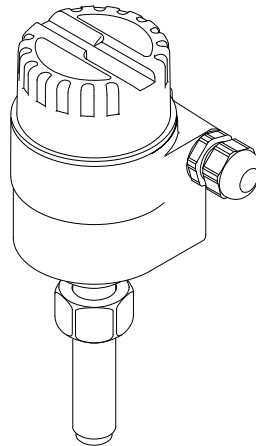


Manual de instrucciones abreviado **Magphant**

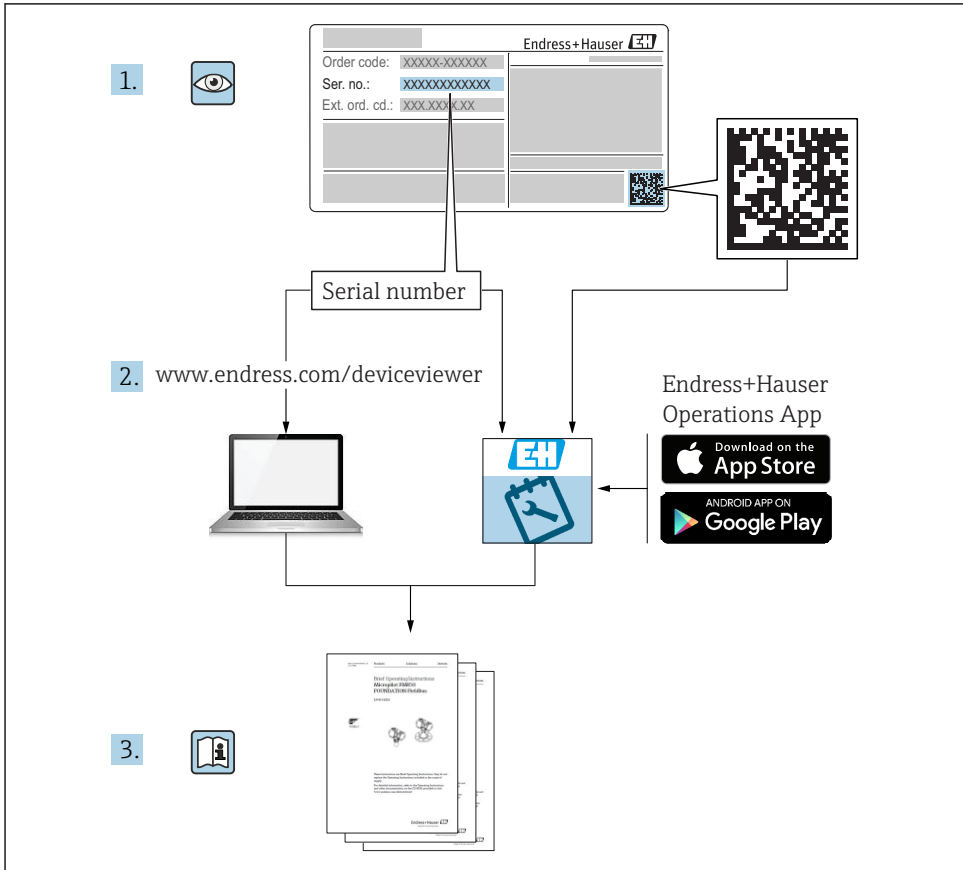
Caudalímetro electromagnético



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

Puede encontrar información detallada sobre el equipo en el manual de instrucciones y en otra documentación:

- Contenidos en el CD-ROM suministrado (no forma parte del suministro de algunas versiones del equipo).
- Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:
 - Internet: www.endress.com/deviceviewer
 - Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4
1.1	Símbolos empleados	4
2	Instrucciones de seguridad básicas	5
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5
2.2	Uso correcto del equipo	6
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	7
2.4	Fiabilidad	7
2.5	Seguridad del producto	7
3	Descripción del producto	7
3.1	Diseño del producto	8
4	Instalación	9
4.1	Condiciones de instalación	9
4.2	Montaje del instrumento de medición	16
4.3	Comprobaciones tras la instalación	18
5	Conexión eléctrica	19
5.1	Condiciones para la conexión	19
5.2	Conexión del instrumento de medición	20
5.3	Asegurar la igualación de potencial	21
5.4	Aseguramiento del grado de protección	22
5.5	Comprobaciones tras la conexión	23
6	Posibilidades de configuración	23
6.1	Acceso desde el indicador local	23
7	Puesta en marcha	25
7.1	Comprobación de funciones	25
7.2	Activación del equipo de medición	25
7.3	Configuración del equipo de medición	26
8	Diagnósticos y localización y resolución de fallos	26
8.1	Comportamiento de diagnóstico	26
8.2	Modo de comprobación	26
8.3	Sustitución del módulo de la electrónica	27

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos empleados

1.1.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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











ATENCIÓN

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





AVISO


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

1.1.2 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		Serie de pasos
	Resultado de un paso		Inspección visual

1.1.3 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.

Símbolo	Significado
	<p>Tierra de protección (PE) Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.</p> <p>Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal. ▪ Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.1.4 Símbolos de herramientas

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

1.1.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Número del elemento		Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas	A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona con peligro de explosión		Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/sentido del caudal		

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe cumplir los siguientes requisitos para el desempeño de sus tareas:

- ▶ 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.

2.2 Uso correcto del equipo

Aplicaciones y productos

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 donde existan 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:

- ▶ 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 instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes del instrumento que entran 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.
- ▶ 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 asume ninguna responsabilidad por daños ocasionados por un uso indebido del equipo.

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.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones si la conexión a proceso y el prensaestopas del sensor se abren cuando el instrumento está bajo presión.

- ▶ La conexión a proceso y el prensaestopas deben abrirse únicamente en un estado no presurizado.

Riesgos residuales**⚠ ADVERTENCIA**

La electrónica y el producto pueden ocasionar el calentamiento de las superficies. Esto implica un riesgo de quemaduras.

- ▶ 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.

2.4 Fiabilidad

¡Riesgo de daños!

