

# Manual de instrucciones abreviado **iTEMP TMT162**

Transmisor de temperatura de campo

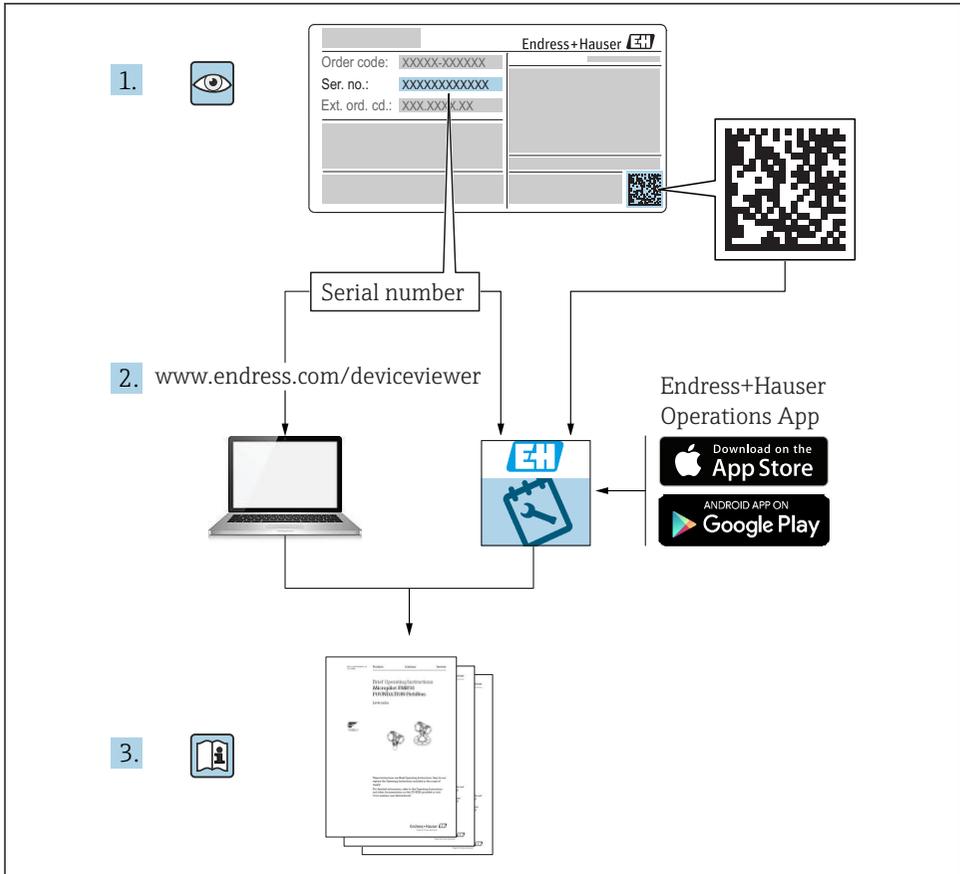


Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

Información detallada sobre el equipo puede encontrarse en el manual de instrucciones del equipo y en la documentación complementaria:

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Teléfono móvil inteligente/tableta: Endress+Hauser Operations App



A0023555

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Información importante del documento</b>	<b>3</b>
1.1	Finalidad del documento y mejor forma de utilizarlo	3
1.2	Símbolos empleados	4
1.3	Marcas registradas	5
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5
2.2	Uso correcto del equipo	5
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	6
2.4	Funcionamiento seguro	6
2.5	Seguridad del producto	6
<b>3</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b>	<b>7</b>
3.1	Recepción de material	7
3.2	Identificación del producto	8
3.3	Transporte y almacenamiento	9
<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>10</b>
4.1	Condiciones de instalación	10
4.2	Montaje del transmisor	10
4.3	Verificación tras la instalación	13
<b>5</b>	<b>Conexión</b>	<b>13</b>
5.1	Condiciones para la conexión	13
5.2	Conexión del sensor	14
5.3	Conexión del instrumento de medición	15
5.4	Instrucciones especiales para el conexionado	18
5.5	Asegurar el grado de protección	19
5.6	Verificación tras la conexión	19
<b>6</b>	<b>Posibilidades de operación</b>	<b>20</b>
6.1	Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento	20
6.2	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración	23
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>23</b>
7.1	Verificación tras la instalación	23
7.2	Puesta en marcha del equipo	23

## 1 Información importante del documento

### 1.1 Finalidad del documento y mejor forma de utilizarlo

#### 1.1.1 Instrucciones de seguridad (XA)

Si se utiliza en una zona con peligro de explosión, deben cumplirse asimismo los requisitos de seguridad establecidos en las normas nacionales correspondientes. Este manual de instrucciones incluye una documentación independiente para zonas con peligro de explosión para sistemas de medición que se instalen en zonas con peligro de explosión. La observación estricta de las instrucciones de instalación, los niveles y las instrucciones de seguridad que se relatan en esta documentación suplementaria son de obligado cumplimiento. Compruebe que utiliza la documentación específica para zonas clasificadas Ex del dispositivo correcto con la

autorización para su utilización en zonas con peligro de explosión. Se proporciona el número de la documentación específica para zonas clasificadas Ex (XA...) en la placa de identificación. Usted podrá utilizar esta documentación específica para zonas clasificadas Ex si los dos números (sobre la documentación para zonas clasificadas Ex y la placa de identificación) son idénticos.

### 1.1.2 Funcionamiento seguro



Por favor consulte el Manual de seguridad SD01632T/09 para el uso de equipos autorizados en los sistemas de protección según IEC 61508.

## 1.2 Símbolos empleados

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	<b>¡PELIGRO!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
	<b>¡AVISO!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	<b>¡ATENCIÓN!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	<b>NOTA</b> Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		<b>Conexión a tierra</b> Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

Símbolo	Significado
	<b>Conexión a tierra de protección</b> Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
	<b>Conexión equipotencial</b> 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.

