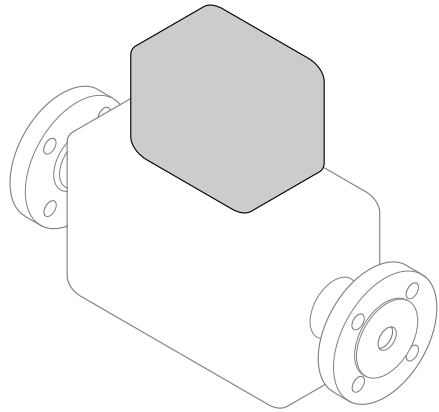
Manual de instrucciones abreviado
Proline 100
PROFINET

Parte 2 de 2
Transmisor



Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

Este Manual de instrucciones abreviado contiene toda la información acerca del transmisor. Durante la puesta en marcha, consulte el "Manual de instrucciones abreviado del sensor" → 🖹 2.

Manual de instrucciones abreviado del equipo

El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El proceso de puesta en marcha de estos dos componentes se describe en dos manuales diferentes:
- Manual de instrucciones abreviado del sensor
- Manual de instrucciones abreviado del transmisor

Consulte ambos manuales de instrucciones abreviados durante la puesta en marcha del equipo, puesto que los contenidos de los manuales son complementarios:

Manual de instrucciones abreviado del sensor
El Manual de instrucciones abreviado del sensor está destinado a los especialistas responsables de la instalación del equipo de medición.
- Recepción de material e identificación del producto
- Almacenamiento y transporte
- Instalación

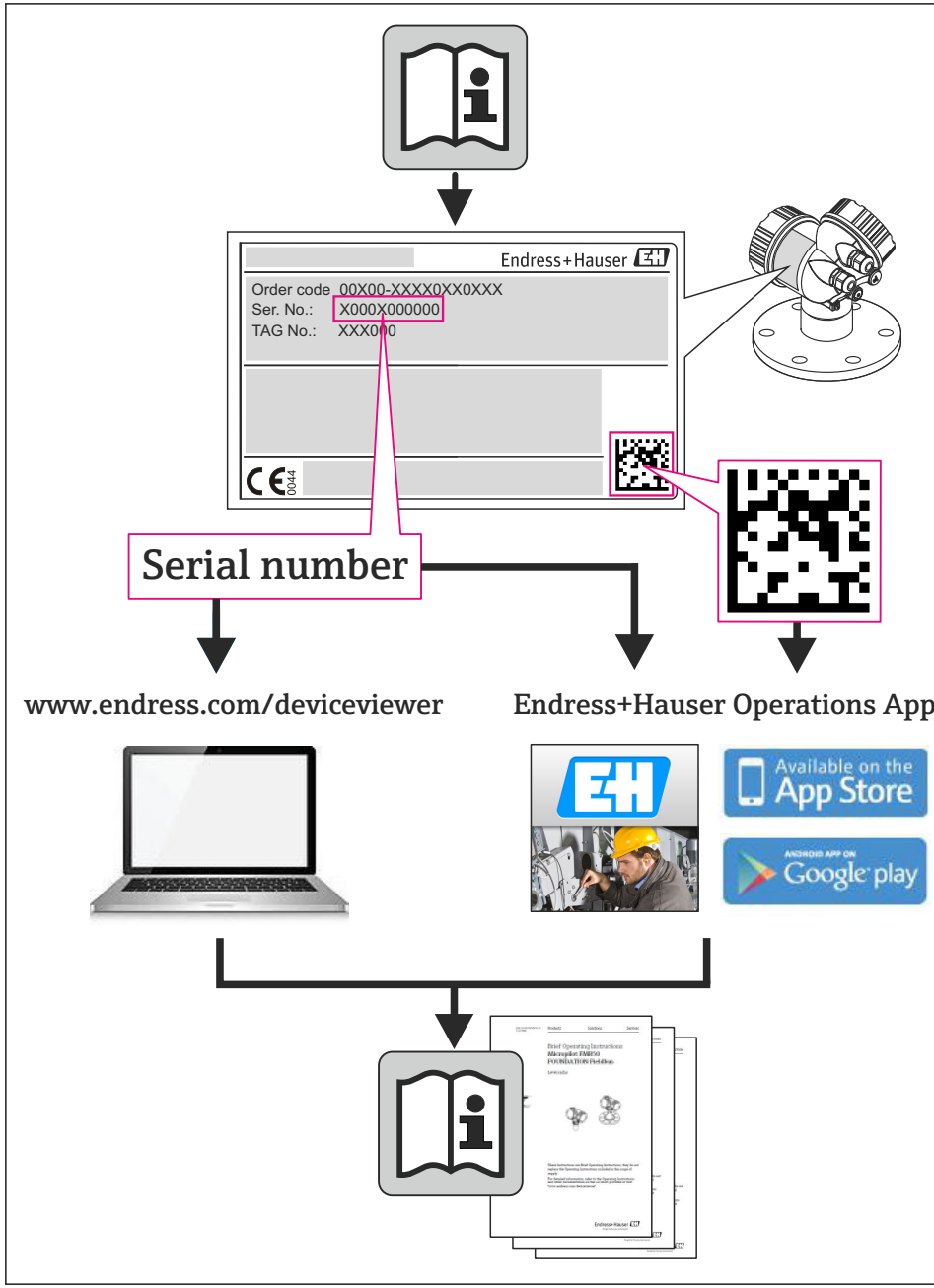
Manual de instrucciones abreviado del transmisor
El Manual de instrucciones abreviado del transmisor está destinado a los especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido).
- Descripción del producto
- Instalación
- Conexión eléctrica
- Posibilidades de configuración
- Integración en el sistema
- Puesta en marcha
- Información de diagnóstico

Documentación adicional sobre el equipo

Este Manual de instrucciones abreviado es el **Manual de instrucciones abreviado del transmisor**.

El "Manual de instrucciones abreviado del sensor" está disponible en:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*

Puede encontrar información detallada sobre el equipo en el manual de instrucciones y en la documentación adicional:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*


Endress+Hauser
Order code 00X00-XXXX0XX0XXX
Ser. No.: X000X000000
TAG No.: XXX000
0044
Serial number
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser Operations App
Available on the App Store
ANDROID APP ON Google play

A0023555

Índice de contenidos

1 Información sobre el documento 5
1.1 Símbolos empleados 5

2 Instrucciones de seguridad básicas 7
2.1 Requisitos que debe cumplir el personal 7
2.2 Uso correcto del equipo 7
2.3 Seguridad en el lugar de trabajo 9
2.4 Funcionamiento seguro 9
2.5 Seguridad del producto 9
2.6 Seguridad IT 9

3 Descripción del producto 9

4 Instalación 10
4.1 Montaje del instrumento de medición 10

5 Conexión eléctrica 12
5.1 Condiciones de conexión 12
5.2 Conexión del instrumento de medición 15
5.3 Ajustes de hardware 21
5.4 Aseguramiento del grado de protección 24
5.5 Comprobaciones tras la conexión 24

6 Posibilidades de configuración 25
6.1 Visión general de los modos de configuración 25
6.2 Estructura y funciones del menú de configuración 26
6.3 Acceso al menú de configuración mediante navegador de Internet 27
6.4 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración 32

7 Integración en el sistema 33
7.1 Transmisión cíclica de datos Promass, Cubemass 33
7.2 Transmisión cíclica de datosPromag 40

8 Puesta en marcha 47
8.1 Verificación funcional 47
8.2 Establecimiento del idioma de configuración 47
8.3 Identificación del equipo en la red PROFINET 47
8.4 Parametrización de inicio 47
8.5 Configuración del instrumento de medición 47
8.6 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados 48

9 Información de diagnóstico 48

1 Información sobre el documento

1.1 Símbolos empleados

1.1.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
PELIGRO	**¡PELIGRO!** Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
ADVERTENCIA	**¡PELIGRO!** Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
ATENCIÓN	**¡ATENCIÓN!** Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
AVISO	**NOTA:** Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.1.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
⎓	Corriente continua	~	Corriente alterna
⎓ ~	Corriente continua y corriente alterna	⏚	**Conexión a tierra** Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
⏚	**Conexión a tierra de protección** Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.	⏚	**Conexión equipotencial** Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de igualación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, dependiendo esto de los códigos de práctica nacionales o de la empresa.

1.1.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Destornillador Torx		Destornillador de cabeza plana
	Destornillador estrella		Llave Allen
	Llave fija para tuercas		

1.1.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.		**Preferido** Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.		**Consejo** Indica información adicional.
	Referencia a documentación		Referencia a páginas
	Referencia a gráficos	1. , 2. , 3. ...	Serie de pasos
	Resultado de un paso		Inspección visual

1.1.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Número del elemento	1. , 2. , 3. ...	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas	**A-A, B-B, C-C, ...**	Secciones
	Zona explosiva		Zona segura (zona no explosiva)
	Sentido del caudal		

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe satisfacer los siguientes requisitos para la realización de las tareas:
- Los especialistas formados y cualificados deben estar preparados y cualificados específicamente para las funciones y tareas que deban realizar.
- Deben tener la autorización pertinente del jefe de planta.
- Deben estar familiarizados con las normas nacionales.
- Antes de realizar el trabajo, el personal especializado debe haber leído y entendido perfectamente las indicaciones que contienen el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación).
- Deben seguir las instrucciones y cumplir las condiciones básicas

2.2 Uso correcto del equipo

Aplicación y medios
El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido únicamente para la medición del caudal de líquidos o gases.