- ▶ Opere únicamente con el equipo si este está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

2.5 Seguridad del producto

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

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la UE enumeradas en la Declaración CE de conformidad específica del instrumento.

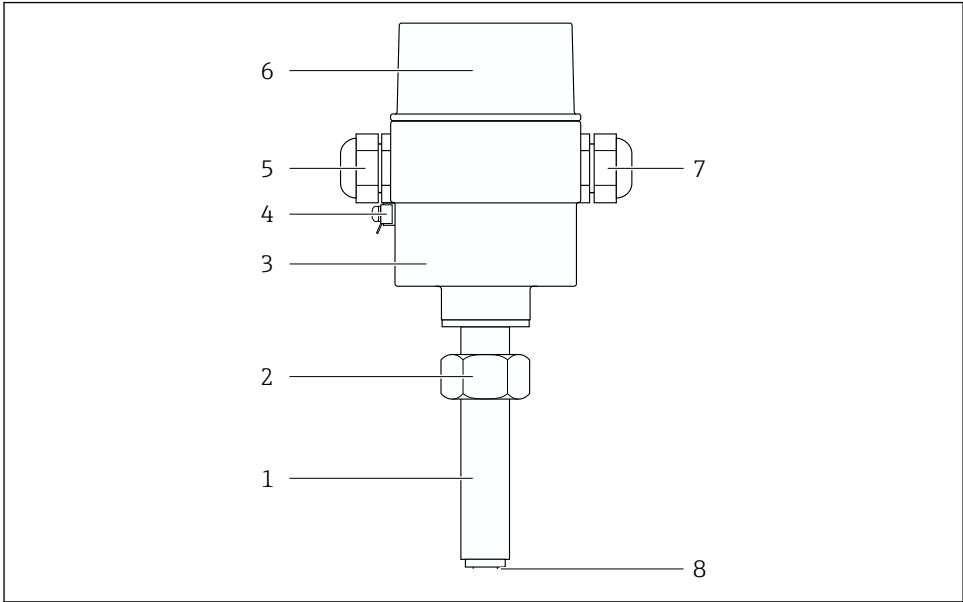
3 Descripción del producto

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.

3.1 Diseño del producto



A0040146

1 Componentes importantes del instrumento de medición

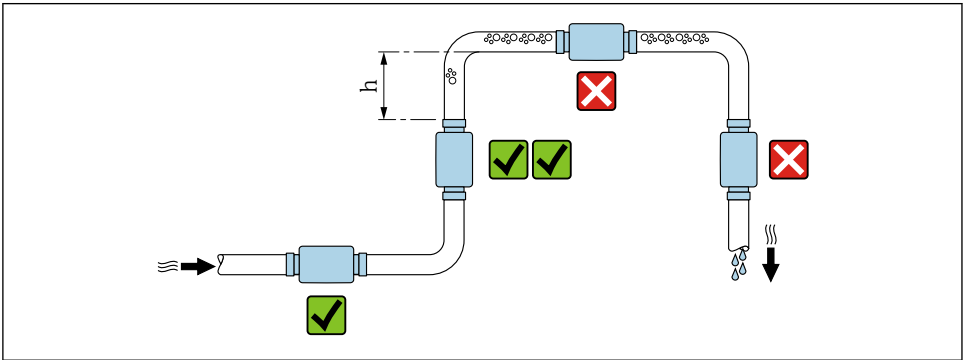
- 1 Sensor
- 2 Tuerca de unión M30x2 con anillo de sujeción
- 3 Caja del transmisor
- 4 Borne de tierra
- 5 Cable de señal
- 6 Tapa del compartimento de conexiones
- 7 Fuente de alimentación
- 8 Electrodo

4 Instalación

4.1 Condiciones de instalación

4.1.1 Posición de montaje

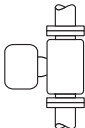

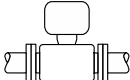

Lugar de instalación

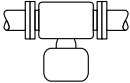
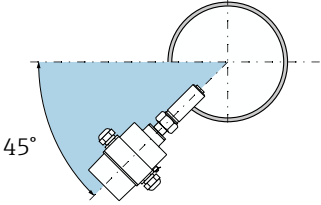


A0032998

Instale preferentemente el sensor en una tubería ascendente y de forma que esté a una distancia suficientemente grande del siguiente codo de la tubería: $h \geq 5 \times DN$

Posición de instalación

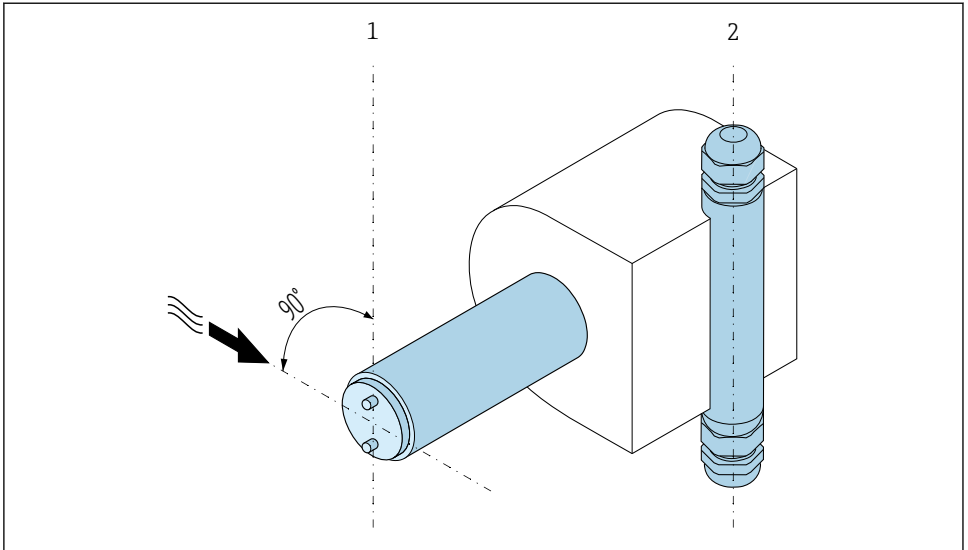
Posición de instalación		Recomendación
Orientación vertical	 A0017337	
Orientación horizontal, caja del transmisor dirigida hacia arriba	 A0015589	 ¹⁾

Posición de instalación		Recomendación
Orientación horizontal, caja del transmisor dirigida hacia abajo	 <p style="text-align: right;">A0015590</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 2)</p>
Orientación horizontal, cabezal del transmisor a un lado	 <p style="text-align: right;">A0040154</p>	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> 3)</p>

- 1) Riesgo de formación de bolsas de aire.
- 2) Riesgo de formación de deposiciones de sólidos.
- 3) Este método de instalación en tuberías horizontales garantiza que los electrodos están siempre sumergidos en el caudal del producto que circula.