### 1.2.3 Símbolos para determinados tipos de información

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

## 1.3 Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo HART® FieldComm

## 2 Instrucciones básicas de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

- ▶ Los técnicos cualificados deben tener la formación y preparación pertinentes para la realización de dichas tareas
- ▶ Deben tener la autorización correspondiente por parte del jefe/propietario de la planta
- ▶ Deben conocer bien las normas nacionales
- ▶ Antes de empezar con el trabajo, dicho personal debe haber leído y entendido las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación)
- ▶ Seguir las instrucciones y las condiciones básicas

### 2.2 Uso correcto del equipo

El dispositivo es un transmisor de temperatura de campo universal y configurable con una o dos entradas de sensor de temperatura para termorresistencias (RTD), termopares (TC) y transmisores de resistencia y voltaje. El instrumento ha sido diseñado para el montaje en campo.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

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

## 2.4 Funcionamiento seguro

### ATENCIÓN

**¡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.

Fuente de alimentación

- ▶ El equipo debe alimentarse únicamente con una alimentación de tensión de 11,5 ... 42 V<sub>DC</sub> según la clase NEC 02 (baja tensión / corriente) con limitación de potencia de cortocircuito a 8 A / 150 VA.

### Zona con peligro de explosión

Para eliminar riesgos para el personal o la instalación, si ha de utilizar el instrumento en una zona clasificada como peligrosa (p. ej., protección contra explosiones, equipo de seguridad):

- ▶ Mire los datos técnicos de la placa de identificación del equipo para ver si el equipo pedido es apto para el uso en dicha zona con peligro de explosión. Esta placa de identificación puede encontrarse también en la caja del transmisor.
- ▶ Observe las especificaciones indicadas en la documentación complementaria que forma parte del Manual de instrucciones.

### Compatibilidad electromagnética

El sistema de medición cumple los requisitos generales de seguridad según EN 61010-1, así como los requisitos EMC según IEC/EN 61326 y las recomendaciones de NAMUR NE 21 y NE 89.

## 2.5 Seguridad del producto

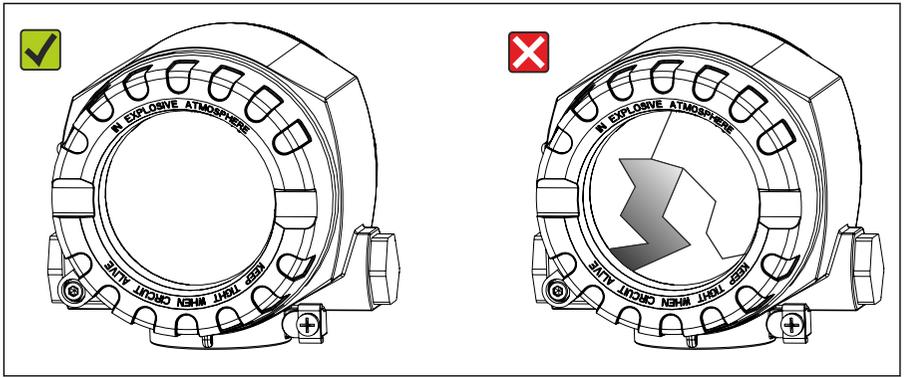
Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

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

## 3 Recepción de material e identificación del producto

### 3.1 Recepción de material

1.



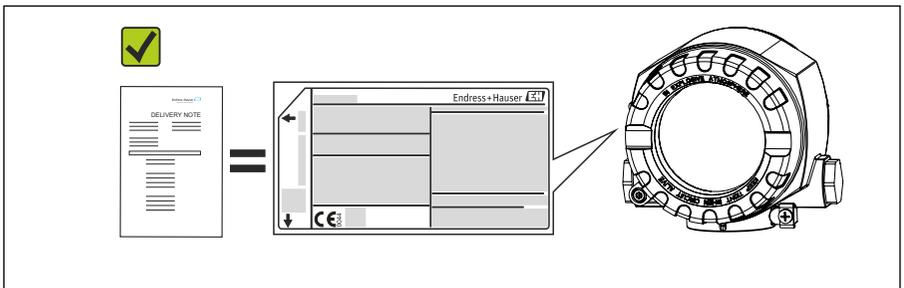
A0024856

Desembale con cuidado el transmisor de temperatura. ¿El embalaje o el contenido han sufrido daños?

- ↳ Es posible que no se instalen componentes dañados, ya que el fabricante no puede garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad originales o la resistencia del material y, por lo tanto, no se hace responsable de los daños resultantes.

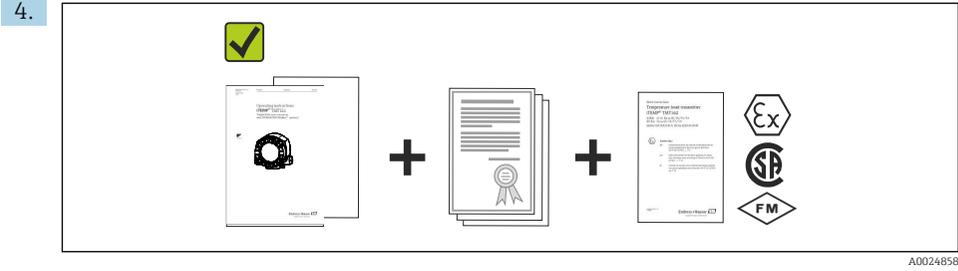
2. ¿El volumen de la entrega está completo o faltan elementos? Compare el alcance del suministro con su pedido.

3.



A0024857

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



¿Se proporciona la documentación técnica y todos los demás documentos necesarios?

## 3.2 Identificación del producto

Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Entre el número de serie de la placa de identificación en *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer)): se muestran todos los datos relacionados con los equipos y una visión general de la documentación técnica proporcionada con el equipo.

### 3.2.1 Placa de identificación

¿Es este el dispositivo correcto?