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

Los equipos de medida aptos para el uso en zonas con peligro de explosión o para aplicaciones sanitarias o aplicaciones que presentan mayores peligros por la presión del proceso, presentan la indicación correspondiente en su placa de identificación.

Para asegurar que el instrumento de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante el tiempo útil:
- Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- Compruebe en placa de identificación que el equipo puede utilizarse de acuerdo con el uso para el que está previsto en la zona especificada por el certificado (por ejemplo, protección contra explosiones, seguridad en depósitos a presión).
- Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- Si el equipo de medición va a utilizarse a temperaturas distintas a temperatura atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo.
- Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a influencias medioambientales.

Uso incorrecto
Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no se responsabiliza de ningún daño que se deba a un uso inapropiado o distinto al previsto.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de rotura del tubo de medición debido a fluidos corrosivos o abrasivos o por condiciones medioambientales.

¡La carcasa puede llegar a romperse si somete a una sobrecarga mecánica!

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del tubo de medición.
- ▶ 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.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de rotura del sensor debido a fluidos corrosivos o abrasivos o por condiciones medioambientales.

- ▶ 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.

Verificación en casos límite:

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

Riesgos residuales

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de rotura de la carcasa por rotura del tubo de medición!

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

La temperatura de la superficie externa del cabezal puede aumentar hasta máx. 20 K a consecuencia del consumo de los componentes electrónicos. Los fluidos a elevada temperatura que pasan por el instrumento de medición hacen que aumente aún más la temperatura superficial del cabezal. En particular, la superficie del sensor puede alcanzar temperaturas próximas a las del fluido.

La temperatura de la superficie externa del cabezal puede aumentar hasta máx. 10 K a consecuencia del consumo de los componentes electrónicos. Los fluidos a elevada temperatura que pasan por el instrumento de medición hacen que aumente aún más la temperatura superficial del cabezal. En particular, la superficie del sensor puede alcanzar temperaturas próximas a las del fluido.

Peligro de quemaduras por temperaturas elevadas del fluido

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

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:
- Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

Para trabajos de soldadura con las tuberías:
- No conecte el soldador a tierra a través del instrumento de medida.

En el caso de trabajar en o con el dispositivo con las manos mojadas:
- Se recomienda utilizar guantes de protección debido al elevado riesgo de descargas eléctricas.

2.4 Funcionamiento seguro

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

2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y satisface los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en la buena condición para el funcionamiento seguro.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la CE enumeradas en la declaración de conformidad específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando el instrumento con la marca CE.

2.6 Seguridad IT

La garantía solo tendrá validez en caso de que el dispositivo haya sido instalado y utilizado según se describe en el Manual de Instrucciones. El dispositivo está equipado con mecanismos de seguridad para protegerlo contra cambios accidentales en la configuración del mismo.

Las medidas de seguridad IT, en consonancia con las normas de seguridad de los operadores, diseñados para proporcionar protección adicional para el dispositivo y para las transferencias de datos del dispositivo, deberán ser implementadas por los propios operadores.

3 Descripción del producto

El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:
El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

4 Instalación

Para información detallada acerca del montaje del sensor, véase el Manual de instrucciones abreviado del sensor

4.1 Montaje del instrumento de medición

4.1.1 Anillos de puesta a tierra para el montaje

Promag H

Para información detallada acerca del montaje del sensor, véase la sección "Montaje del sensor" del Manual de instrucciones abreviado del sensor.

4.1.2 Pares de apriete a aplicar a los tornillos

Promag

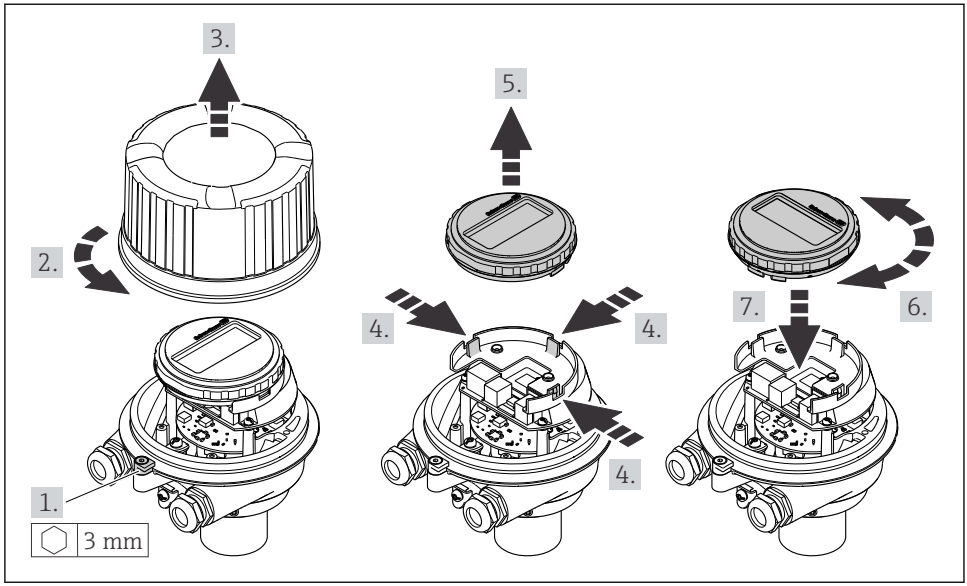
Para información detallada sobre los pares de apriete a aplicar a los tornillos, véase la sección "Montaje del sensor" en el manual de instrucciones del equipo

4.1.3 Giro del módulo indicador

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

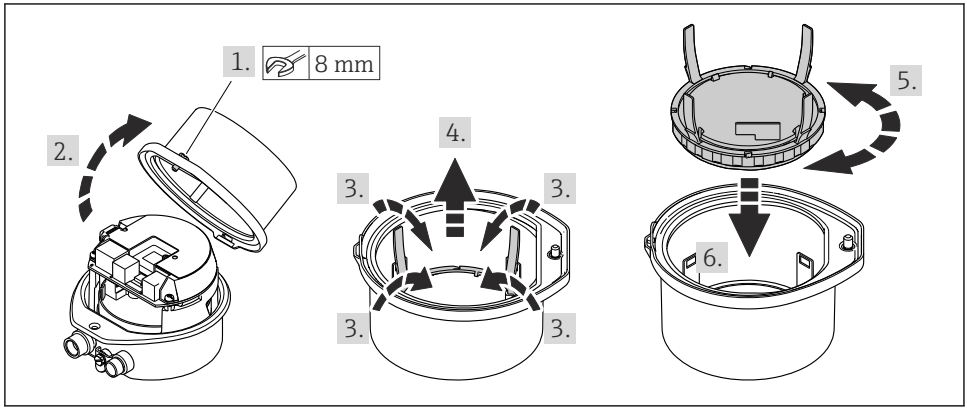
Se puede girar el módulo indicador para optimizar la legibilidad del indicador.

Versión con caja de aluminio



A0023192

Versión con cabezal compacto o ultracompacto



A0023195

5 Conexión eléctrica

El instrumento de medición no tiene ningún interruptor interno para interrumpir la corriente. Por esta razón, debe dotar el equipo de medida con un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.

5.1 Condiciones de conexión

5.1.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para presilla de fijación (en cajas de aluminio): tornillo Allen3 mm
- Para tornillo de fijación (para caja de acero inoxidable): llave fija para tuercas 8 mm
- Pelacables
- Con pares trenzados: tenaza engarzadora para terminal de empalme

5.1.2 Requisitos que deben cumplir los cables de conexión

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

Seguridad eléctrica

Conforme a las normas nacionales pertinentes.

Rango de temperaturas admisibles

- −40 °C (−40 °F) to +80 °C (+176 °F)
- Requisito mínimo: rango de temperaturas cable ≥ temperatura ambiente + 20 K

Cable de alimentación

Basta que sea un cable de instalación estándar.

Cable de señal

PROFINET

La norma IEC 61156-6 especifica CAT 5 como categoría mínima para un cable que utilizar para PROFINET. Recomendamos CAT 5e y CAT 6.

Para saber más acerca de la planificación e instalación de redes PROFINET, véase: "PROFINET Cabling and Interconnection Technology" ("Tecnología de cableado e interconexión PROFINET"), directrices para PROFINET

Diámetro del cable

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

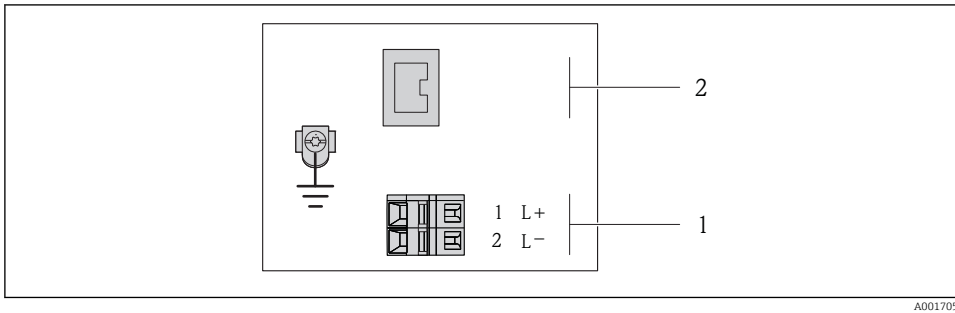
5.1.3 Asignación de terminales

Transmisor

Versión para conexión PROFINET

Código de producto para "Salida", opción **R**

Según la versión del cabezal, los transmisores pueden pedirse con terminales o con conectores.