Alineación con respecto a la dirección del caudal

El sensor ha de instalarse de modo que el eje del electrodo siempre forme un ángulo de 90° con respecto a la dirección de circulación del caudal. Los prensaestopos para cable, que están sobre el mismo eje, sirven de ayuda visual.

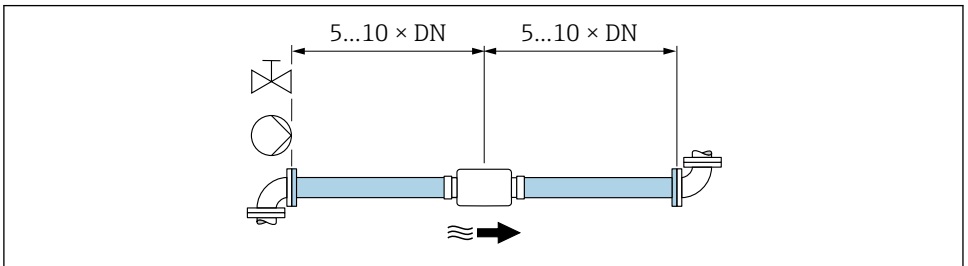


A004154

2 Posición del eje de los electrodos

- 1 Eje de los electrodos
- 2 Eje de los prensaestopas

Tramos rectos de entrada y salida



A0041744



Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

Condiciones de montaje para el racor de unión de plástico

Instalación en tuberías de acero

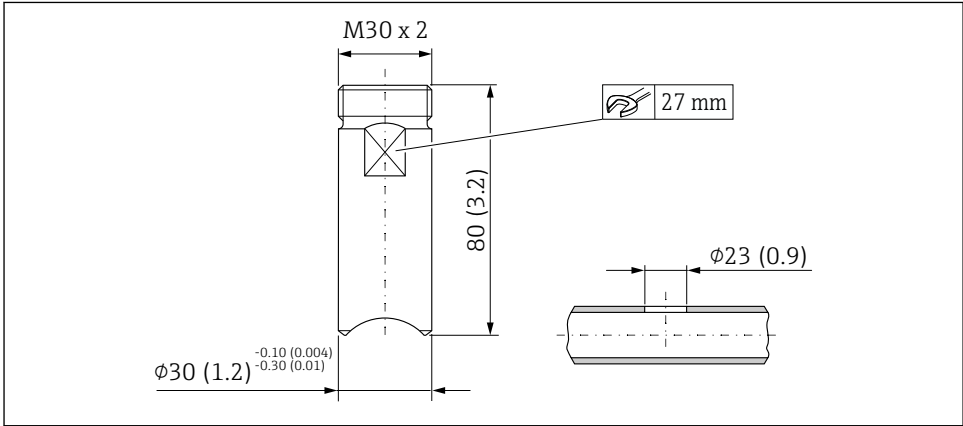
El equipo de medición se monta en tuberías de acero usando el racor de unión suministrado. Se dispone de tipos diferentes de racores de unión, según el diámetro nominal:

- Racor de unión para tuberías de diámetro DN 25
- Racor de unión para tuberías de diámetro \geq DN 40

AVISO

Daños en el equipo de medición

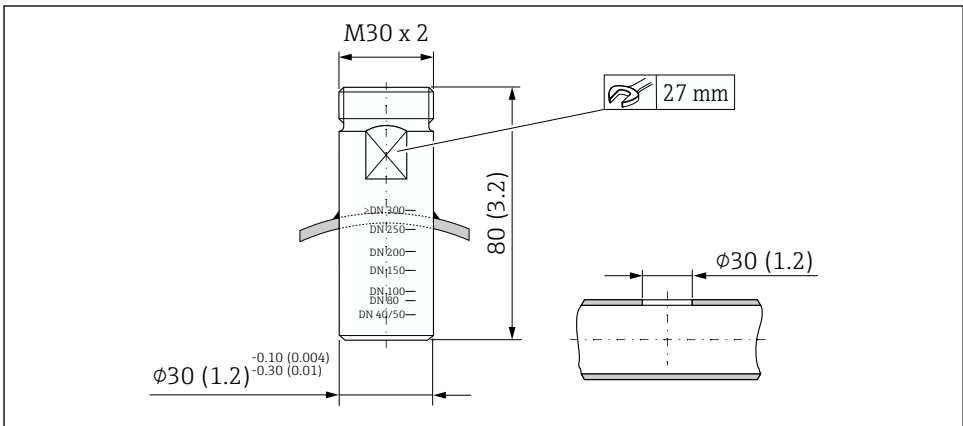
- ▶ Instale el racor de unión solo cuando el instrumento de medición no esté instalado.
- ▶ Tubería de diámetro DN 25: Monte el racor de unión formando ángulos rectos con respecto al eje de la tubería.



A0040150

3 Racor de soldadura para tuberías de diámetro DN 25. Unidad física mm (in)

- ▶ Tubería de diámetro \geq DN 40: Con la marca (según el diámetro nominal) enrasada con la pared exterior de la tubería, monte el racor de unión formando ángulos rectos con respecto al eje de la tubería. La marca de DN 300 debe usarse para diámetros nominales mayores de DN 300.