Compruebe los datos de la placa de identificación del equipo y compare los mismos con respecto a los requisitos del punto de medición:

	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Código de producto, número de serie y etiqueta (TAG) del equipo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fuente de alimentación, grado de protección, etc.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rango de temperaturas ambiente</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Autorizaciones para zona con peligro de explosión con los números de documentación correspondientes para zonas clasificadas Ex (XA...)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Certificados con símbolos</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Revisión del equipo y versión del firmware</td> </tr> </table>	1	Código de producto, número de serie y etiqueta (TAG) del equipo	2	Fuente de alimentación, grado de protección, etc.	3	Rango de temperaturas ambiente	4	Autorizaciones para zona con peligro de explosión con los números de documentación correspondientes para zonas clasificadas Ex (XA...)	5	Certificados con símbolos	6	Revisión del equipo y versión del firmware
1	Código de producto, número de serie y etiqueta (TAG) del equipo												
2	Fuente de alimentación, grado de protección, etc.												
3	Rango de temperaturas ambiente												
4	Autorizaciones para zona con peligro de explosión con los números de documentación correspondientes para zonas clasificadas Ex (XA...)												
5	Certificados con símbolos												
6	Revisión del equipo y versión del firmware												
A0034479													
<p>1 Placa de identificación del transmisor de campo (ejemplo, versión Ex)</p>													

### 3.2.2 Alcance del suministro

El alcance del suministro de este equipo comprende:

- Transmisor de temperatura
- Soporte de montaje en pared o tubería, opcional
- Tapones obturadores
- Copia impresa del manual de instrucciones abreviado y multilingüe
- Documentación adicional para los dispositivos que son adecuados para utilizar en zonas con peligro de explosión (  ) , tales como instrucciones de seguridad (XA), planos de control o instalación (ZD).
- Copia impresa del Manual de seguridad funcional (si se selecciona la opción de modo SIL)

### 3.2.3 Certificados y homologaciones

#### Marcado CE

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la CE. El fabricante confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las verificaciones correspondientes dotándolo de la marca CE.

#### Marcado EAC

El producto satisface los requisitos legales establecidos en las directrices de la CEE. El fabricante confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las verificaciones correspondientes dotándolo del marcado EAC.

#### Certificado UL

Componente reconocido por UL (véase [www.ul.com/database](http://www.ul.com/database), búsqueda de palabra clave "E225237")

#### Certificado de protocolo HART®

- El transmisor de temperatura está registrado por el Grupo HART® FieldComm. El instrumento cumple los requisitos indicados en las especificaciones del protocolo de comunicación HART, edición revisada 7 (HCF 7.6).
- Puede consultar una visión general de todas las homologaciones y certificados disponibles en el Manual de instrucciones.

## 3.3 Transporte y almacenamiento

Retire con cuidado todo el material de embalaje y las cubiertas protectoras que forman parte del paquete transportado.



Embale el equipo de tal modo que quede protegido con seguridad contra golpes durante el almacenamiento (y transporte). El embalaje original ofrece en este sentido la mejor protección.

<b>Temperatura de almacenamiento</b>	Sin indicador -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
	Con indicador -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

## 4 Instalación

Si se han utilizado sensores estables, se puede colocar el equipo directamente en el sensor. Para el montaje en pared o tubería vertical, existen dos soportes de montaje disponibles. El indicador con iluminación de fondo admite cuatro posiciones de montaje distintas.

### 4.1 Condiciones de instalación

#### 4.1.1 Lado instalación

Cuando se utiliza en zonas con peligro de explosión, se deben respetar los valores de alarma de los certificados y homologaciones (véanse las instrucciones de seguridad XA o CD).

#### Rango de temperaturas ambiente

- Sin indicador:  $-40 \dots +85 \text{ °C}$  ( $-40 \dots +185 \text{ °F}$ )
- Con indicador:  $-40 \dots +80 \text{ °C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ °F}$ )

Para utilizar en zonas con peligro de explosión, consulte el certificado Ex, que forma parte integral de la documentación del producto.



El indicador puede reaccionar con lentitud a temperaturas  $< -20 \text{ °C}$  ( $-4 \text{ °F}$ ). La legibilidad del indicador no puede garantizarse a temperaturas  $< -30 \text{ °C}$  ( $-22 \text{ °F}$ ).

#### Condensación

Admisible

#### Clase climática

Según IEC 60654-1, clase C

#### Grado de protección

- Cabezal de aluminio moldeado o acero inoxidable: IP67, NEMA 4X
- Caja de acero inoxidable para aplicaciones higiénicas (caja T17): IP66 / IP68 (1,83 m H<sub>2</sub>O para 24 h), NEMA 4X, NEMA 6P

#### Resistencia a descargas y vibraciones

2 ... 150 Hz a 3g según IEC 60068-2-6



El uso de soportes de montaje en forma de L puede provocar resonancia (véase pared/tubería 2° soporte de montaje en la sección 'Accesorios'). Precaución: las vibraciones que se producen directamente en el transmisor no pueden superar las indicadas en las especificaciones.

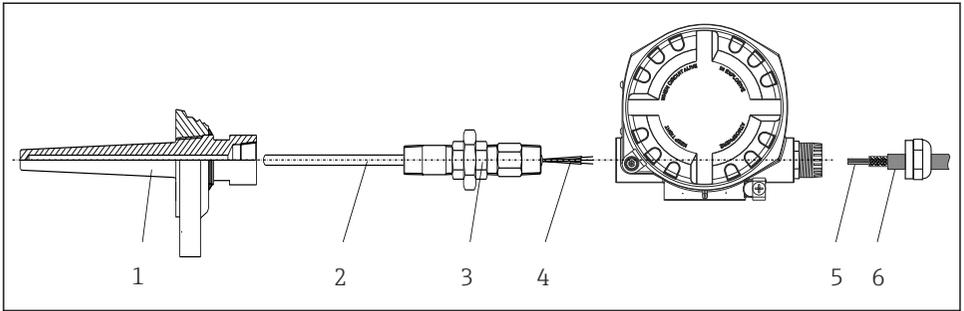
### 4.2 Montaje del transmisor

#### AVISO

No apriete demasiado los tornillos de montaje ya que ello podría dañar el transmisor de campo.