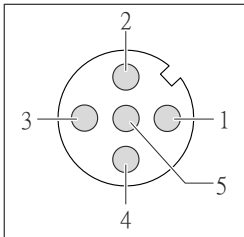
1 Asignación de terminales en PROFINET

1 Tensión de alimentación: 24 VCC
2 PROFINET

Código de pedido para "Salida"	Número de terminal		
	Fuente de alimentación		Salida
	2 (L-)	1 (L+)	Conector del equipo M12x1
Opción **R**	24 VCC		PROFINET
Código de pedido para "Salida". Opción **R**: PROFINET			

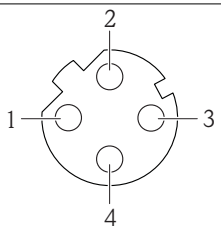
5.1.4 Asignación de pins, conector del equipo

Tensión de alimentación



Pin	Asignación	
1	L+	CC 24 V
2		Sin asignar
3		Sin asignar
4	L-	CC 24 V
5		Puesta a tierra/apantallamiento
Codificación	**Conector/enchufe**	
A		Conector

Conector del equipo para transmisión de señales (lado de dispositivo)



Pin	Asignación	
1	+	TD +
2	+	RD +
3	-	TD –
4	-	RD –
Codificación		**Conector/enchufe**
D		Zócalo

5.1.5 Preparación del instrumento de medición

1. Extraiga el conector provisional, si existe.
2. 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.

   Si el instrumento se suministra sin prensaestopas:

   Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión .
3. Si el instrumento se suministra con prensaestopas:
   Observe las especificaciones del cable .

5.2 Conexión del instrumento de medición

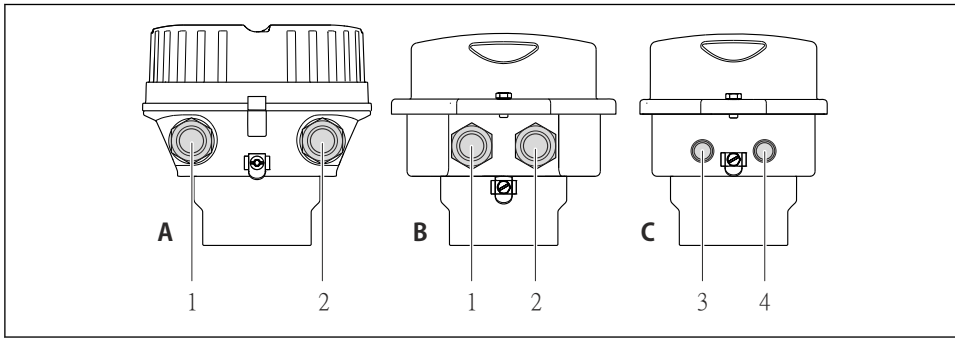
AVISO

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

▶ Si se va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas explosivas, observe la información incluida en la documentación Ex del equipo de medición.

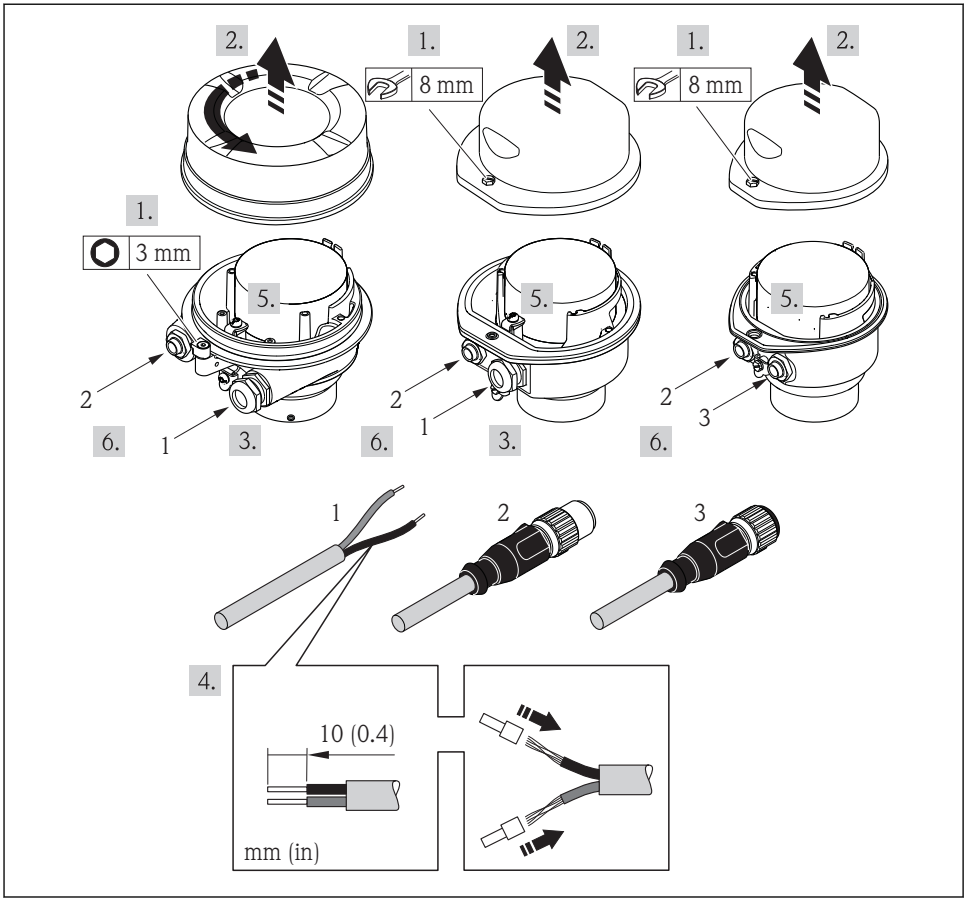
5.2.1 Conexión del transmisor

La conexión del transmisor depende de los siguientes códigos de pedido:
- Versión de caja: compacta o ultracompacta
- Versiones de conexión: terminales o conector



2 Versiones del equipo y versiones de conexión

A Compacta, recubierta de aluminio
B Compacta sanitaria, inoxidable o compacta, inoxidable
1 Entrada de cable o conector para la transmisión de señales
2 Entrada de cable o conector para tensión de alimentación
C Ultracompacta sanitaria, inoxidable o ultracompacta, inoxidable
3 Conector del equipo para transmisión de señales
4 Conector del equipo para tensión de alimentación



A0017844

3 Versiones del equipo con ejemplos de conexión

1 Cable
2 Conector del equipo para transmisión de señales
3 Conector del equipo para tensión de alimentación

Según cual sea la versión del cabezal, desconecte el indicador local del módulo de la electrónica: véanse las instrucciones de funcionamiento del equipo .

► Conecte el cable conforme a la asignación de terminales o de pines .

5.2.2 Asegurar la igualación de potencial

Promass, Cubemass

Requisitos

Para asegurar la realización correcta de la medición, tenga por favor en cuenta lo siguiente:
- El fluido y el sensor deben estar al mismo potencial eléctrico
- Concepto de puesta a tierra en la planta

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

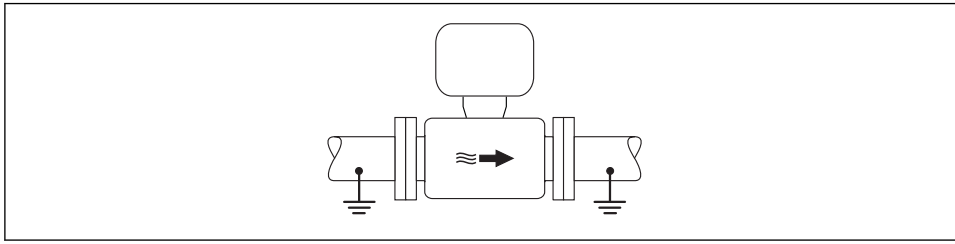
Promag E y P

ATENCIÓN

Un electrodo dañado o deteriorado puede hacer que falle completamente el instrumento de medición.
- ▶ El fluido y el sensor deben estar al mismo potencial eléctrico
- ▶ Concepto de puesta a tierra en la planta
- ▶ Material de la tubería y puesta a tierra