A0040151

4 Racor de soldadura para tuberías de diámetro DN 40. Unidad física mm (in)

Instalación en tuberías de plástico

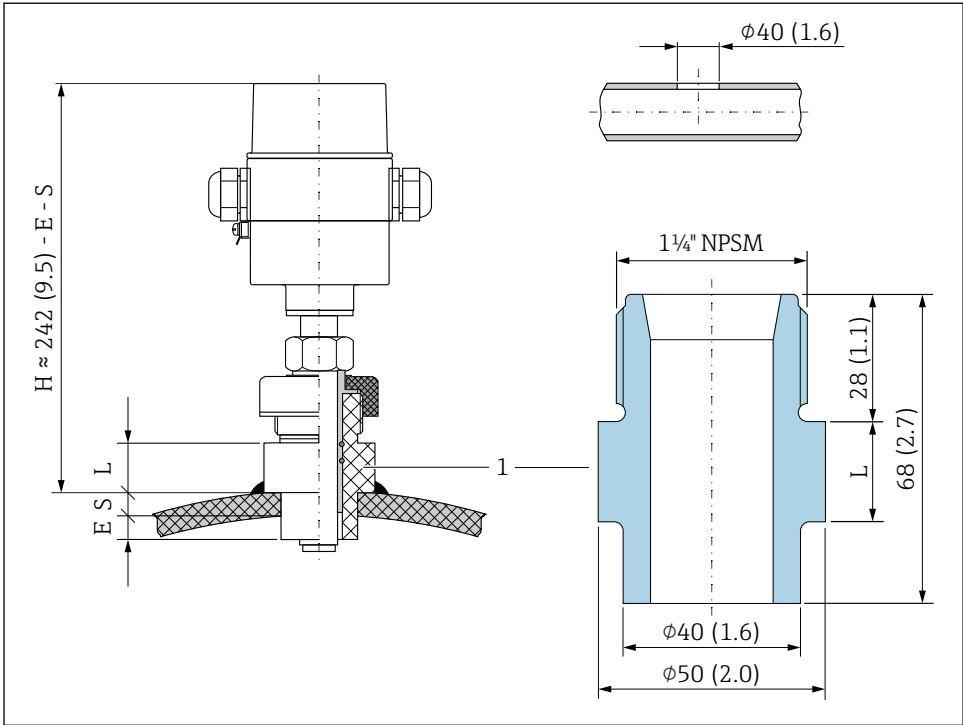
Para tuberías de plástico de diámetros \geq DN 65, el equipo de medición se monta en tuberías de plástico usando el racor de unión de plástico suministrado. El racor de unión de plástico puede adquirirse en la empresa Georg Fischer. Hay disponibles racores de unión en PVC, PP y PE. Según el diámetro externo de la tubería, el cliente deberá ajustar adecuadamente en campo la distancia L. Ejecute los pasos siguientes al instalar un racor de plástico:

AVISO

Daños en el equipo de medición

► Instale el racor de unión solo cuando el instrumento de medición no esté instalado.

1. Determine la distancia L: $L = 40 - S - E$.
2. Determine el racor de unión teniendo en cuenta la distancia L.
3. Teniendo en cuenta la profundidad de inmersión E, instale el racor de unión formando ángulos rectos con respecto al eje de la tubería.



A0040243

5 Condiciones de instalación para el racor de unión de plástico. Unidad física mm (in)

- 1 Racor de unión de plástico
- L Por determinar
- S Espesor de la pared de la tubería
- E Profundidad de inmersión del racor de unión de plástico (consúltense la tabla siguiente según la distancia E)

Profundidad de inmersión según el diámetro exterior de la tubería

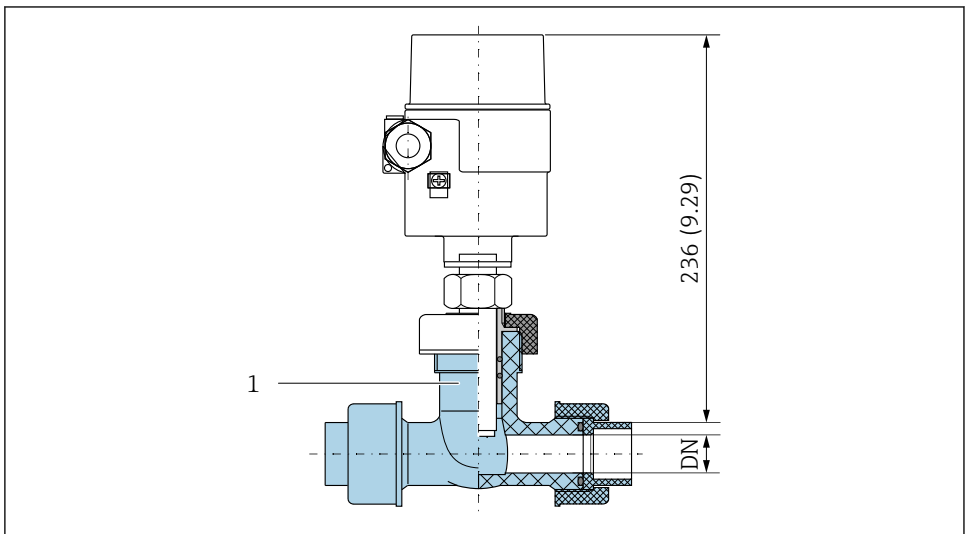
Diámetro exterior de la tubería en mm (in)	Profundidad de inmersión E en mm (in)
65 (2,6)	6,9 (0,27)
75 (3,0)	8,3 (0,33)
110 (4,33)	11,4 (0,45)
125 (4,92)	14,4 (0,57)
140 (5,51)	17,7 (0,70)
160 (6,30)	17,7 (0,70)
200 (7,87)	12,0 (0,47)

Diámetro exterior de la tubería en mm (in)	Profundidad de inmersión E en mm (in)
225 (8,86)	10,0 (0,39)
250 (9,84)	10,0 (0,39)
280 (11,0)	10,0 (0,39)
315 (12,4)	10,0 (0,39)
355 (14,0)	10,0 (0,39)
400 (17,8)	10,0 (0,39)
450 (17,7)	5,0 (0,20)
500 (19,7)	5,0 (0,20)
630 (24,8)	5,0 (0,20)

Condiciones de instalación para acoplamiento en T

Para tamaños de tubería con diámetros DN 15 a 50, el equipo de medición se monta en tuberías de plástico usando un acoplamiento en T estándar. El acoplamiento en T puede adquirirse en la empresa Georg Fischer. Hay disponibles acoplamiento en T en PVC, PP y PE.

i Utilice solo la versión Magphant para la instalación del equipo en tuberías de plástico (código de producto para "Conexión a proceso", opción 5 "Adaptador, tubería de plástico, 316L, NBR").



