	108	
Establecimiento de una conexión	109	
Fichero descriptor del dispositivo	112	
Función	108	
Interfaz de usuario	110	
Filosofía de funcionamiento	85	
Filtrar el libro de registro de eventos	218	
Finalidad del documento	7	
Firmware		
Fecha de lanzamiento	112	
Versión	112	
Funcionamiento seguro	11	
Funciones		
ver Parámetros		
G		
Gestión de la configuración del equipo	161	
Giro de la caja del sistema electrónico		
ver Giro de la caja del transmisor		
Giro de la caja del transmisor	45	
Giro del módulo indicador	45	
Grado de protección	81, 246	
H		
Habilitación de la protección contra escritura	166	
Herramienta		
Para el montaje	34	
Transporte	22	
Herramienta de montaje	34	
Herramientas		
Conexión eléctrica	47	
Herramientas de conexión	47	
Historial del firmware	221	
HistoROM	161	
Homologación de radio	265	
Homologaciones	264	
I		
ID de tipo de equipo	112	
ID del fabricante	112	
Identificación del equipo de medición	17	
Idiomas, opciones para operación	260	
Indicador		
ver Indicador local		
Indicador local	260	
Editor de textos	90	
ver En estado de alarma		
ver Indicador operativo		
ver Mensaje de diagnóstico		
Vista de navegación	88	
Indicador operativo	86	
Influencia		
Temperatura ambiente	245	
Información de diagnóstico		
DeviceCare	193	
Diodos luminiscentes	184	
Diseño, descripción	190, 193	
FieldCare	193	
Indicador local	189	
Medidas correctivas	195	
Navegador de internet	191	
Visión general	195	
Información sobre el documento	7	
Inmersión en agua	32	
Condiciones de instalación	32	
Inspección		
Instalación	46	
Mercancía recibida	17	
Instrucciones de conexión especiales	75	
Instrumento de medición		
Conversión	223	

Preparación para el montaje	34
Reparaciones	223
Integración en el sistema	112
Interfaz de usuario	
Evento de diagnóstico actual	216
Evento de diagnóstico anterior	216

L

Lanzamiento del software	112
Lectura de los valores medidos	171
Libro eventos	217
Límite caudal	249
Limpieza	
Limpieza externa	222
Limpieza interior	222
Limpieza externa	222
Limpieza interior	222
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	82
Comprobaciones tras la instalación	46
Lista de eventos	217
Lista diagn.	216
Localización y resolución de fallos	
Aspectos generales	182
Longitud del cable de conexión	31
Lugar de instalación	24

M

Marca CE	11, 264
Marca UKCA	264
Marcas registradas	9
Materiales	256
Medidas	30
Medidas correctivas	
Acceso	191
Cerrar	191
Medidas de montaje	
ver Medidas	
Mensaje de diagnóstico	189
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste	124, 125
Diagnóstico	216
Menú contextual	
Acceso	92
Cerrar	92
Explicación	92
Menú de configuración	
Estructura	84
Menús, submenús	84
Submenús y roles de usuario	85
Menús	
Para ajustes específicos	151
Para configurar el equipo de medición	124
Microinterruptor	
ver Microinterruptor de protección contra escritura	
Microinterruptor de protección contra escritura	168

Módulo

Control del totalizador de volumen	117
Entrada binaria	115
Salida analógica	119
Salida binaria	119
Totalizador	
Control del totalizador	118
Totalizador	117
Volumen	116
Módulo de control del totalizador	118
Módulo de control del totalizador de volumen	117
Módulo de entrada binaria	115
Módulo de salida analógica	119
Módulo de salida binaria	119
Módulo de volumen	116
Módulo del sistema electrónico	15
Módulo del sistema electrónico principal	15
Módulo totalizador	117
Montaje	24

N

Nombre del equipo	
Sensor	20
Transmisor	18
Normas y directrices	265
Número de serie	18, 20

O

Opciones de configuración	83
Orientación (vertical, horizontal)	27

P

Parámetro	
Introducción de valores o literales	96
Modificación	96
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	177
Pares de apriete a aplicar a los tornillos	
Máximo	35
Nominal	40
Pares de apriete de los tornillos	35
Pérdida de carga	249
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones	223
Peso	
Transporte (observaciones)	22
Pieza de repuesto	223
Piezas de repuesto	223
Placa de identificación	
Sensor	20
Transmisor	18
Preparación de la conexión	53
Preparativos para el montaje	34
Presión del sistema	30
Principio de medición	229
Proline 500, transmisor digital	
Conexión del cable de señal/cable de tensión de alimentación	60

Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	167
Mediante microinterruptor de protección contra escritura	168
Protección contra escritura mediante hardware	168
Protección de los ajustes de los parámetros	166
Puesta en marcha	123
Ajustes avanzados	151
Configuración del equipo de medición	124

R

Rangeabilidad factible	234
Rango de medición	229
Rango de temperatura	
Rango de temperaturas ambiente para visualizador	260
Rango de temperaturas	
Temperatura de almacenamiento	22
Rango de temperaturas ambiente	30, 246
Rango de temperaturas de almacenamiento	245
Rango de temperaturas del producto	247
Rangos de presión-temperatura	248
Recalibración	222
Recambio	
Componentes del instrumento	223
Recepción de material	17
Redundancia del sistema S2	122
Registrador de línea	178
Reparación	223
Notas	223
Reparación de un equipo	223
Reparación del equipo	223
Repetibilidad	245
Requisitos de montaje	
Medidas	30
Orientación	27
Tramos rectos de entrada y salida	28
Requisitos para el montaje	
Adaptadores	30
Longitud del cable de conexión	31
Lugar de instalación	24
Tubería descendente	25
Requisitos para el personal	10
Resistencia a vibraciones y choques	247
Revisión del equipo	112
Roles de usuario	85
Rugosidad superficial	259
Ruta de navegación (Vista de navegación)	88

S

Salida de conmutación	238
Seguridad	10
Seguridad del producto	11
Seguridad en el lugar de trabajo	11
Sensor	
Montaje	34
Sensores pesados	26
Señal de salida	236
Señal en alarma	239

Señales de estado	189, 192
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento	222
SIMATIC PDM	111
Función	111
Simbolos	
Control de entradas de datos	91
Elementos de manejo	90
En el asistente	89
En el campo para estado del indicador local	87
En menús	89
En parámetros	89
En submenús	89
Pantalla de introducción de datos	91
Para bloquear	87
Para comportamiento de diagnóstico	87
Para comunicaciones	87
Para el número del canal de medición	87
Para la señal de estado	87
Para variable medida	87
Sistema de medición	229
Sistema ECC	159
Submenú	
Administración	162, 164
Ajuste avanzado	151, 152
Ajuste de sensor	152
Ajustes básicos Heartbeat	160
Ajustes del Heartbeat	160
Analog inputs	130
Borrar código de acceso	163
Ciclo de limpieza de electrodo	159
Comunicación	125
Configuración de E / S	131
Configuración del backup	161
Corriente de entrada 1 ... n	174
Diagnóstico de la red	127
Entrada estado 1 ... n	174
Información del equipo	219
Interfase de servicio	126
Lista de eventos	217
Manejo del totalizador	177
Memorización de valores medidos	178
Puerto APL	126
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	176
Salida de relé 1 ... n	176
Servidor web	104
Simulación	164
Totalizador	173
Totalizador 1 ... n	152
Unidades de sistema	127
Valor medido	171
Valor salida corriente 1 ... n	175
Valores de entrada	174
Valores de salida	175
Variables de proceso	172
Variables del proceso	172
Visión general	85
Visualización	154
Volume flow	130

Supresión de caudal residual 240

T

Tareas de mantenimiento 222

Teclas de configuración
ver Elementos de configuración

Temperatura ambiente
Influencia 245

Temperatura de almacenamiento 22

Tensión de alimentación 241

Terminales 242

Texto de ayuda
Acceso 95
Cont. cerrado 95
Explicación 95

Totalizador
Asignar variable de proceso 173
Configuración 152

Tramos rectos de entrada 28

Tramos rectos de salida 28

Transmisión cíclica de datos 114

Transmisor
Giro de la caja 45
Giro del módulo indicador 45

Transporte del equipo de medición 22

Tubería descendente 25

Tubería parcialmente llena 25

U

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

Uso en agua salina 32

Uso en aplicaciones enterradas 33
Condiciones de instalación 33

Uso previsto 10

V

Valores indicados
En estado de bloqueo 171

Valores medidos
Caudal másico 229
Medido/a 229
ver Variables de proceso

Variables de salida 236

Vibraciones 30

Vista de edición 90
Pantalla de introducción de datos 91
Utilizando elementos de configuración 90, 91

Vista de navegación
En el asistente 88
En el submenú 88

Visualización del registro de datos 178

Visualizador local
Editor numérico 90

W

W@M 222, 223

W@M Device Viewer 17

Z

Zona de visualización
En la vista de navegación 89
Para pantalla de operaciones de configuración 87

Zona de visualización del estado
En la vista de navegación 88
Para pantalla de operaciones de configuración 87



www.addresses.endress.com