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

Tubería metálica, conectada a tierra



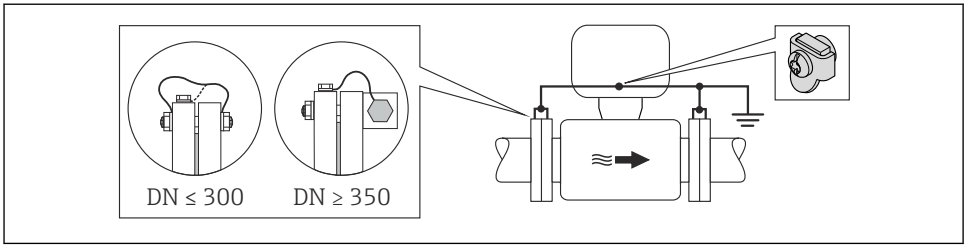
A0016315

4 *Igualación de potencial a través del tubo de medición*

Tubería metálica sin conexión con tierra y sin revestimiento interno

Este procedimiento de conexión es también apropiado para situaciones en las que:
- No se utiliza igualación de potencial habitual;
- hay corrientes de ecualización

Cable de toma de tierra	Conductor de cobre de por lo menos 6 mm^2 (0,0093 in^2)



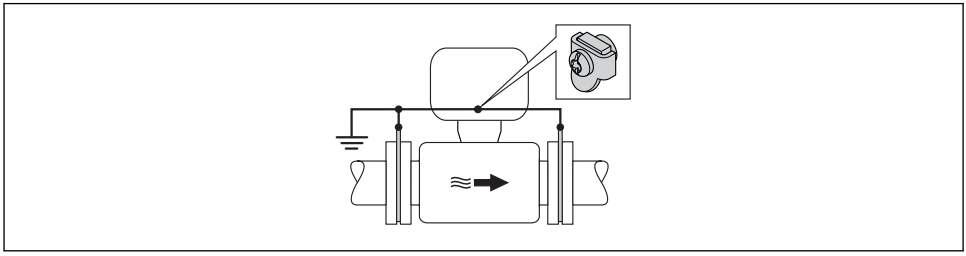
5 Igualación de potencial mediante borna de tierra y bridas de tubería

1. Conecte las dos bridas del sensor con las bridas de la tubería mediante un cable para conexión a tierra y conéctelas con tierra.
2. Si DN ≤ 300 (12"): monte directamente el cable para conexión a tierra sobre el revestimiento conductor de la brida del sensor utilizando para ello los tornillos de la brida.
3. Si DN ≥ 350 (14"): monte directamente el cable para conexión a tierra sobre el soporte metálico de transporte. Se debe tener en cuenta los pares de apriete: véase el Manual de instrucciones abreviado del sensor.
4. Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor con tierra mediante la borna de tierra provista para este fin.

Tubería de plástico o con revestimiento interno aislante

Este procedimiento de conexión es también apropiado para situaciones en las que:
- No se utiliza igualación de potencial habitual;
- hay corrientes de ecualización

Cable de toma de tierra	Conductor de cobre de por lo menos 6 mm^2 (0,0093 in^2)



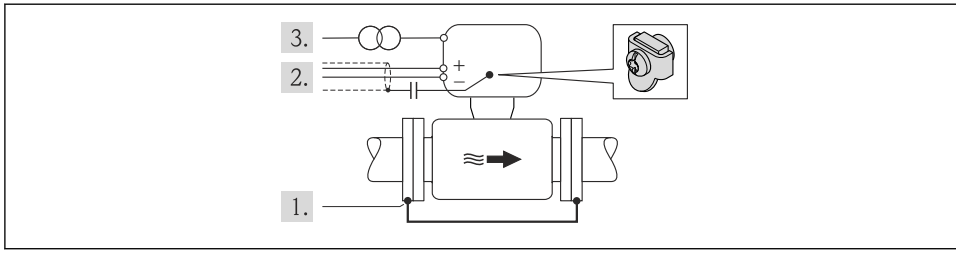
6 Igualación de potencial mediante borna de tierra y discos de puesta a tierra

1. Conecte los discos de puesta a tierra con la borna de tierra mediante el cable para conexión a tierra.
2. Conecte los discos de puesta a tierra con tierra.

Tubería con unidad de protección catódica

Este procedimiento de conexión debe utilizarse únicamente cuando se cumplen las dos condiciones siguientes:
- La tubería es de metal y no tiene revestimiento interno o la tubería tiene un revestimiento interno conductivo
- La protección catódica está integrada en el equipo de protección personal

Cable de toma de tierra	Conductor de cobre de por lo menos 6 mm² (0,0093 in²)



A0016319

Requisito indispensable: el sensor se ha instalado en la tubería de tal forma que está aislado eléctricamente.

1. Conecte las dos bridas de la tubería entre sí mediante un cable de conexión a tierra.
2. Pase el blindaje de las líneas de señal por un condensador.
3. Conecte el equipo de medición de tal forma con la fuente de alimentación que el equipo queda en flotación con respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento).

Promag H

⚠ ATENCIÓN

Un electrodo dañado o deteriorado puede hacer que falle completamente el instrumento de medición.
- ▶ El fluido y el sensor deben estar al mismo potencial eléctrico
- ▶ Concepto de puesta a tierra en la planta
- ▶ Material de la tubería y puesta a tierra

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

conexiones a proceso metálicas

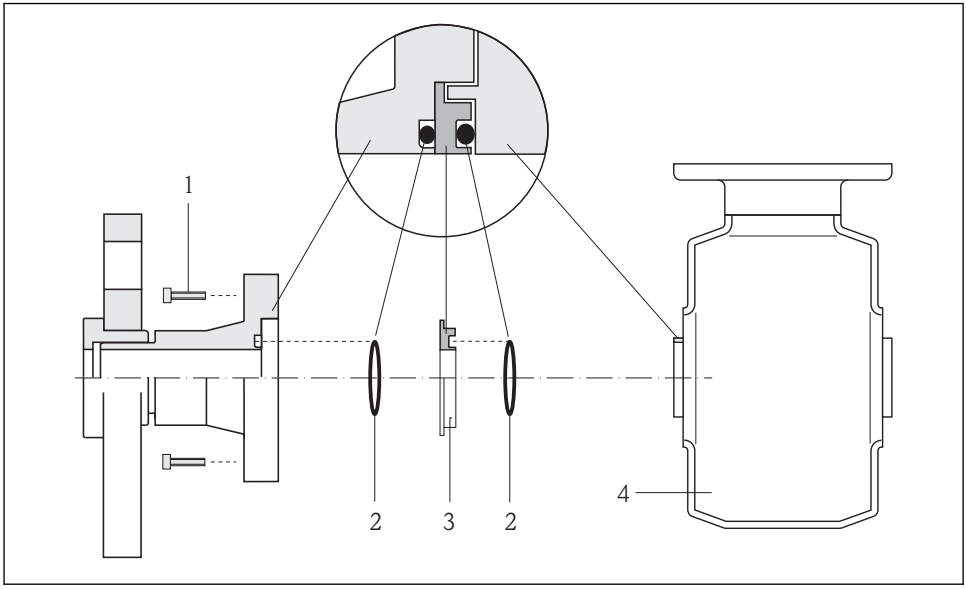
La igualación de potencial se realiza de forma general a través de las conexiones a proceso metálicas en contacto con el producto montadas directamente en el sensor. Por consiguiente, generalmente no se necesitan medidas de igualación de potencial adicionales.

Conexiones a proceso de plástico

En el caso de conexiones a proceso de plástico, deben utilizarse adicionalmente anillos de puesta a tierra que comprenden un electrodo integrado de puesta a tierra a fin de asegurar la compensación de potencial entre sensor y fluido. Si no hay compensación de potencial, no sólo puede perderse precisión en la medida, sino existe el riesgo de que se destruya el sensor a causa de la descomposición electroquímica de los electrodos.

Tenga en cuenta lo siguiente si tiene que utilizar anillos de puesta a tierra:
- En función de las opciones del pedido, se utilizan discos de material plástico en lugar de anillos de puesta a tierra en algunas conexiones a proceso. Estos discos de plástico únicamente sirven de "separadores" y no sirven de compensadores de potencial. Presentan también una función de estanqueización importante en la superficie de contacto sensor/ conexión. Por este motivo, en el caso de conexiones a proceso sin anillos de puesta a tierra, nunca se debe extraer dichos discos o juntas de plástico y siempre se deben instalar.
- Los anillos de puesta a tierra pueden pedirse por separado como accesorio a Endress+Hauser. Al efectuar el pedido, compruebe que los anillos de puesta a tierra sean compatibles con el material empleado para los electrodos, ya que de lo contrario existiría riesgo de que los electrodos se dañaran de modo irreversible por la corrosión electroquímica.
- Los anillos de puesta a tierra, inclusive juntas, se montan en el interior de las conexiones a proceso. Por esta razón, no influyen sobre la longitud del montaje.