A0040255

6 Condiciones de instalación para acoplamiento en T. Unidad física mm (in)

1 Acoplamiento en T normal

4.1.2 Requisitos del entorno y de proceso

Rango de temperaturas ambiente

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

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 exponerlo directamente a las inclemencias del tiempo.

4.2 Montaje del instrumento de medición

4.2.1 Herramienta requerida

Para el elemento sensor

Para el prensaestopas del elemento sensor: utilice la herramienta de instalación adecuada.

4.2.2 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.


4.2.3 Montaje del sensor

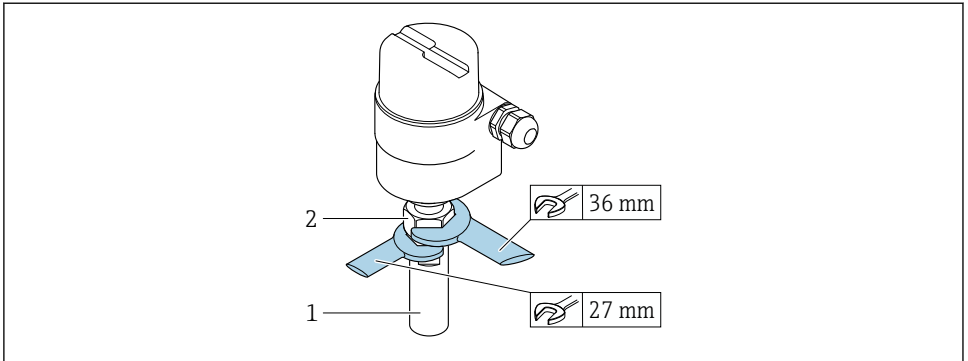
Montaje del sensor en tubería de acero

AVISO

Daños en la punta del sensor.

- ▶ Al insertar el sensor en el racor de unión, hay que asegurarse de no dañar la punta del sensor.

1. Teniendo en cuenta el sentido de circulación del caudal →  10, inserte el sensor en el racor de unión de plástico y apriete la tuerca de unión de plástico con fuerza con la mano.
2. Sujete el racor de unión fijo con una llave fija para tuercas de 27 mm AF.
3. Apriete la tuerca de unión ½ vuelta más, aproximadamente, con una llave fija para tuercas de 36 mm AF.



A0040152

7 Montaje del sensor en tubería de acero

- 1 Racor de soldadura
- 2 Tuerca de unión metálica

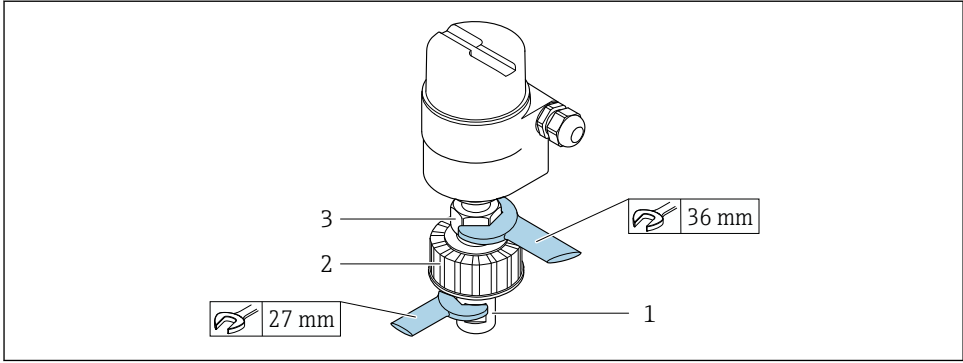
Montaje del sensor en tubería de plástico

El equipo de medición para instalación en tuberías de plástico se suministra como parte de un juego. El juego incluye el equipo de medición, una pieza de acoplamiento de plástico y una tuerca de unión de plástico.

AVISO

Daños en la punta del sensor.

- ▶ Al insertar el sensor en la pieza de acoplamiento, hay que asegurarse de no dañar la punta del sensor.
1. Encaje la tuerca de unión en la pieza de acoplamiento.
 2. Inserte con precaución el sensor en la pieza de acoplamiento y apriete la tuerca de unión metálica con fuerza con la mano.
 3. Sujete la pieza de acoplamiento con una llave fija para tuercas de 25 mm AF.
 4. Apriete la tuerca de unión ½ vuelta más, aproximadamente, con una llave fija para tuercas de 36 mm AF.
 5. **Para tuberías con diámetros nominales DN 15-50:** Teniendo en cuenta el sentido de circulación del caudal → 10, inserte la pieza de acoplamiento que hay montada en el sensor en el acoplamiento en T estándar y apriete la tuerca de unión de plástico con fuerza con la mano.
 6. **Para tuberías con diámetros nominales \geq DN 65:** Teniendo en cuenta el sentido de circulación del caudal → 10, inserte la pieza de acoplamiento que hay montada en el sensor en el racor de unión de plástico y apriete la tuerca de unión de plástico con fuerza con la mano.