- ▶ Par de apriete máximo = 6 Nm (4,43 lbf ft)

### 4.2.1 Montaje directo del sensor



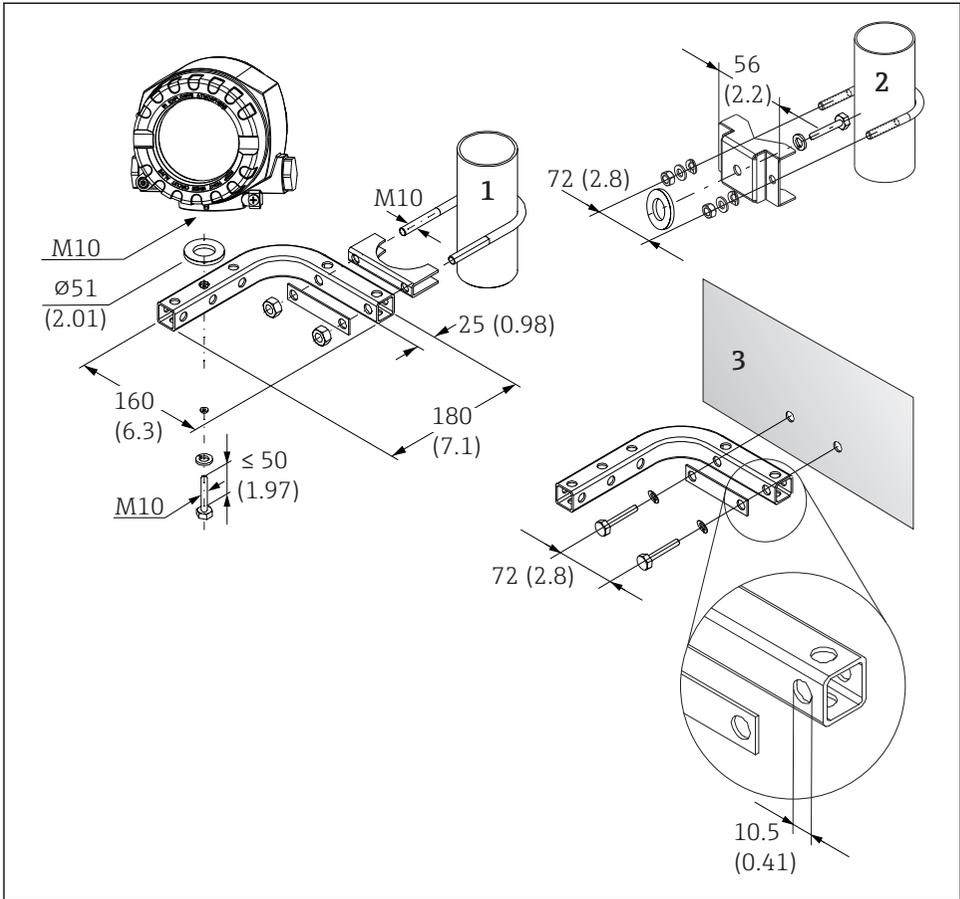
A0024817

#### 2 Montaje directo del transmisor de campo en el sensor

- 1 Termopozo
- 2 Elemento de inserción
- 3 Boquilla de cuello a la vaina y adaptador
- 4 Cables del sensor
- 5 Cables de bus de campo
- 6 Cable apantallado de bus de campo

1. Monte el termopozo y atornille (1).
2. Atornille la pieza intercalada con la boquilla de cuello a la vaina y el adaptador en el transmisor (2). Obture la rosca del adaptador y boquilla con cinta de silicona.
3. Conecte los cables del sensor (4) a los terminales para los sensores, véase la asignación de terminales.
4. Monte el transmisor de campo con la pieza intercalada en el termopozo (1).
5. Monte el cable apantallado del bus de campo o el conector del bus de campo (6) en el otro prensaestopas.
6. Guíe los cables del bus de campo (5) a través del prensaestopas del cabezal del transmisor del bus de campo en el compartimento de conexiones.
7. Enrosque el prensaestopas apretado como se describe en la sección *Asegurar el grado de protección* → 19. El prensaestopas debe cumplir con los requisitos de protección contra explosiones.

### 4.2.2 Montaje remoto



3 *Instalación del transmisor de campo utilizando el soporte de montaje, véase el capítulo 'Accesorios'. Dimensiones en mm (in)*

- 1 *Montaje con soporte de montaje en pared/tubería*
- 2 *Montaje con soporte de montaje en tubería 2"/V4A*
- 3 *Montaje con soporte de montaje en pared*

## 4.3 Verificación tras la instalación

Una vez instalado el equipo, realice siempre las siguientes verificaciones:

Condiciones del equipo y especificaciones	Observaciones
¿El equipo de medición presenta algún daño visible?	-
¿Se ajustan las condiciones ambientales a las especificaciones del equipo (por ejemplo, la temperatura ambiente, el grado de protección, etc.)?	→  10

## 5 Conexionado

### 5.1 Condiciones para la conexión

#### ATENCIÓN

#### Riesgo de destrucción de la electrónica

- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de instalar o conectar el equipo. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden dañar piezas de la electrónica.
- ▶ Cuando se conecte el equipo con certificación Ex en una zona peligrosa, observe por favor las instrucciones y los esquemas de conexiones indicados en la documentación Ex específica adjunta al presente Manual de Instrucciones. No dude en ponerse en contacto con el proveedor si desea aclarar alguna cuestión al respecto.

Se requiere un destornillador Phillips para cablear el transmisor de campo con los terminales.

#### AVISO

**No apriete demasiado los terminales de tornillo ya que ello podría dañar el transmisor.**

- ▶ Par de apriete máximo = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft).

Proceda de la forma siguiente para cablear el equipo:

1. Extraiga la abrazadera de la tapa. →  22
2. Desenrosque la tapa cabezal junto con la junta tórica del compartimento de conexiones. →  22. El compartimento de conexiones se encuentra enfrente del módulo de la electrónica.
3. Abra los prensaestopas del instrumento.
4. Pase los cables de conexión apropiados por las aberturas de los prensaestopas.
5. Conecte los cables según →  4,  14 y tal como se describe en las secciones: "Conexión del sensor" →  14 y "Conexión del equipo de medición" →  15.

Una vez conectados, apriete los terminales de tornillo. Vuelva a apretar los prensaestopas. Consulte la información que encontrará en la sección 'Aseguramiento del grado de protección'. Vuelva a enroscar la tapa del cabezal y monte la abrazadera de la tapa. →  22

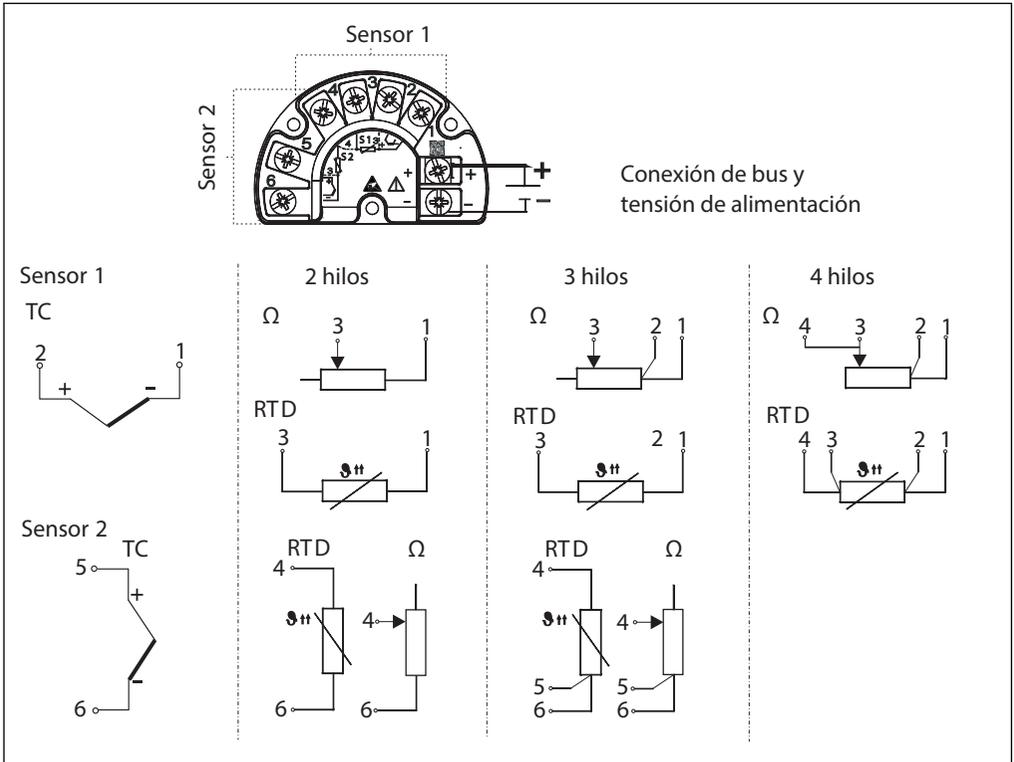
Para evitar errores de conexión, siga siempre las instrucciones proporcionadas en la sección de comprobaciones tras la conexión antes de la puesta en marcha.

## 5.2 Conexión del sensor

### AVISO

- ▶  ESD - descargas electrostáticas. Proteja los terminales de las descargas electrostáticas. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden provocar daños o averías en las piezas de la electrónica.

### Asignación de terminales



A0024515-ES

 4 Cableado del transmisor de campo

### AVISO

Al conectar 2 sensores asegúrese de que no se produce una conexión galvánica entre los sensores (causada, por ejemplo, por elementos de los sensores que no están aislados del termopozo). Las corrientes residuales resultantes distorsionan las mediciones considerablemente.

- ▶ Los sensores deben permanecer aislados galvánicamente entre sí conectando cada sensor por separado a un transmisor. El transmisor proporciona un aislamiento galvánico suficiente (> 2 kV CA) entre la entrada y la salida.

Se pueden tener las siguientes combinaciones cuando se asignan las dos entradas de sensor:

Entrada sensor 1					
Entrada sensor 2		RTD o transmisor de resistencia, a dos hilos	RTD o transmisor de resistencia, a tres hilos	RTD o transmisor de resistencia, a cuatro hilos	Termopar (TC), transmisor de tensión
	RTD o transmisor de resistencia, a dos hilos	☑	☑	-	☑
	RTD o transmisor de resistencia, a tres hilos	☑	☑	-	☑
	RTD o transmisor de resistencia, a cuatro hilos	-	-	-	-
	Termopar (TC), transmisor de tensión	☑	☑	☑	☑

## 5.3 Conexión del instrumento de medición

### 5.3.1 Prensaestopas o entradas

#### ATENCIÓN

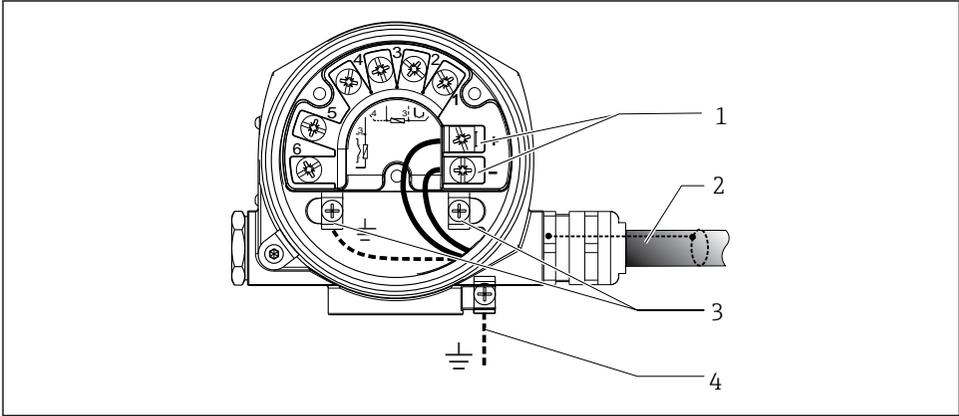
#### Riesgo de daños

- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de instalar o conectar el equipo. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden dañar piezas de la electrónica.
- ▶ Si el instrumento no se encuentra puesto a tierra en la instalación realizada para el cabezal, recomendamos que lo ponga a tierra utilizando uno de los tornillos de tierra. Tenga en cuenta el sistema de puesta a tierra de la planta. El blindaje del cable entre el cable de bus pelado y la borna de tierra debe ser lo más corto posible. Puede ser necesario conectar la conexión funcional a tierra para propósitos funcionales. Es obligatorio el cumplimiento de los códigos eléctricos de cada país.
- ▶ Si el blindaje del cable de bus de campo se conecta a tierra en más de un punto en un sistema que no presenta compensación de potencial adicional, pueden generarse corrientes residuales de frecuencias que pueden dañar el cable o el blindaje. En estos casos, la puesta a tierra del apantallamiento del cable del bus de campo debe ser únicamente por un lado, es decir, no debe conectarse al borne de tierra del cabezal. Se debe aislar el blindaje que quede sin conectar.



- Los terminales para la conexión del bus de campo están integralmente protegidos contra la inversión de polaridad.
- Sección transversal del cable: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>
- Debe utilizar un cable blindado para la conexión.

Siga el procedimiento general. →  13.



A0010823

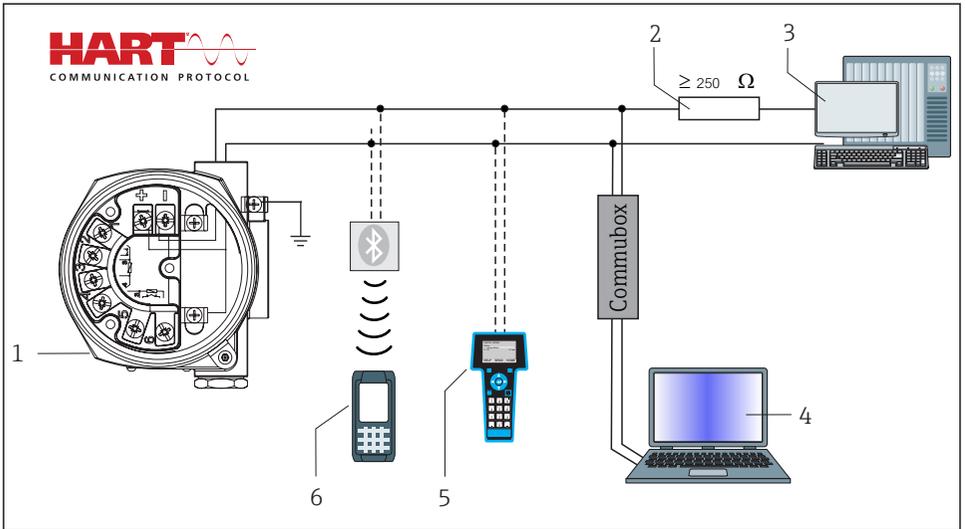
#### 5 Conexión del equipo con el cable de bus de campo

- 1 Terminales de bus de campo - fuente de alimentación y comunicación por bus de campo
- 2 Cable apantallado de bus de campo
- 3 Bornes de tierra internos
- 4 Borne de tierra (externo, solo para versión remota)

#### 5.3.2 Conexión de la resistencia para comunicaciones HART®



Si la resistencia para comunicaciones HART® no está integrada en la fuente de alimentación, es necesario incorporar una resistencia para comunicaciones de 250  $\Omega$  en el cable de 2 hilos. Para la conexión, consulte también la documentación publicada por el Grupo HART® FieldComm, en particular HCF LIT 20: "HART, resumen técnico".



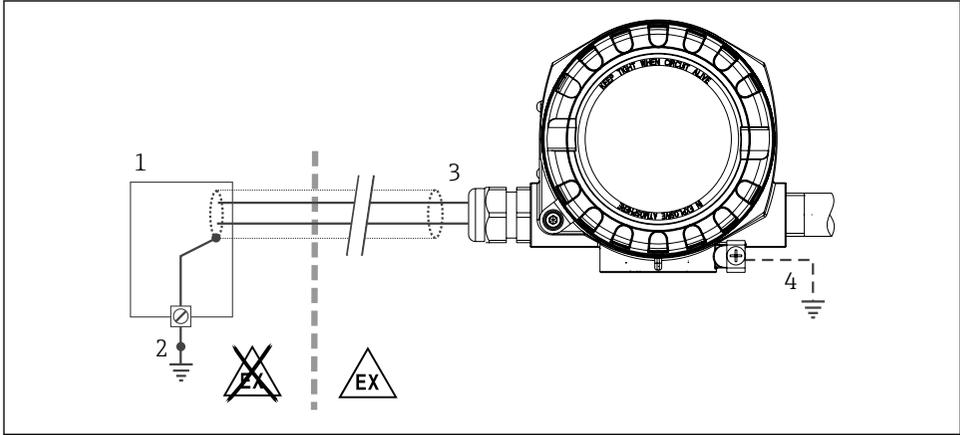
A0033549

- 6 Conexión HART® con otras fuentes de alimentación que no presentan resistencia para comunicaciones HART® incorporada

- 1 Transmisor de temperatura de campo
- 2 Resistencia para comunicaciones HART®
- 3 PLC/DCS
- 4 Software de configuración, por ejemplo FieldCare
- 5 Consola HART®
- 6 Configuración mediante Field Xpert SFX350/370

### 5.3.3 Apantallamiento y puesta a tierra

Deben observarse las especificaciones del Grupo HART FieldComm durante la instalación.



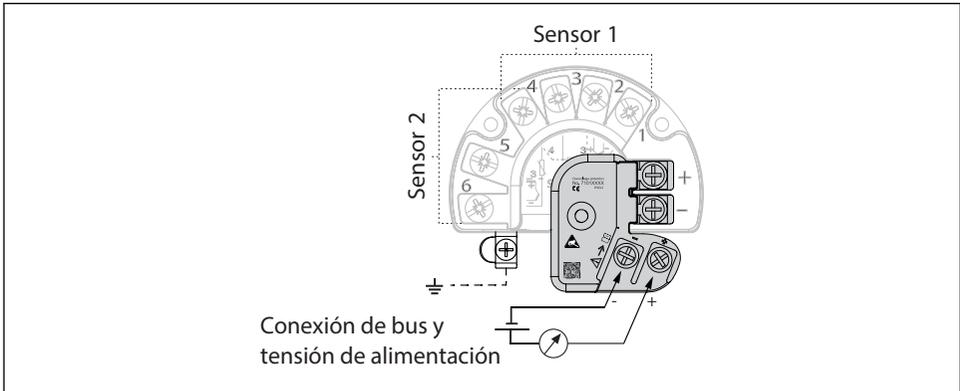
A0010984

7 *Blindaje y puesta a tierra del cable de señal en un extremo con la comunicación HART®*

- 1 *Unidad de alimentación*
- 2 *Punto de puesta a tierra del blindaje del cable de comunicación HART®*
- 3 *Puesta a tierra del blindaje del cable en un extremo*
- 4 *Puesta a tierra opcional del equipo de campo, aislado del blindaje del cable*

### 5.4 Instrucciones especiales para el conexionado

Si el dispositivo está equipado con un módulo de protección contra sobretensiones, el bus está conectado y la alimentación se suministra mediante los terminales de tornillo del módulo de protección contra sobretensiones.



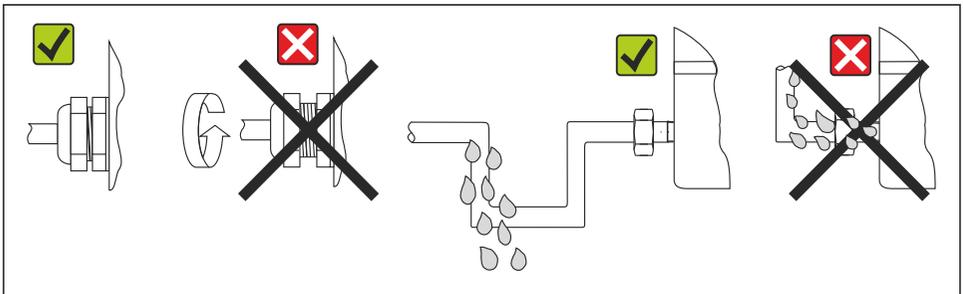
A0033027-ES

8 *Conexión eléctrica de la protección contra sobretensiones*

## 5.5 Asegurar el grado de protección

El sistema de medición cumple los requisitos de protección IP67. Para asegurar que el grado de protección IP67 del equipo se mantiene tras su instalación en campo o servicio, es imprescindible que se cumplan los requisitos siguientes:

- Los juntas del transmisor deben encontrarse limpias y en buen estado al insertarlas en las ranuras correspondientes. Las juntas se secarán, limpiarán o sustituirán por otras nuevas siempre que sea necesario.
- Todos los tornillos del cabezal y tapas roscadas deben estar bien apretados.
- Los cables utilizados para la conexión deberán ser del  $\varnothing$  exterior especificado (por ejemplo M20x1,5, diámetro del cable 8 ... 12 mm).
- Apriete firmemente el prensaestopas. →  9,  19
- Los cables deben formar un lazo hacia abajo antes de pasar por los prensaestopas (“trampa antiagua”). Se impide de esta forma la entrada de humedad por el prensaestopas. Debe instalarse además el equipo de tal modo que los prensaestopas no apunten hacia arriba. →  9,  19
- Los prensaestopas sin utilizar deben obturarse mediante los tapones obturadores suministrados.
- No retire la arandela aislante del prensaestopas.



A0024523

 9 Puntas de conexión para conservar la protección IP67

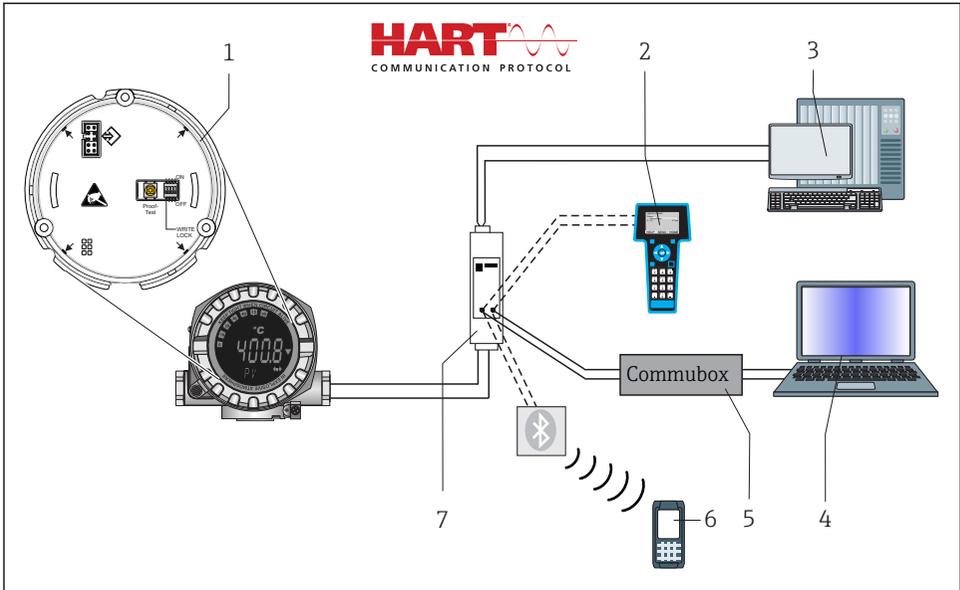
## 5.6 Verificación tras la conexión

Condiciones del equipo y especificaciones	Notas
¿El equipo o el cable permanecen sin daños (inspección visual)?	--
Conexiones eléctricas	Observaciones
¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?	Modo estándar y modo SIL: $U = 11,5 \dots 42 V_{DC}$
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	Inspección visual
¿Se han conectado correctamente la fuente de alimentación y los cables de señal?	→  15

Condiciones del equipo y especificaciones	Notas
¿Los tornillos de los terminales están todos suficientemente apretados?	→ 13
¿Están todas las entradas de cable bien instaladas, apretadas y selladas?	→ 19
¿Las tapas de la caja están todas bien colocadas y apretadas?	→ 22

## 6 Posibilidades de operación

### 6.1 Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento



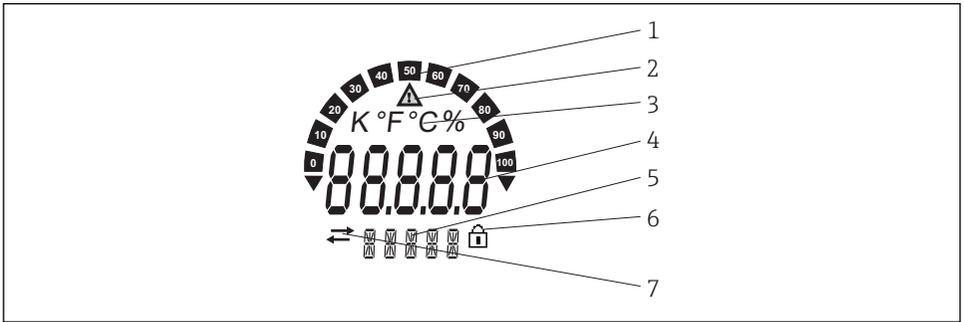
A0024548

#### 10 Modos de configuración del equipo

- 1 Configuración del hardware mediante microinterruptor y botón de test de prueba
- 2 Consola HART®
- 3 PLC/DCS
- 4 Software de configuración, por ejemplo FieldCare
- 5 Commubox: Fuente de alimentación y módem para equipos de campo con protocolo HART®
- 6 Configuración mediante Field Xpert SFX350/370
- 7 Fuente de alimentación y barrera activa, por ejemplo RN221 de Endress+Hauser

## 6.1.1 Elementos de indicación y configuración

### Elementos del indicador



A0034101

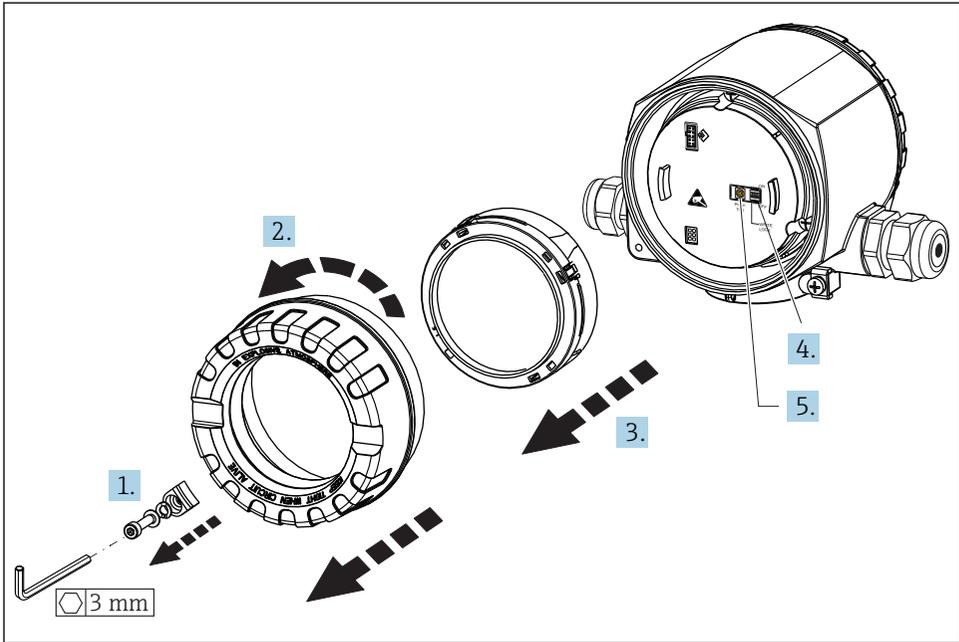
11 Indicador de cristal líquido del transmisor de campo (con iluminación de fondo, orientable en etapas de 90°)

Elem. núm.	Función	Descripción
1	Gráfico de barra	En incrementos del 10%, con indicadores por debajo y por encima del rango.
2	Símbolo de advertencia	Esto se muestra cuando se produce un error o aviso.
3	Indicación de unidad K, °F, °C o %	Unidad correspondiente al valor medido visualizado interno.
4	Indicación del valor medido, altura de dígito 20,5 mm	Visualiza el valor medido actualmente. En caso de error o aviso, se muestra la información de diagnóstico correspondiente. Para más información, consulte el Manual de instrucciones correspondiente del dispositivo.
5	Indicación del estado e informaciones	Indica qué valor se muestra actualmente en el indicador. Se puede introducir texto para cada valor. En caso de error o aviso, la entrada del sensor que provocó el error/aviso también se muestra cuando proceda, por ejemplo <b>SENS1</b>
6	Símbolo 'configuración bloqueada'	El símbolo 'configuración bloqueada' aparece cuando se bloquea la configuración mediante el hardware o software
7	Símbolo 'comunicaciones'	El símbolo de comunicaciones aparece cuando la comunicación HART® está activa.

### Configuración local

#### AVISO

- ▶ ESD - descargas electrostáticas. Proteja los terminales de las descargas electrostáticas. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden provocar daños o averías en las piezas de la electrónica.



A0033847

Procedimiento para configurar el microinterruptor o activar el test de prueba:

1. Extraiga la abrazadera de la tapa.
2. Desenrosque la tapa del cabezal junto con la junta tórica.
3. Si fuera necesario, extraiga el indicador junto con el elemento de ajuste del módulo de la electrónica.
4. Configure la protección contra escritura **WRITE LOCK** mediante hardware utilizando el microinterruptor. En general, es válido lo siguiente: conmutar a ON = función activada, conmutar a OFF = función desactivada.
5. Si se realiza un test de puesta en marcha SIL y un test de prueba, reinicie el equipo con el botón.

Una vez se ha realizado el ajuste del hardware, vuelva a montar la cubierta del cabezal en el orden inverso.

## 6.2 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

El transmisor y el indicador del valor medido se configuran a través del protocolo HART® o CDI (= interfaz de datos común de Endress+Hauser). Dispone de los siguientes medios para este fin:

### Herramientas de configuración

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	Field Communicator 475 (Emerson Process Management)



La configuración de los parámetros específicos del equipo se describe detalladamente en el Manual de instrucciones del equipo.

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Verificación tras la instalación

Antes de la puesta en marcha del punto de medición, compruebe que se han efectuado todas las verificaciones finales:

- Lista de comprobación "Comprobaciones tras la instalación", → 10
- Lista de comprobación "Comprobaciones tras la conexión", → 13

### 7.2 Puesta en marcha del equipo

Una vez completada la verificación final, ya puede activarse el suministro de la tensión de alimentación. Tras el encendido, el transmisor efectúa una serie de comprobaciones internas. A medida que este procedimiento progresa, va apareciendo en el indicador la siguiente secuencia de mensajes:

Paso	Indicador
1	"Visualización" del texto y la versión de firmware del indicador
2	Logo Firm
3	Nombre del equipo (desplazamiento de texto en pantalla)
4	Firmware, versión del hardware, versión del equipo y dirección del equipo
5	Para equipos en modo SIL: se muestra SIL-CRC

Paso	Indicador
6a	Valor que se está midiendo o
6b	Mensaje de estado actual  Si no se realiza el encendido satisfactoriamente, se muestra el evento de diagnóstico correspondiente en función de la causa. Una lista detallada de los eventos de diagnóstico y de las instrucciones de localización y resolución de fallos correspondientes se pueden encontrar en el Manual de instrucciones.

El equipo funciona en modo normal después de aproximadamente 30 segundos. El modo normal de medición comienza tan pronto se ha completado el procedimiento de activación. Los valores medidos y los valores de estado aparecen en el indicador.







[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---