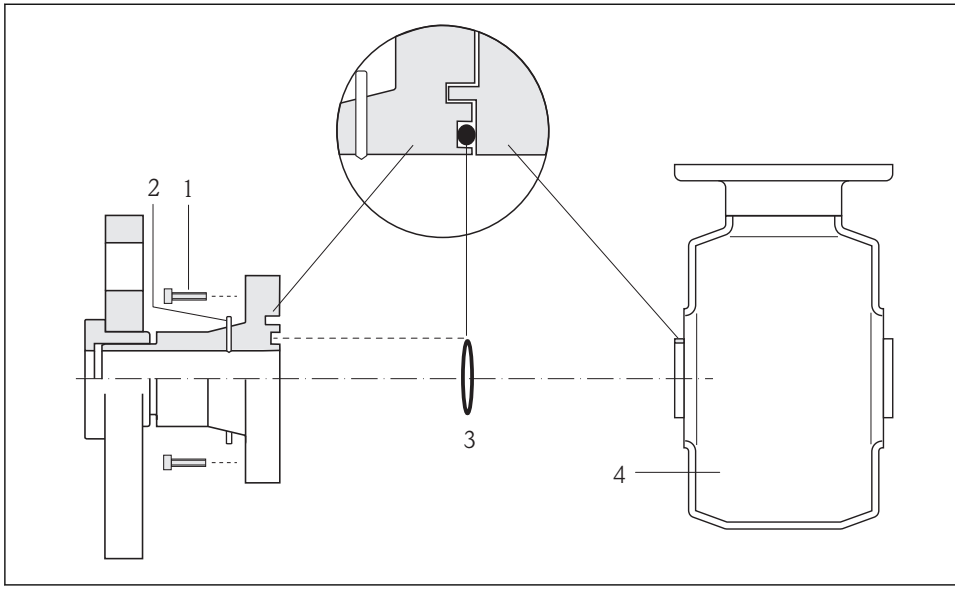
Compensación de potencial mediante anillo adicional de puesta a tierra



A0002651

1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
2 Junta tórica
3 Disco de plástico (espaciador) o anillo de puesta a tierra
4 Sensor

Compensación de potencial mediante electrodos de puesta a tierra en la conexión a proceso



1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
2 Electrodos integrados de puesta a tierra
3 Junta tórica
4 Sensor

5.3 Ajustes de hardware

5.3.1 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 la etiqueta (TAG) es equivalente al nombre del equipo (nombre de estación en la especificación PROFINET). El nombre de equipo asignado en fábrica puede cambiarse mediante los microinterruptores o el sistema de automatización.

- Ejemplo de nombre de equipo (configuración de fábrica): eh-promass100-xxxxx
- Ejemplo de nombre de equipo (configuración de fábrica): eh-cubemass100-xxxxx

eh	Endress+Hauser
promass	Familia de instrumentos
100	Transmisor
XXXXX	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

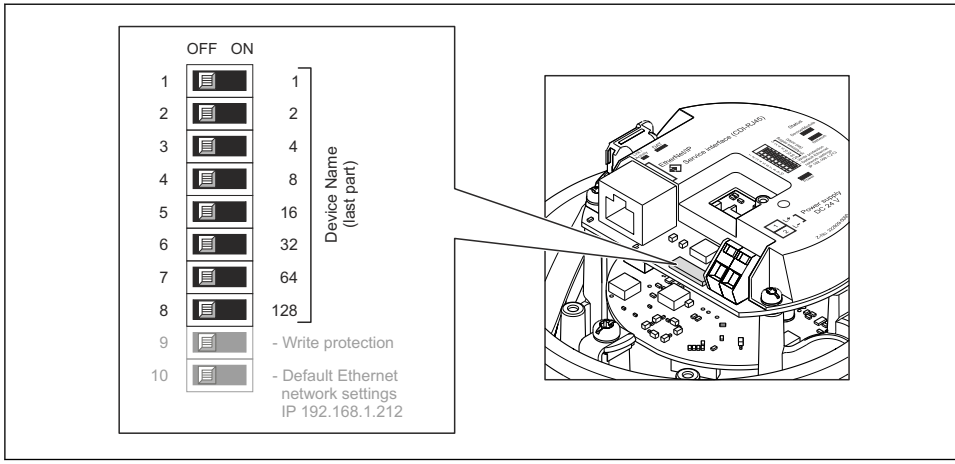
Microinterruptores	Bit	Descripción
1	1	Parte configurable del nombre de equipo
2	2	
3	4	
4	8	
5	16	
6	32	
7	64	
8	128	
9	–	Habilitar la protección contra escritura por hardware
10	–	Dirección IP por defecto: utilizar 192.168.1.212

Ejemplo: establecer el nombre de equipo eh-promass100-065

Microinterruptores	ACTIVADO/DESACTIVADO (ON/OFF)	Bit
1	ON	1
2…6	OFF	–
7	ON	64
8	OFF	–

Ajuste del nombre del equipo

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.
► Desconectar el equipo de la fuente de alimentación antes de abrir la caja del transmisor.



A0027332

1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según cual sea la versión del cabezal, desenrosque o levante la tapa del cabezal y desconecte el indicador local del módulo de la electrónica .
3. Establecer el nombre de equipo deseado utilizando los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.
4. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.
5. Reconectar el equipo a la fuente de alimentación. La dirección de equipo configurada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

Si se reinicia el equipo a través de la interfaz PROFINET, no es posible restaurar el nombre del equipo a la configuración de fábrica. Se utiliza el valor 0 en lugar del nombre del equipo.

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.

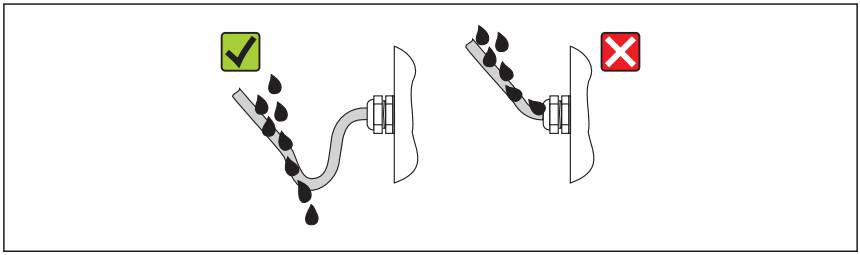
- El número de serie utilizado como parte del nombre de equipo en la configuración de fábrica no está guardado. No es posible restaurar el nombre del equipo al de fábrica con el número de serie. Se utiliza el valor 0 en lugar del número de serie.
- Se debe escribir el nombre del equipo en minúsculas para introducirlo a través del sistema de automatización.

5.4 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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



A0013960

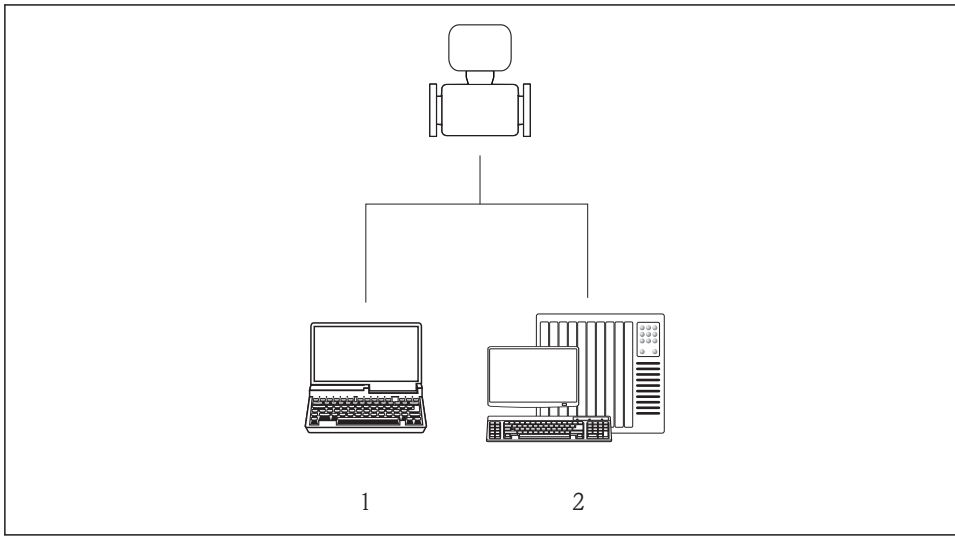
5. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

5.5 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	❑
¿Los cables cumplen con los requisitos ?	❑
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	❑
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua"→ 🖹 24?	❑
Según la versión del equipo: están bien apretados los conectores del equipo?	❑
¿La tensión de alimentación corresponde a las especificaciones indicadas en la placa de identificación del transmisor?	❑
¿Se han asignado correctamente los terminales o pins del conector ?	❑
¿se enciende el LED verde de alimentación del módulo de electrónica del transmisor cuando está activada la tensión de alimentación?	❑
¿Se ha establecido correctamente la igualación de potencial ?	❑
Según la versión del equipo: ¿está bien apretado el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación?	❑

6 Posibilidades de configuración

6.1 Visión general de los modos de configuración

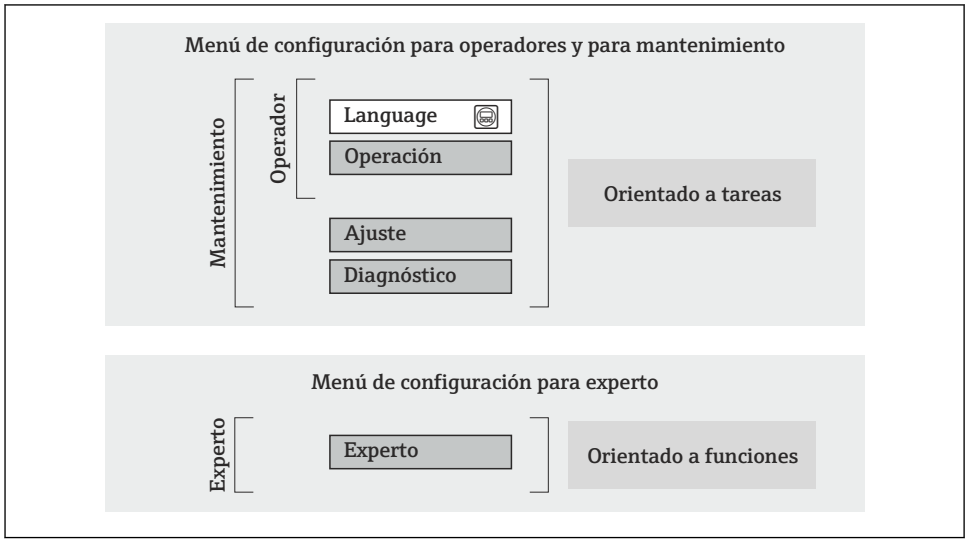


A0017760

1 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración "FieldCare"
2 Sistema de automatización, p.ej. Siemens S7-300 o S7-1500 con Step7 o portal TIA y el último archivo GSD.