A0040153

8 Montaje de la pieza de acoplamiento en el sensor

- 1 Pieza de acoplamiento hecha de acero inoxidable, 1.4435 (F316L)
- 2 Tuerca de unión de plástico
- 3 Tuerca de unión metálica

4.3 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 del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica") ▪ Temperatura ambiente ▪ Rango de medición 	<input type="checkbox"/>
¿Hay distancia suficiente entre el sensor y el codo de tubería siguiente?	<input type="checkbox"/>
¿El eje del electrodo siempre forma un ángulo de 90° con respecto a la dirección de circulación del caudal?	<input type="checkbox"/>
¿El sensor está totalmente sumergido en el líquido?	<input type="checkbox"/>
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme a la temperatura del producto ▪ Según las propiedades del producto (riesgo de formación de bolsas de aire y de formación de deposiciones de sólidos) 	<input type="checkbox"/>
¿Se ha protegido apropiadamente el equipo de medición contra precipitaciones y la luz solar directa?	<input type="checkbox"/>

5 Conexión eléctrica

AVISO

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

- ▶ Por esta razón, debe dotar el equipo de medida con un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.

5.1 Condiciones para la conexión

5.1.1 Herramienta requerida

- Para las entradas de cable: utilice una herramienta adecuada
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el 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.

Cable a tierra de protección

Cable $\leq 2,08 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

La impedancia de puesta a tierra debe ser menor que 1Ω .

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

Basta que sea un cable de instalación estándar.

Cable de señal

Salida de corriente

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Diámetro del cable

Con prensaestopas para cable $M20 \times 1,5$:

- Sección transversal del conductor: máx. $0,2 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ (24 ... 16 AWG).
- Diámetro del cable: $7 \dots 12 \text{ mm}$ (0,28 ... 0,47 in)

5.1.3 Asignación de terminales

Tensión de alimentación		Salida de relé			Salida de corriente de 4 a 20 mA	
1 (+)	2 (-)	23	24	25	26 (+)	27 (-)


5.1.4 Preparación del instrumento de medición

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 →  19.

5.2 Conexión del instrumento de medición

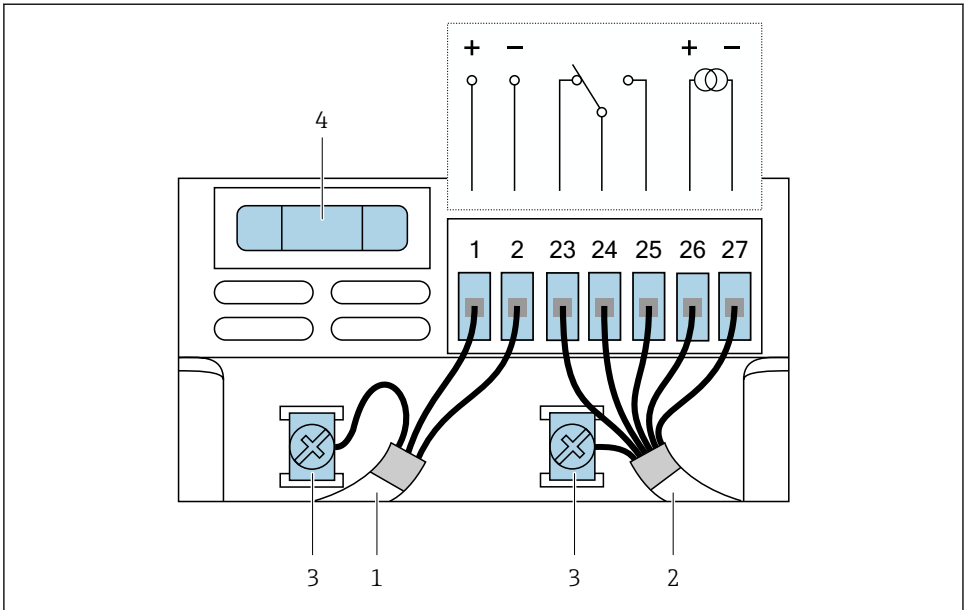
AVISO

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- Las tareas de conexión deben ser realizadas únicamente por personal cualificado preparado para ello.
- Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.

5.2.1 Conexión del transmisor

- Apriete los bornes roscados. Par de apriete recomendado: 0,5 Nm (0,37 lbf ft)



A0040168

9 Conexión del transmisor

- 1 Cable de alimentación
- 2 Cable de señal
- 3 Borne de tierra para el blindaje del cable
- 4 Fusible de 160 mA, fusión retardada

5.3 Asegurar la igualación de potencial

5.3.1 Requisitos

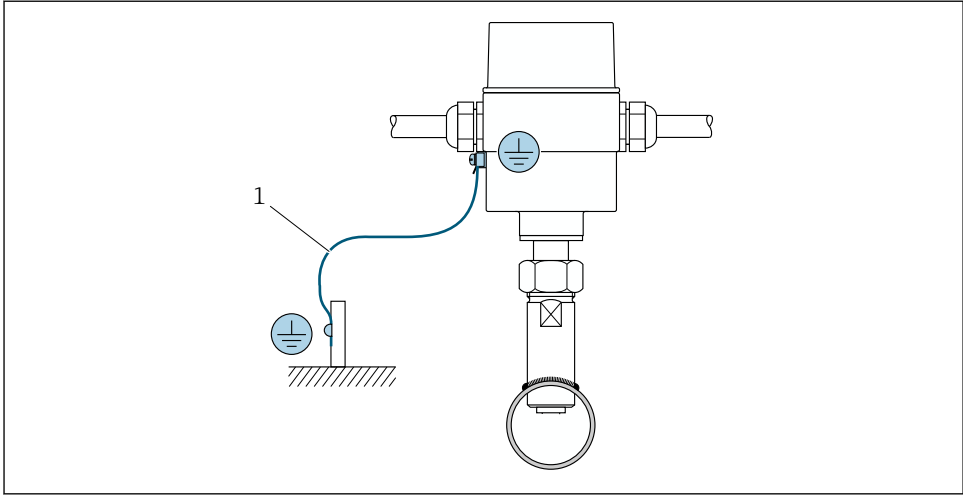
⚠ ATENCIÓN

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
- ▶ Mantenga siempre el cable de puesta a tierra lo más corto posible

5.3.2 Ejemplo de conexión, situación estándar

Para garantizar la compatibilidad electromagnética (EMC), recomendamos conectar el equipo de medición a tierra por el borne de tierra de la caja.



A0040156

10 Ejemplo de conexión, igualación de potencial

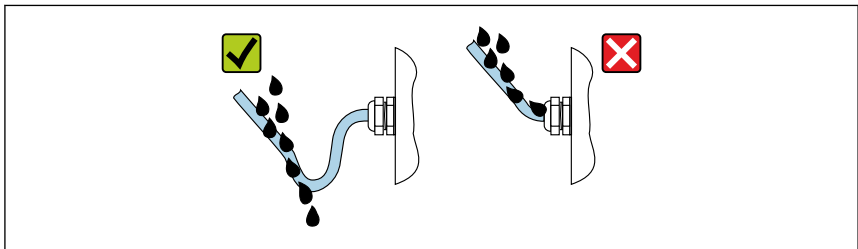
1 Hilo de cobre, $\leq 2,08 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

5.4 Aseguramiento del grado de protección

El equipo de medición satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP 66.

Para garantizar el grado de protección IP 66 , efectúe los pasos siguientes una vez haya realizado el conexionado eléctrico:




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



A0029278

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

5.5 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Se han conectado correctamente la fuente de alimentación y los cables de señal?	<input type="checkbox"/>
Los cables utilizados cumplen los requisitos →  19?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" →  22?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha establecido correctamente la igualación de potencial ? →  21?	<input type="checkbox"/>

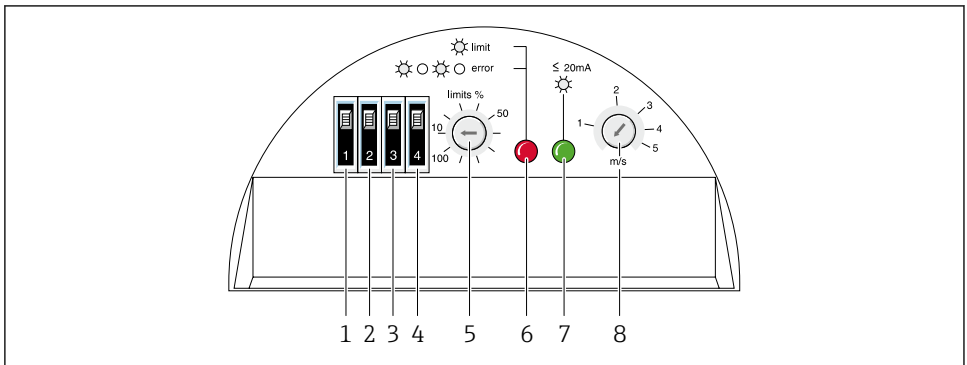
6 Posibilidades de configuración

6.1 Acceso desde el indicador local



Los ajustes de usuario particulares pueden guardarse en la memoria de la interfaz de configuración e indicación.






6.1.1 Elementos de configuración e indicación

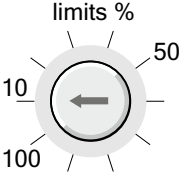



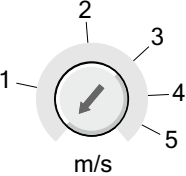


A0040158

11 Elementos de configuración e indicación

- 1 Modo de comprobación
- 2 Constante de tiempo de salida de corriente y tiempo de retención de relé
- 3 Funciones de relé
- 4 Ajustes de seguridad para los valores mín./máx.
- 5 Ajuste de los valores de alarma
- 6 Valor de alarma o indicación de error
- 7 Indicación del ajuste del valor de fondo de escala
- 8 Rescalado del valor de fondo de escala



Elemento de configuración e indicación	Significado
 <p>— test off — test</p> <p>A0040159</p>	<p>Modo de comprobación</p> <p><i>Posición del interruptor para "Comprobación inactiva"</i> El modo de comprobación se desactiva.</p> <p><i>Posición del interruptor para "Comprobación"</i> El modo de comprobación se activa.</p> <p><i>Ajustes de fábrica</i> Posición del interruptor para "Comprobación inactiva".</p> <p>Comprobar la electrónica con el modo de comprobación: →  26</p>
 <p>— t = 3s — t = 10s</p> <p>A0040160</p>	<p>Constante de tiempo de salida de corriente y tiempo de retención de relé Las posiciones del interruptor t = 3 s y t = 10 s corresponden a la constante de tiempo de la salida de corriente:</p> <p><i>Posición del interruptor "t = 3 s"</i> El relé conmuta inmediatamente y permanece en este estado durante 3 segundos. Durante este intervalo de tiempo no se consideran los cambios que se producen en el caudal.</p> <p><i>Posición del interruptor "t = 10 s"</i> El relé solo conmuta si el valor de alarma se rebasa por arriba o por abajo de modo continuado durante por lo menos 10 segundos y a continuación mantiene este estado durante 10 segundos.</p> <p><i>Ajustes de fábrica</i> Posición del interruptor "t = 3s".</p>
 <p>— limit — limit+error</p> <p>A0040161</p>	<p>Funciones de relé Si todas las funciones funcionan correctamente, el relé se mantiene en estado conductivo. El relé pasa a estado no conductivo en cuanto ocurre un error o se dispara una alarma:</p> <p><i>Posición del interruptor "Valor de alarma"</i> El relé pasa a estado no conductivo y el LED rojo se enciende si el valor de alarma se rebasa por arriba o por abajo (según el ajuste de seguridad establecido en mín./máx.).</p> <p><i>Posición del interruptor "Valor de alarma+error"</i> La misma función como función de "valor de alarma" pero además: el relé pasa a estado no conductivo si la velocidad de caudal excede el rango de valores mensurables del equipo de medición o si sobreviene un error de dispositivo. El LED de color rojo parpadea. Un mensaje de "error" tiene una prioridad que uno de "valor de alarma".</p> <p><i>Ajustes de fábrica</i> Posición del interruptor "Valor de alarma".</p>
 <p>— min. — max.</p> <p>A0040162</p>	<p>Ajustes de seguridad para los valores mín./máx.</p> <p><i>Posición del interruptor "Mín."</i> El relé pasa a estado no conductivo si la señal cae por debajo del valor de alarma. El LED de color rojo se enciende.</p> <p><i>Posición del interruptor "Máx."</i> El relé pasa a estado no conductivo si la señal supera el valor de alarma. El LED de color rojo se enciende.</p> <p><i>Ajustes de fábrica</i> Posición del interruptor "Valor de alarma".</p>

Elemento de configuración e indicación	Significado
 <p>limits %</p> <p>10 50 100</p> <p>A0040165</p>	<p>Ajuste de los valores de alarma</p> <p>Con este interruptor se define el valor de alarma como un % del valor de fondo de escala. Puede establecerse en incrementos de 10 %, desde 10 % hasta 100 %.</p>
 <p>A0040167</p>	<p>Valor de alarma o indicación de error</p> <p><i>El LED se ilumina con luz roja</i> Se ha alcanzado el valor de alarma.</p> <p><i>El LED parpadea en rojo</i> Condición de fallo →  26</p>
 <p>A0040166</p>	<p>Indicación del ajuste del valor de fondo de escala</p> <p><i>El LED se ilumina con luz verde</i> El caudal es menor que el que está configurado como valor de fondo de escala, es decir: $I = \geq 20$ mA</p>
 <p>2 3 4 5</p> <p>1</p> <p>m/s</p> <p>A0040164</p>	<p>Rescalado del valor de fondo de escala</p> <p>El ajuste de los valores de fondo de escala puede establecerse de modo continuo entre 1 y 5 m/s desde el potenciómetro.</p> <p><i>Ajuste de los valores de fondo de escala:</i> El cambio de LED verde apagado a LED verde encendido indica que el valor de fondo de escala se corresponde con la velocidad de circulación del caudal, con la salida de corriente establecida a 20 mA.</p>

7 Puesta en marcha

7.1 Comprobación de funciones

Antes de poner en marcha el equipo de medición:

- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de "Verificación tras la instalación" →  18
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  23

7.2 Activación del equipo de medición

Una vez conectada la tensión de alimentación, el equipo de medición adopta el modo normal.

7.3 Configuración del equipo de medición

Es posible establecer ajustes en el equipo de medición desde la interfaz de configuración e indicación. Descripción de los elementos de configuración e indicación →  23.


8 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

8.1 Comportamiento de diagnóstico

Los mensajes de error se transmiten por la salida de corriente y por la salida de relé (según la función de relé que se haya configurado). Además, el LED rojo parpadea para indicar un valor de alarma o una condición de error.

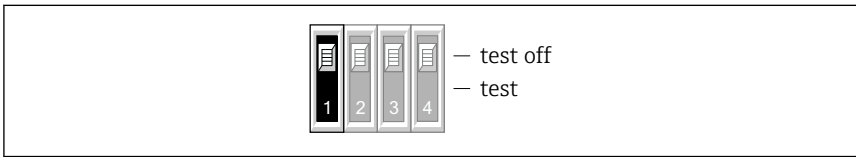
Tipo de error	Salida de relé	Salida de corriente	LED rojo
Error del amplificador, error de la EEPROM (error del sistema)	Desactivado	2 mA	Parpadea
Desbordamiento (error de proceso)	Desactivado	2 mA	Encendido

8.2 Modo de comprobación

El microinterruptor para el modo de comprobación (→  23, núm. 1) permite al usuario comprobar el funcionamiento de la electrónica.

Comprobación de la electrónica

1. Establezca el microinterruptor del modo de comprobación en la posición "test".



A0040159

2. Gire el potenciómetro para escalar el valor de fondo de escala en sentido antihorario hasta el tope.



La salida de corriente ha de estar exactamente en 20 mA.

3. En caso contrario, es necesario sustituir el módulo de la electrónica.

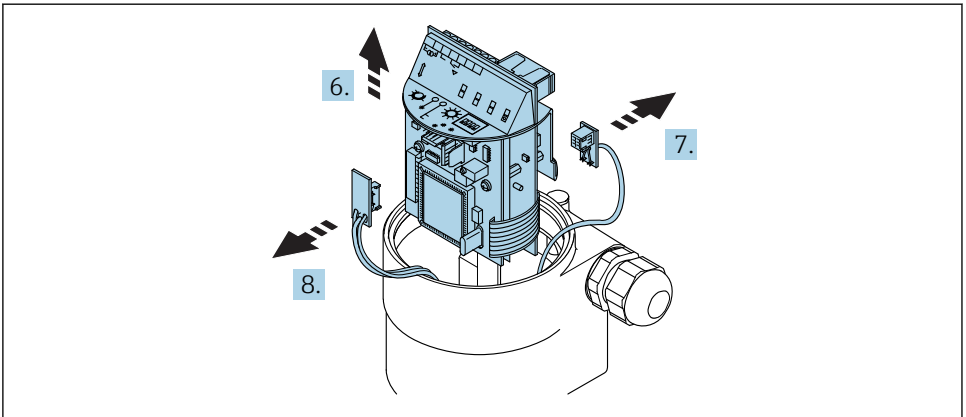
8.3 Sustitución del módulo de la electrónica

⚠ ADVERTENCIA

Al sustituir el módulo de la electrónica hay riesgo de lesiones graves e incluso la muerte por descargas eléctricas.

► Desconecte la fuente de alimentación antes de abrir la tapa del compartimento de la electrónica.

1. Desconecte la alimentación.
2. Retire los tornillos de la cubierta de la caja.
3. Retire el cable de conexión de la regleta de terminales.
4. Retire el tornillo Phillips de la placa base.
5. Retire el tornillo de fijación del cable de toma de tierra (terminal de cable).
6. Retire con precaución la placa base de la caja.
7. Desconecte de la placa de alimentación el cable de corriente para la bobina.
8. Desconecte de la placa del alimentador el cable de señal del electrodo.



A0040157

9. Retire el cable de puesta a tierra.
10. Sustituya el módulo de la electrónica.
11. Instale el nuevo módulo de la electrónica siguiendo las indicaciones en el orden inverso.

www.addresses.endress.com