6.2 Estructura y funciones del menú de configuración

6.2.1 Estructura del menú de configuración



7 *Estructura esquemática del menú de configuración*

6.2.2 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.

Para información detallada sobre filosofía en la que se basa el funcionamiento del equipo, véase el manual de instrucciones del equipo.

Para aplicaciones de Custody Transfer (facturación), su funcionamiento está restringido cuando ya se ha sellado el equipo o puesto en circulación.

6.3 Acceso al menú de configuración mediante navegador de Internet

6.3.1 Elección de funciones

Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo por medio de un navegador de Internet. A demás de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

Para saber más acerca del servidor web, véase la Documentación especial SD01458D

6.3.2 Prerrequisitos

Hardware para la computadora

Interfaz	La comptadora debe tener un interfaz RJ45.
Cables de conexión	Cable estándar para Ethernet con conector RJ45.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla) ¡El funcionamiento del servidor web no está optimizado para pantallas táctiles!

Software para la computadora

Sistemas operativos recomendados	Microsoft Windows 7 o superior. Microsoft Windows XP compatible con el equipo.
Navegadores de Internet compatibles con el equipo	▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superior ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome

Parámetros de configuración de la computadora

Derechos de usuario	Se exigen derechos de usuario para ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (modificar la dirección IP, máscara de subred, etc.)
Parámetros de configuración del servidor proxy del navegador de Internet	La opción del navegador de Internet *Utilice un servidor proxy para LAN* debe estar **desactivada**.
JavaScript	JavaScript debe estar activado. Si no pudiese habilitarse JavaScript: introduzca http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html en la barra de direcciones del navegador de Internet, p. ej., http://192.168.1.212/basic.html. Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de Internet.

Instrumento de medición

Servidor Web	Hay que habilitar el servidor Web; ajuste de fábrica: ON

6.3.3 Establecimiento de una conexión

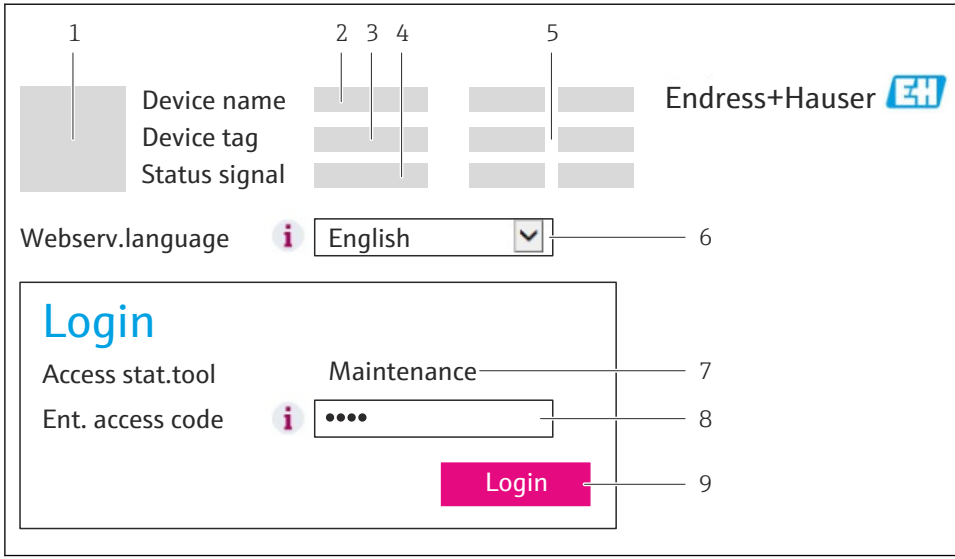
Configuración del protocolo de Internet del ordenador

1. Utilizando el microinterruptor 10, habilitar la dirección IP predeterminada 192.168.1.212 → 🖹 22.
2. Active el equipo de medición y conéctelo con el ordenador mediante el cable .
3. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

Dirección IP	192.168.1.212
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.1.212 o deje los campos vacíos

Inicio del navegador de Internet

Aparece la página de inicio de sesión.

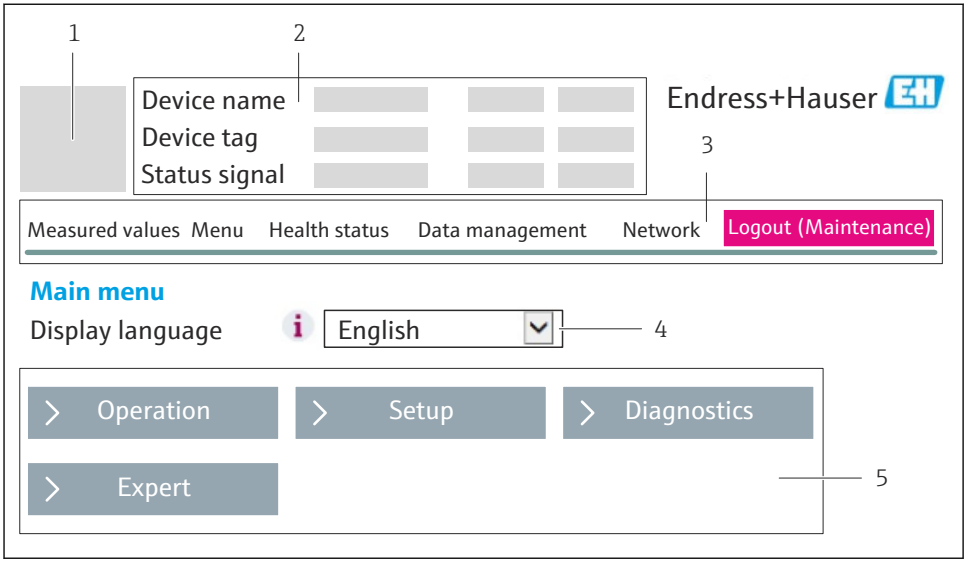


1 *Imagen del equipo*
2 *Nombre del equipo*
3 *Etiqueta (tag) del equipo*
4 *Señal de estado*
5 *Valores que se están midiendo*
6 *Idioma de configuración*
7 *Rol de usuario*
8 *Código de acceso*
9 *Login (registrarse)*

6.3.4 Registro inicial

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

6.3.5 Indicador



1 *Imagen del equipo*
2 *Encabezado*
3 *Fila para funciones*
4 *Idioma de configuración*
5 *Área de navegación*

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:
- Etiqueta (tag) del equipo
- Estado del equipo y estado de la señal
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Visualiza los valores medidos por el equipo
Menú	Acceso a la estructura del menú de configuración del equipo, como cuando se utiliza el software de configuración
Estado del equipo	Visualiza los mensajes de diagnóstico que hay pendientes, ordenados por orden de prioridad

Funciones	Significado
Gestión de datos	Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición: ▪ Suba la configuración desde el equipo (formato XML, crear una copia de seguridad de la configuración) ▪ Salvaguarde la configuración en el equipo (formato XML, restaurar la configuración) ▪ Exporte la lista de sucesos (fichero .csv) ▪ Exporte los ajustes de los parámetros (fichero .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medida) ▪ Exporte el registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")
Configuración de red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo: ▪ Parámetros de configuración de la red (p. ej., dirección IP, dirección MAC) ▪ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)
Cierre de sesión	Cierre de la sesión y llamada de la página de inicio de sesión

Área de trabajo

En esta área pueden realizarse varias acciones en función de la función seleccionada y los submenús correspondientes:
- Configuración de parámetros
- Leer los valores medidos
- Llamada del texto de ayuda
- Iniciar una carga/descarga

Área de navegación

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

6.3.6 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**.

Opciones posibles:
- Desconectado
  - El servidor Web está totalmente desactivado.
  - El puerto 80 está bloqueado.
- HTML Off
  La versión HTML del servidor web no está disponible.
- Conectado
  - La función servidor web completa está disponible.
  - Se utiliza JavaScript.
  - La contraseña se transmite como contraseña encriptada.
  - Los cambios de contraseña también se transmiten en formato encriptado.

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.	▪ Desconectado ▪ HTML Off ▪ Conectado	Conectado

Habilitación 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 el software de configuración FieldCare
- Mediante el software de configuración DeviceCare

6.3.7 Despedida (Logout)

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

1. Seleccionar la entrada **Cerrar sesión** en la fila para funciones.
   ↳ Aparecerá la página de inicio con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de Internet.
3. Resetee las magnitudes modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) si éstas ya no fueran necesarias → 🖹 28.

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

El menú de configuración también puede accederse mediante el software de configuración FieldCare. Véase el Manual de instrucciones del equipo.

7 Integración en el sistema

7.1 Transmisión cíclica de datos Promass, Cubemass

La transmisión cíclica de datos descrita en esta sección es aplicable a los caudalímetros por efecto Coriolis (Promass, Cubemass). Para la transmisión cíclica de datos para caudalímetros electromagnéticos (Promag), véase → 🖹 40.

7.1.1 Visión general de los módulos

Las tablas siguientes muestran qué módulos están disponibles para el equipo de medición para el intercambio cíclico de datos. El intercambio cíclico de datos se realiza mediante un sistema automatizado.

Instrumento de medición		Dirección/sentido Flujo de datos	Sistema de control
Módulo	Slot		
Módulo de entrada analógica → 🖹 33	1 … 14	→	PROFINET
Módulo de entrada digital → 🖹 34	1 … 14	→	
Módulo de entrada de diagnóstico → 🖹 34	1 … 14	→	
Módulo de salida analógico → 🖹 36	18, 19, 20	←	
Módulo de salida digital → 🖹 37	21, 22	←	
Totalizador 1 a 3 → 🖹 35	15…17	← →	
Módulo "Heartbeat Verification" → 🖹 37	23	← →	

7.1.2 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 desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

Selección: variable de entrada

Slot	Variables de entrada
1…14	▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Caudal másico objetivo [1] ▪ Caudal másico portador [1] ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia ▪ Concentration (Concentración) [1] ▪ Temperatura ▪ Temperatura del tubo portador [2] ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Frecuencia de oscilación ▪ Amplitud de oscilación ▪ Fluctuaciones frecuencia ▪ Amortiguación de la oscilación ▪ Fluctuaciones amortiguación tubo ▪ Asimetría señal ▪ Corriente de excitación ▪ Viscosidad dinámica [3] ▪ Viscosidad cinemática [3] ▪ Viscosidad dinámica compensada en temperatura [3] ▪ Viscosidad cinemática compensada en temperatura [3]

1) Solo está disponible con la aplicación de software "Concentration"
2) Solo está disponible con la aplicación de software "Heartbeat Verification"
3) Solo está disponible con la aplicación de software "Viscosidad"

Módulo de entrada digital

Transmite valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1…14	Detección de tubería vacía	▪ 0 (función del equipo inactiva) ▪ 1 (función del equipo activa)
	Supresión de caudal residual	

Módulo de entrada de diagnóstico

Transmite valores de entrada digital (información de diagnóstico) desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1…14	Último diagnóstico	Número de información de diagnóstico y estado
	Diagnóstico en curso	

Estado

Codificación (hex)	Estado
0x00	No se encuentran errores de dispositivo.
0x01	Fallo (F): Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
0x02	Verificación funcional (C): El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
0x04	Requiere mantenimiento (M): El equipo requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
0x08	Fuera de especificaciones (S): Se está operando el equipo fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej. rango de temperaturas de proceso).

Módulo Totalizador

El módulo Totalizador comprende los submódulos Valor de totalizador, Control del totalizador y Modo totalizador.

Submódulo Valor de totalizador

Transmite el valor del transmisor desde el equipo al sistema de automatización.

Selección: variable de entrada

Slot	Subslot	Variable de entrada
15...17	1	▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Caudal másico objetivo [1)] ▪ Caudal másico portador [1)]

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

Súbmódulo Control del totalizador

Control del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: control totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
15...17	2	0	Totalizar
		1	Borrar + Mantener
		2	Preseleccionar + detener
		3	Resetear + Iniciar

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
		4	Preseleccionar + totalizar
		5	Mantener

Submódulo Modo totalizador

Configuración del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: configuración de totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
15...17	3	0	Compensar
		1	Compensa el caudal positivo
		2	Compensa el caudal negativo

Módulo de salida analógico

Transmite valores de compensación desde el sistema de automatización al instrumento de medición.

Valores de compensación asignados

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

Slot	Valor de compensación
18	Presión externa
19	Temperatura externa
20	Densidad de referencia externa

Unidades disponibles

Presión		Temperatura		Densidad	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm^3
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm_3
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm_3
1611	Pa g			32844	lb/Sft_3
1617	kPa g				
1615	MPa g				

Presión		Temperatura		Densidad	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
32797	bar g				
1142	psi a				
1143	psi g				

Modo de alarma

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 trasmitidos 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 tipo del modo de alarma

- Opción valor de modo de alarma: se utiliza el valor definido para el parámetro Valor de modo de alarma.
- Opción valor reposo: se utiliza el último valor válido.
- Opción desactivar: se desactiva el modo de alarma.

Parámetro valor del modo de alarma

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 digital

Transmite valores de salida digital desde el sistema de automatización al instrumento de medición.

Funciones asignadas del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
21	Ignorar caudal	▪ 0 (desactivar función del equipo) ▪ 1 (activar función del equipo)
22	Ajuste del punto cero	

Módulo "Heartbeat Verification"

Recibir valores de salida digital desde el sistema de automatización y transmitir valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El módulo "Heartbeat Verification" recibe datos de salida digital desde el sistema de automatización y transmite datos de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El sistema de automatización proporciona el valor de salida digital para el inicio de "Heartbeat Verification". El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

El instrumento de medición utiliza el valor de entrada digital para transmitir el estado de las funciones del equipo "Heartbeat Verification" al sistema de automatización. El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada digital junto con información sobre el estado al sistema de automatización. El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

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

Funciones asignadas del equipo

Slot	Función del equipo	Bit	Estado de verificación
23	Verificación del estado (datos de entrada)	0	No se ha realizado la verificación
		1	Fallo de verificación
		2	Se está realizando la verificación
		3	Verificación finalizada
	Resultado de la verificación (datos de entrada)	**Bit**	**Resultado de la verificación**
		4	Fallo de verificación
		5	Verificación realizada satisfactoriamente
		6	No se ha realizado la verificación
		7	–
	Iniciar verificación (datos de salida)	**Control de verificación**	
		Un cambio en el estado de 0 a 1 inicia la verificación	

7.1.3 Codificación de estado

Estado	Codificación (hex)	Significado
MALO - Alarma de mantenimiento	0x24	No se dispone de valor medido debido a que se produjo un error en el equipo.
MALO - Relacionado con el proceso	0x28	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	La verificación funcional está activada (p. ej. limpieza o calibración)
INDETERMINADO - Valor inicial	0x4F	Mientras no se disponga de nuevo de un valor de medida correcto se utiliza un valor predefinido para la salida o mientras no se realicen medidas correctivas que cambien este estado.

Estado	Codificación (hex)	Significado
INDETERMINADO - Mantenimiento requerido	0x68	Se han detectado signos de desgaste en el instrumento de medición. Se precisa mantenimiento a corto plazo para asegurar que el equipo de medición se mantiene operativo. El valor medido podría ser inválido. El uso del valor medido depende de la aplicación.
INDETERMINADO - Relacionado con el proceso	0x78	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	No se diagnosticaron errores.
BUENO - Requiere mantenimiento	0xA8	El valor de medida es válido. Se recomienda encarecidamente realizar el mantenimiento del equipo en un futuro próximo.
BUENO - Verificación funcional	0xBC	El valor de medida es válido. El instrumento de medición está realizando una verificación funcional interna. La verificación funcional no afecta de forma apreciable el proceso.

7.1.4 Ajuste de fábrica

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

Slots asignados

Slot	Ajuste de fábrica
1	Caudal másico
2	Caudal volumétrico
3	Caudal volumétrico normalizado
4	Densidad
5	Densidad de referencia
6	Temperatura
7…12	–
15	Totalizador 1
16	Totalizador 2
17	Totalizador 3

7.2 Transmisión cíclica de datosPromag

La transmisión cíclica de datos descrita en esta sección es aplicable a los caudalímetros electromagnéticos (Promag). Para la transmisión cíclica de datos para caudalímetros por efecto Coriolis (Promass, Cubemass), véase → 🖹 33.

7.2.1 Visión general de los módulos

Las tablas siguientes muestran qué módulos están disponibles para el equipo de medición para el intercambio cíclico de datos. El intercambio cíclico de datos se realiza mediante un sistema automatizado.

Instrumento de medición		Dirección/sentido Flujo de datos	Sistema de control
Módulo	Slot		
Módulo de entrada analógica → 🖹 40	1…10	→	PROFINET
Módulo de entrada digital → 🖹 41	1…10	→	
Módulo de entrada de diagnóstico → 🖹 41	1…10	→	
Módulo de salida analógico → 🖹 43	14; 15	←	
Módulo de salida digital → 🖹 44	16	←	
Totalizador 1 a 3 → 🖹 42	11…13	← →	
Módulo "Heartbeat Verification" → 🖹 44	17	← →	

7.2.2 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 desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

Selección: variable de entrada

Slot	Variables de entrada
1...10	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Velocidad caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad normalizada ▪ Temperatura ▪ Temperatura de la electrónica

Módulo de entrada digital

Transmite valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1...10	Detección de tubería vacía	▪ 0 (función del equipo inactiva) ▪ 1 (función del equipo activa)
	Supresión de caudal residual	

Módulo de entrada de diagnóstico

Transmite valores de entrada digital (información de diagnóstico) desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1...10	Último diagnóstico	Número de información de diagnóstico y estado
	Diagnóstico en curso	

Estado

Codificación (hex)	Estado
0x00	No se encuentran errores de dispositivo.
0x01	Fallo (F): Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
0x02	Verificación funcional (C): El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).

Codificación (hex)	Estado
0x04	Requiere mantenimiento (M): El equipo requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
0x08	Fuera de especificaciones (S): Se está operando el equipo fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej. rango de temperaturas de proceso).

Módulo Totalizador

El módulo Totalizador comprende los submódulos Valor de totalizador, Control del totalizador y Modo totalizador.

Submódulo Valor de totalizador

Transmite el valor del transmisor desde el equipo al sistema de automatización.

Selección: variable de entrada

Slot	Subslot	Variable de entrada
11...13	1	▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado

Súbmódulo Control del totalizador

Control del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: control totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
11...13	2	0	Totalizar
		1	Borrar + Mantener
		2	Preseleccionar + detener
		3	Resetear + Iniciar
		4	Preseleccionar + totalizar
		5	Mantener

Submódulo Modo totalizador

Configuración del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: configuración de totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
11...13	3	0	Compensar
		1	Compensa el caudal positivo
		2	Compensa el caudal negativo

Módulo de salida analógico

Transmite valores de compensación desde el sistema de automatización al instrumento de medición.

Valores de compensación asignados

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

Slot	Valor de compensación
14	Densidad externa
15	Temperatura externa

Unidades disponibles

Densidad		Temperatura	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
1100	g/cm³	1001	°C
1101	g/m³	1002	°F
1099	kg/dm³	1000	K
1103	kg/l	1003	°R
1097	kg/m³		
1628	SD4°C		
1629	SD15°C		
1630	SD20°C		
32833	SG4°C		
32832	SG15°C		
32831	SG20°C		
1107	lb/ft³		
1108	lb/gal (us)		
32836	lb/bbl (us;liq.)		

Densidad		Temperatura	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
32835	lb/bbl (us;cerveza)		
32837	lb/bbl (us;petróleo)		
32834	lb/bbl (us;depósito)		
1403	lb/gal (imp)		
32838	lb/bbl (imp;cerveza)		
32839	lb/bbl (imp;petróleo)		

Modo de alarma

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 trasmitidos 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 tipo del modo de alarma
- Opción valor de modo de alarma: se utiliza el valor definido para el parámetro Valor de modo de alarma.
- Opción valor reposo: se utiliza el último valor válido.
- Opción desactivar: se desactiva el modo de alarma.

Parámetro valor del modo de alarma
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 digital

Transmite valores de salida digital desde el sistema de automatización al instrumento de medición.

Funciones asignadas del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
16	Ignorar caudal	▪ 0 (desactivar función del equipo) ▪ 1 (activar función del equipo)

Módulo "Heartbeat Verification"

Recibir valores de salida digital desde el sistema de automatización y transmitir valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El módulo "Heartbeat Verification" recibe datos de salida digital desde el sistema de automatización y transmite datos de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El sistema de automatización proporciona el valor de salida digital para el inicio de "Heartbeat Verification". El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

El instrumento de medición utiliza el valor de entrada digital para transmitir el estado de las funciones del equipo "Heartbeat Verification" al sistema de automatización. El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada digital junto con información sobre el estado al sistema de automatización. El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

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

Funciones asignadas del equipo

Slot	Función del equipo	Bit	Estado de verificación
17	Verificación del estado (datos de entrada)	0	No se ha realizado la verificación
		1	Fallo de verificación
		2	Se está realizando la verificación
		3	Verificación finalizada
	Resultado de la verificación (datos de entrada)	**Bit**	**Resultado de la verificación**
		4	Fallo de verificación
		5	Verificación realizada satisfactoriamente
		6	No se ha realizado la verificación
		7	–
	Iniciar verificación (datos de salida)	**Control de verificación**	
		Un cambio en el estado de 0 a 1 inicia la verificación	

7.2.3 Codificación de estado

Estado	Codificación (hex)	Significado
MALO - Alarma de mantenimiento	0x24	No se dispone de valor medido debido a que se produjo un error en el equipo.
MALO - Relacionado con el proceso	0x28	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	La verificación funcional está activada (p. ej. limpieza o calibración)
INDETERMINADO - Valor inicial	0x4F	Mientras no se disponga de nuevo de un valor de medida correcto se utiliza un valor predefinido para la salida o mientras no se realicen medidas correctivas que cambien este estado.

Estado	Codificación (hex)	Significado
INDETERMINADO - Mantenimiento requerido	0x68	Se han detectado signos de desgaste en el instrumento de medición. Se precisa mantenimiento a corto plazo para asegurar que el equipo de medición se mantiene operativo. El valor medido podría ser inválido. El uso del valor medido depende de la aplicación.
INDETERMINADO - Relacionado con el proceso	0x78	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	No se diagnosticaron errores.
BUENO - Requiere mantenimiento	0xA8	El valor de medida es válido. Se recomienda encarecidamente realizar el mantenimiento del equipo en un futuro próximo.
BUENO - Verificación funcional	0xBC	El valor de medida es válido. El instrumento de medición está realizando una verificación funcional interna. La verificación funcional no afecta de forma apreciable el proceso.

7.2.4 Ajuste de fábrica

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

Slots asignados

Slot	Ajuste de fábrica
1	Caudal volumétrico
2	Caudal másico
3	Caudal volumétrico normalizado
4	Velocidad caudal
5	Conductividad
6	Conductividad normalizada
7	Temperatura
8...10	–
11	Totalizador 1
12	Totalizador 2
13	Totalizador 3

8 Puesta en marcha

8.1 Verificación funcional

Antes de poner en marcha el equipo de medición

- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.

- Lista de comprobación de “Comprobaciones tras la instalación”
- "Comprobaciones tras la conexión" (lista de comprobación) → 24

8.2 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

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

8.3 Identificación del equipo en la red PROFINET

Se puede identificar rápidamente un equipo en una planta utilizando la función de parpadeo de PROFINET. Si la función de parpadeo de PROFINET está activada en el sistema de automatización, el LED que indica el estado de la red parpadea y la retroiluminación roja del indicador en campo se enciende.

Para información detallada sobre la función de parpadeo, véase el manual de instrucciones del equipo.

8.4 Parametrización de inicio

Al activar la función parametrización de inicio (NSU: Unidad de Inicio Normal), la configuración de los parámetros más importantes del equipo de medición se toma del sistema de automatización.

Para configuraciones tomadas del sistema de automatización, véase el Manual de instrucciones del equipo.

8.5 Configuración del instrumento de medición

El menú Menú **Ajuste** con sus submenús permite poner el instrumento de medición rápidamente en marcha. Los submenús contienen todos los parámetros necesarios para la configuración, como los parámetros para configurar la medición y la comunicación.

Los submenús disponibles en cada dispositivo pueden ser distintos en función de la versión (p. ej. sensor).

Submenú	Significado
Selección medio	Define el medio
Características de salida	Define el acondicionamiento de la salida
Unidades de sistema	Configurar las unidades de los distintos valores medidos

Submenú	Significado
Comunicación	Configuración de la interfaz de comunicaciones digitales.
Visualización	Configura el indicador de valores medidos
Supresión de caudal residual	Configura la supresión de caudal residual
Detección tubo parcialmente lleno	Configura la detección de tubería vacía y parcialmente llena
Detección tubería vacía	Configurar la detección de tubería vacía

8.6 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados

Dispone de las siguientes opciones para proteger la configuración del equipo de medición contra modificaciones involuntarias tras la puesta en marcha:
- Protección contra escritura mediante código de acceso utilizando navegador de Internet
- Protección contra escritura mediante microinterruptor de protección
- Protección contra escritura mediante parametrización de inicio → 47

Para información detallada sobre la configuración de parámetros de protección contra acceso no autorizado, véase el manual de instrucciones del equipo

9 Información de diagnóstico

Cualquier fallo detectado por el equipo de medición se visualiza como mensaje de diagnóstico en el software de configuración una vez se haya establecido la conexión, y en la página inicial del navegador de Internet cuando el usuario inicie su sesión.

Se proponen medidas correctivas para cada mensaje de diagnóstico a fin de asegurar la resolución rápida del problema.
- Navegador de Internet: las medidas correctivas se visualizan en rojo, en la página siguiente al mensaje de diagnóstico→ 30.
- FieldCare: las medidas correctivas se visualizan en la página inicial, en un campo separado que se encuentra por debajo del mensaje de diagnóstico: véase el Manual de Instrucciones del equipo

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation