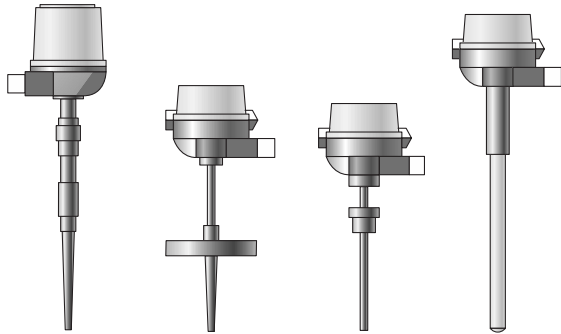


Manual de instrucciones

Sondas de temperatura modulares

Sondas de temperatura modulares universales con elemento de inserción RTD o TC para aplicaciones industriales





A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	9.5	Documentación suplementaria	22
1.1	Finalidad del documento	4			
1.2	Símbolos utilizados	4			
2	Instrucciones de seguridad				
	básicas	7			
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	7			
2.2	Uso previsto	7			
2.3	Seguridad profesional	8			
2.4	Fiabilidad	8			
2.5	Seguridad del producto	9			
3	Recepción de material e identificación del producto	9			
3.1	Recepción de material	9			
3.2	Identificación del producto	10			
3.3	Almacenamiento y transporte	11			
4	Instalación	12			
4.1	Condiciones de instalación	12			
4.2	Instalación de la sonda de temperatura	13			
4.3	Aseguramiento del grado de protección	15			
5	Conexión eléctrica	15			
5.1	Diagrama de conexionado para RTD	16			
5.2	Diagrama de conexionado para TC	17			
6	Mantenimiento	17			
6.1	Limpieza	17			
6.2	Personal de servicios de Endress +Hauser	17			
7	Reparaciones	18			
7.1	Piezas de repuesto	18			
8	Accesorios	18			
8.1	Accesorios específicos de servicio	18			
9	Datos técnicos	19			
9.1	Salida	19			
9.2	Fuente de alimentación	19			
9.3	Entorno	19			
9.4	Certificados y homologaciones	21			

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

Este manual de instrucciones proporciona toda la información que se requiere en las diversas fases del ciclo de vida del equipo, que incluye:

- Identificación del producto
- Recepción de material
- Almacenamiento
- Instalación
- Conexión
- Operaciones de configuración
- Puesta en marcha
- Localización y resolución de fallos
- Mantenimiento
- Eliminación

1.2 Símbolos utilizados

1.2.1 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.

1.2.2 Símbolos eléctricos




Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna

Símbolo	Significado
	Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Tierra de protección (PE) Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: <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.

1.2.3 Símbolos para determinados tipos de información

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 la documentación.
	Referencia a la página.
	Referencia a gráficos.
	Nota o paso individual que se debe respetar.
	Serie de pasos.
	Resultado de un paso.
	Ayuda en caso de problemas.
	Inspección visual.

1.2.4 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)

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del explotador/propietario de la planta para ejercer dichas tareas.
- ▶ Seguir las instrucciones del presente manual.

2.2 Uso previsto

Las sondas de temperatura que se describen aquí son aptas para la medición de temperatura en aplicaciones industriales y en aplicaciones higiénicas. Según la versión, estas sondas de temperatura pueden instalarse en el proceso en contacto directo con el producto o en un termopozo. El diseño de los termopozos es configurable. Sin embargo, deben tenerse en cuenta los parámetros de proceso (temperatura, presión, densidad y velocidad del caudal). Es responsabilidad del operador seleccionar la sonda de temperatura y el termopozo, en particular el material que se utiliza, para garantizar un funcionamiento seguro en el punto de medición de la temperatura.



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



Los materiales del equipo de medición en contacto con los productos del proceso deben disponer de un nivel adecuado de resistencia a dichos productos.

Uso incorrecto



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

En el caso de fluidos de proceso o de limpieza especiales, Endress+Hauser le brindará encantada ayuda en la verificación de la resistencia a la corrosión que presentan los materiales que entran en contacto con el producto, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

Riesgos residuales

⚠ ATENCIÓN

¡El contacto con las superficies puede infligir quemaduras! La caja puede alcanzar durante su funcionamiento temperaturas próximas a la del proceso.

- ▶ En temperaturas de proceso elevadas, es necesario protegerse del contacto con las superficies para evitar que se produzcan quemaduras.

2.3 Seguridad profesional

⚠ ATENCIÓN

El contacto con productos peligrosos y las temperaturas extremas (frías o calientes) pueden provocar lesiones a personas y daños a la propiedad y al medio ambiente. En el caso de que se produzca un fallo, podría haber presencia de productos corrosivos a presiones y/o temperaturas extremas en la sonda de temperatura y en el cabezal de conexión.

- ▶ Es necesario respetar las directrices generales para el manejo de sustancia, así como las reglamentaciones y normas estándares correspondientes. Es necesario proveerse de los equipos de protección adecuados.

En el caso de trabajar en o con el dispositivo con las manos mojadas:

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

2.4 Fiabilidad

⚠ ATENCIÓN

¡Riesgo de daños!

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

Modificaciones del equipo

Las modificaciones del equipo no autorizadas no están permitidas y pueden conllevar riesgos imprevisibles:

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

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

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

Temperatura

AVISO

Durante el funcionamiento del equipo, la transmisión de calor por conducción o radiación térmica puede elevar la temperatura del cabezal de conexión.

- ▶ Hay que evitar que en el transmisor y en la caja se supere la temperatura de trabajo admisible; para ello pueden usarse aislantes térmicos adecuados o un cuello de extensión de una longitud adecuada.

AVISO

Además, si no se respeta la temperatura de servicio admisible, es posible que la sonda de temperatura pueda resultar dañada incluso durante la instalación debido a la transmisión del calor por convección o radiación.

- ▶ La temperatura máxima/mínima admisible responde a una diversidad de parámetros: las temperaturas máxima/mínima para los materiales de los termopozos, las diversas versiones de sensores, las homologaciones, etc., se especifican en la documentación de información técnica. Los valores de alarma para la temperatura que resultan admisibles para la sonda de temperatura están basados respectivamente en los valores máximo/mínimo de cada uno de sus componentes.

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 EU enumeradas en la Declaración de conformidad EU específica del instrumento. El fabricante lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

3 Recepción de material e identificación del producto

3.1 Recepción de material

A continuación le indicamos cómo proceder una vez haya recibido el equipo:

1. Compruebe que el paquete esté intacto.
2. Si detecta cualquier daño:
Informe al proveedor inmediatamente de todos los daños.
3. No instale ningún material dañado, dado que de lo contrario el proveedor no podrá garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y no podrá hacerse responsable de las consecuencias que puedan derivarse de ello.
4. Compare el alcance del suministro con el contenido de su pedido.
5. Retire todo el material de envoltorio utilizado para el transporte.

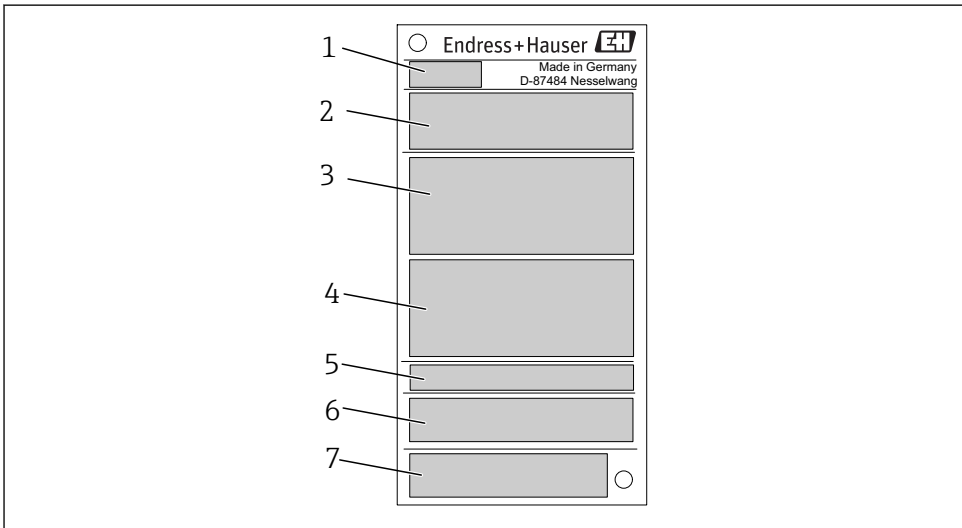
3.2 Identificación del producto

Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:


- La etiqueta del equipo
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca el número de serie indicado en la etiqueta del equipo en *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): se mostrará toda la información sobre el equipo de medición.
- Introduzca el número de serie indicado en la etiqueta del equipo en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial en 2D (código QR) del equipo de medición con la *Endress+Hauser Operations App*: se mostrará toda la información sobre el equipo de medición.

3.2.1 Placa de identificación

Placa de identificación: La placa de identificación que se muestra debajo le ayudará a encontrar información concreta sobre los productos, como el número de serie, el diseño, variables, configuraciones y homologaciones del equipo:




A0038995

 1 Placa de identificación (ejemplo)

Campo núm.	Descripción	Ejemplos
1	Raíz del producto, sistema de identificación del equipo	TM131, TM111
2	Código de producto, número de serie	-
3	Valores técnicos	Temperatura ambiente, grado de protección


Campo núm.	Descripción	Ejemplos
4	Clasificación de zonas con peligro de explosión y logo Ex	-
5	Etiqueta del equipo	-
6	Prueba de seguridad funcional	-
7	Certificados con símbolos	Marca CE, EAC


 Compruebe los datos de la placa de identificación del equipo y compárelos con respecto a los requisitos del punto de medición.

3.2.2 Nombre y dirección del fabricante

Nombre del fabricante:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Dirección postal del fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o www.es.endress.com

3.3 Almacenamiento y transporte

 No retire el embalaje hasta justo antes de instalar el equipo.

 Las sondas de temperatura para aplicaciones higiénicas suelen haberse limpiado y embalado de un modo especial. Al desembalar el equipo, el usuario debe poner cuidado en evitar que se ensucie.

Temperatura de almacenamiento admisible:

- Equipos sin transmisor instalado: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Equipos con transmisor instalado: véase el manual de instrucciones del transmisor correspondiente

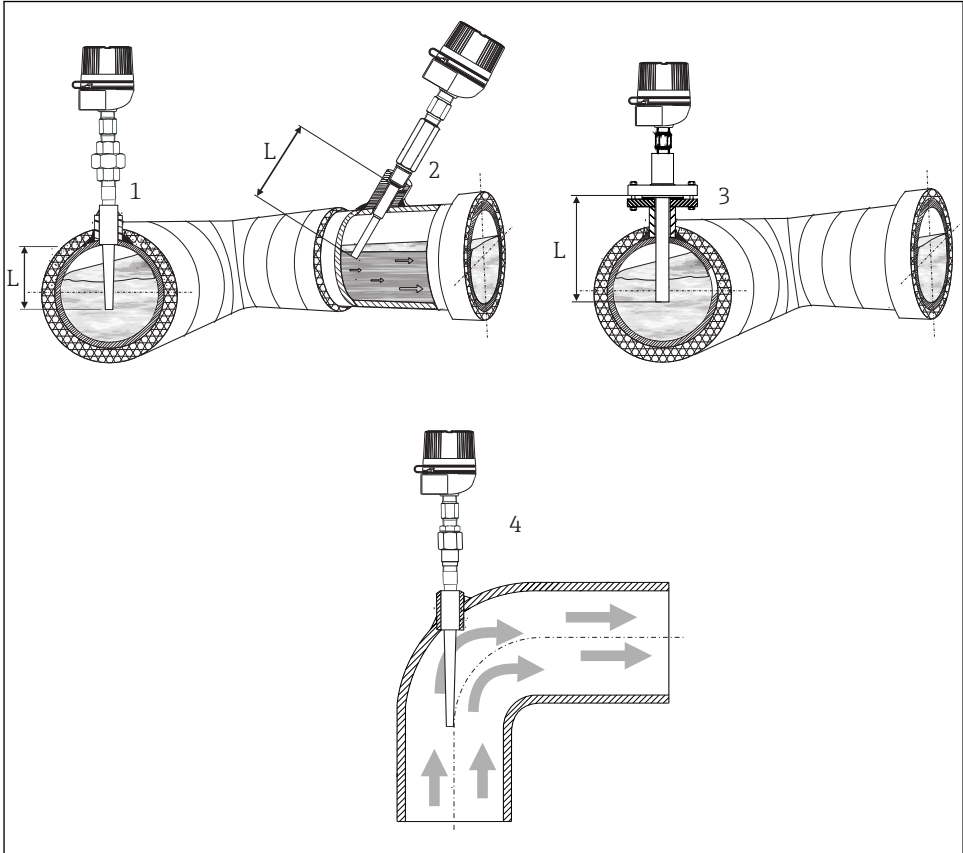
Evite los aspectos siguientes:

- Exposición a la luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Cargas mecánicas (impactos, presión, etc.)
- Suciedad, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entornos peligrosos
- Humedad

4 Instalación

4.1 Condiciones de instalación

Según la conexión a proceso que se seleccione, las sondas de temperatura pueden instalarse en tres posiciones en tuberías o depósitos de almacenaje. No hay restricciones con respecto a la orientación. Es necesario asegurar el autodrenaje del proceso. Si hay una abertura para detectar fallos en la conexión a proceso, esta abertura debe estar en el punto más bajo posible.



A0037331

2 Ejemplos de instalación

- 1 Orientación general. En el caso de tuberías de sección transversal reducida, la punta del sensor debe llegar hasta el eje central de la tubería o sobrepasarlo incluso ligeramente ($= L$).
- 2 Orientación inclinada
- 3 Orientación directa
- 4 Orientación en un codo de tubería

La longitud de inmersión de la sonda de temperatura puede afectar a la precisión en la medición. Si la longitud de inmersión es demasiado pequeña, los errores en la medición se deben a la conducción de calor por la conexión a proceso y en la pared del container. Si se instala en una tubería, la longitud de inmersión debería corresponder idealmente a la mitad del diámetro de la tubería. Otra posibilidad es instalar la sonda de temperatura en ángulo (véase 2 y 4). Para determinar la longitud de inmersión, deben tenerse en cuenta todos los parámetros de la sonda de temperatura y del proceso que se van a medir (por ejemplo, velocidad de circulación del caudal, presión del proceso).

- Posibilidades de instalación: tuberías, depósitos u otros componentes de una planta
- Longitud de inmersión mínima recomendada: 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
La longitud de inmersión debe ser por lo menos igual a ocho veces el diámetro del termopozo. Ejemplo: Diámetro de el termopozo 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in).
- Certificación ATEX: Respete las instrucciones de instalación que se proporcionan en la documentación Ex.



Si el equipo de medición ha de utilizarse en una zona con peligro de explosión, deben respetarse las normas nacionales y las instrucciones de seguridad correspondientes.



También son posibles otros tipos de instalación. Endress+Hauser aconsejará sobre el diseño correcto del punto de medición.

4.2 Instalación de la sonda de temperatura



Antes de la instalación, es necesario comprobar que el equipo no presenta daños que se hayan podido producir durante la entrega. Los daños visibles deben informarse inmediatamente. Habría que tener en cuenta si es posible instalar la sonda de temperatura en el proceso directamente o si es necesario utilizar un termopozo.



Véase la información técnica para la sonda de temperatura correspondiente. → 22

Para la instalación, procédase del modo siguiente:

- La capacidad de carga admisible para las conexiones a proceso se puede encontrar los estándares correspondientes.
- La conexión a proceso y el racor de compresión deben cumplir con las presiones de proceso máximas especificadas.
- Compruebe que el equipo está instalado y bien fijado antes de aplicar la presión de proceso.
- Ajuste la capacidad de carga del termopozo conforme a las condiciones de proceso. Podría ser necesario calcular la capacidad estática o dinámica.



Es posible comprobar la capacidad de carga mecánica en función de la instalación y las condiciones de proceso mediante el módulo de dimensionado TW online para los termopozos en el software Applicator de Endress+Hauser. Véase la sección "Accesorios".
→ 18

Roscas cilíndricas

Para las roscas cilíndricas, es necesario utilizar juntas. En el caso de sondas de temperatura combinadas con portasondas para termopozo, estas juntas ya están instaladas (si se han cursado en el pedido). Es responsabilidad del operador del sistema verificar que esta junta es adecuada en relación con las condiciones de servicio, o sustituirla por una junta adecuada. Es

necesario sustituir las juntas tras el desmontaje del equipo. Todas las roscas deben han de estar fuertemente fijadas con la torsión adecuada.

Roscas cónicas

El operario debe verificar si es necesario añadir sellado adicional, por ejemplo, con cinta de PTFE, cáñamo o costuras de soldadura en el caso de utilizar roscas NPT u otro tipo de roscas cónicas.

Brida

Cuando se usan conexiones bridadas, la brida del termopozo ha de corresponderse con la parte contraria por la parte del proceso. Las juntas utilizadas deben ser adecuadas al proceso y a la geometría de las bridas. Para la instalación es necesario aplicar las torsiones adecuadas.

Termopozos soldados

Los termopozos soldados pueden soldarse directamente en la tubería o la pared del depósito, o pueden fijarse con un racor de soldadura. Es necesario respetar las especificaciones que contienen las fichas técnicas sobre materiales y las directrices y estándares aplicables correspondientes relativos a los procedimientos de soldadura, tratamiento térmico, rellenos de soldadura, etc.

⚠ ATENCIÓN

Las costuras de soldadura de diseño incorrecto, o que presentan fallos o fugas, pueden provocar una descarga de producto descontrolada en el proceso.

- ▶ Solo el personal cualificado está autorizado para llevar a cabo las tareas de soldadura.
- ▶ Al hacer el diseño de la soldadura, es necesario tener en cuenta los requisitos que imponen las condiciones de proceso.

Instrucciones de instalación para sondas de temperatura eléctricas con termopozo cerámico

AVISO

Los materiales del termopozo cerámico suelen ser solo parcialmente resistentes a cambios rápidos de temperatura. Un cambio brusco de temperatura puede provocar grietas por fuerzas de tensión en el termopozo.

- ▶ Las temperaturas de proceso elevadas requieren una velocidad de inserción baja. Los termopares con termopozos cerámicos deben precalentarse antes de instalarse en un proceso caliente, y sumergirse lentamente.
- ▶ Es necesario proteger los termopozos cerámicos contra las cargas mecánicas.
- ▶ Cuando se instalan en posición horizontal, es necesario evitar los impactos mecánicos o las cargas de flexión ocasionadas por el contrapeso del termopozo mismo.
- ▶ Según el tipo de material, el diámetro, la longitud y el diseño, es necesario proporcionar un apoyo adicional cuando se instala horizontalmente.

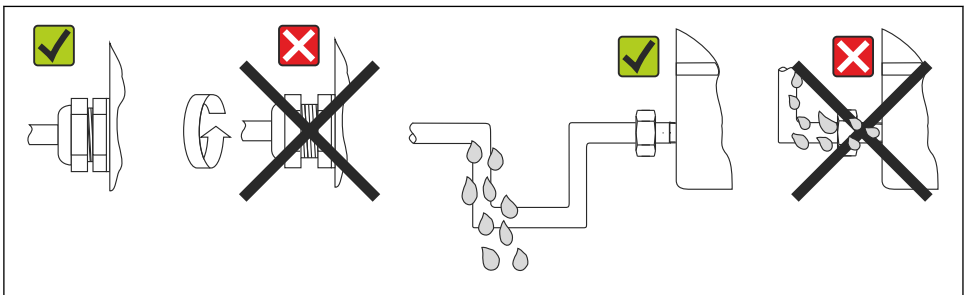


En teoría, los termopozos metálicos también experimentan los mismos problemas con las cargas de flexión. En general, es preferible una instalación vertical.

4.3 Aseguramiento del grado de protección

El equipo cumple con todos los requisitos en cuanto al grado de protección que se indica en la placa de identificación. Para garantizar que el grado de protección de la caja se mantiene tras su instalación en campo o tras el servicio, es imprescindible que se cumplan los requisitos siguientes:

- Los juntas del cabezal 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 de la caja y las tapas roscadas deben estar bien apretados.
- Los cables utilizados para la conexión deberán ser del Ø exterior especificado (por ejemplo M20x1,5, diámetro del cable 8 ... 12 mm).
- Apriete con firmeza el prensaestopas y utilícelo solo en la zona de apriete especificada (el diámetro del cable ha de ser el adecuado para el prensaestopas).
- Los cables deben formar un lazo hacia abajo antes de pasar por el prensaestopas ("trampa antiagua"). Se impide de esta forma la entrada de humedad por el prensaestopas. Es necesario instalar el equipo de modo que los frentes de los prensaestopas no queden orientados hacia arriba.
- No retuerza los cables y use solo cables redondos.
- Reemplace los prensaestopas que no se utilizan por conectores ciegos provisionales (incluidos en el alcance del suministro).
- No retire la arandela aislante del prensaestopas.
- Es posible abrir y cerrar el equipo repetidas veces, pero ello tiene un impacto negativo en el grado de protección.



A0024523

3 Puntas de conexión para conservar la protección IP67

5 Conexión eléctrica

AVISO

Riesgo de corto-circuito - puede ocasionar un mal funcionamiento del equipo.

- ▶ Compruebe que no hay cables, hilos ni puntos de conexión dañados.

Asignación de terminales

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido a la activación sin control de procesos.

- ▶ Es necesario desactivar la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.
- ▶ Compruebe que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

⚠ ADVERTENCIA

Hay riesgo de explosión si la tensión de alimentación está conectada.

- ▶ Es necesario desactivar la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.

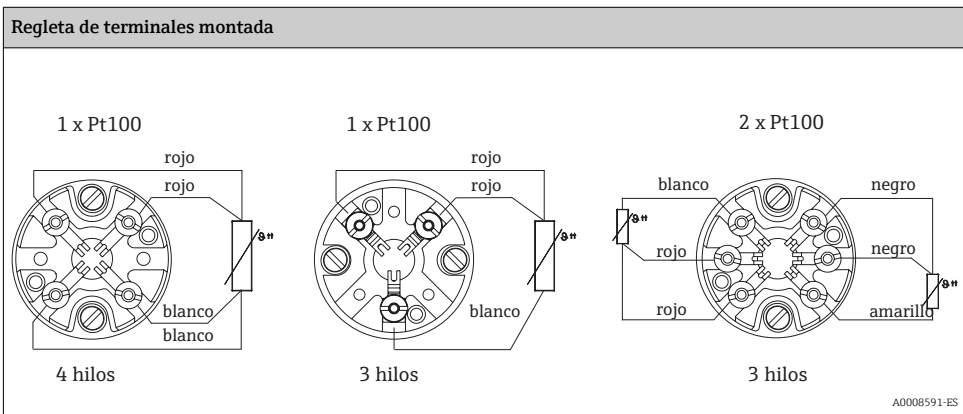
⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Si se va a utilizar el equipo de medición en una zona con peligro de explosión, la instalación debe realizarse conforme a las normas nacionales correspondientes y a las Instrucciones de Seguridad o dibujos de control o instalación.
- ▶ Todos los datos relativos a la protección contra explosiones están incluidos en la documentación Ex independiente. La documentación Ex se suministra por norma con todos los equipos aptos para zonas con peligro de explosión.

i Preste atención a la información técnica cuando al establecer la conexión eléctrica del transmisor.

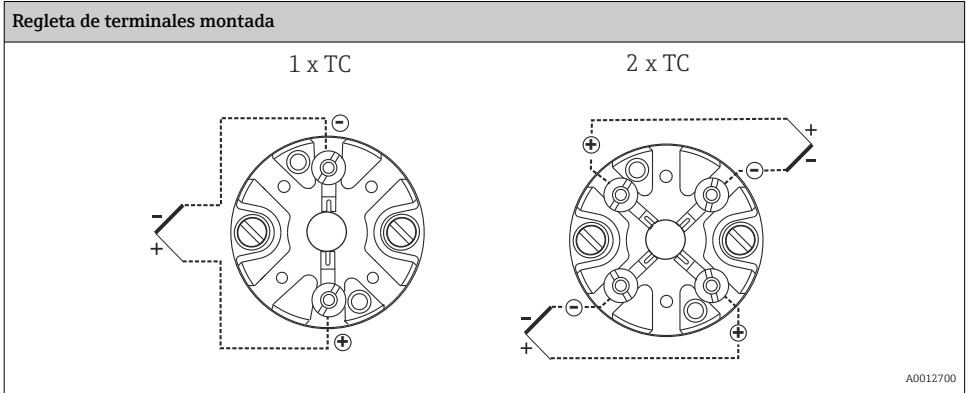
5.1 Diagrama de conexionado para RTD



5.2 Diagrama de conexionado para TC

Colores de los hilos del termopar

Según IEC 60584	Según ASTM E230
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo J: negro (+), blanco (-) ▪ Tipo K: verde (+), blanco (-) ▪ Tipo N: rojo (+), blanco (-) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo J: blanco (+), rojo (-) ▪ Tipo K: amarillo (+), rojo (-) ▪ Tipo N: naranja (+), blanco (-)



6 Mantenimiento

El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

6.1 Limpieza

Utilice un paño seco y limpio para limpiar el equipo.

6.2 Personal de servicios de Endress+Hauser

Servicio	Descripción
Calibración	Los elementos RTD insertos pueden experimentar desviaciones según el tipo de aplicación. Es recomendable efectuar recalibraciones periódicas para verificar la precisión del equipo. La calibración puede llevarla a cabo personal de Endress+Hauser o técnicos cualificados que utilicen equipos de calibración en campo.

7 Reparaciones

7.1 Piezas de repuesto



Puede encontrar online la información sobre los accesorios y las piezas de recambio disponibles actualmente para el producto en:

www.es.endress.com/spareparts_consumables → **Acceda a información específica de equipo** → Introduzca el número de serie.

Las piezas de repuesto para la sonda de temperatura modular son:

- Cabezales de conexión
- Transmisor de temperatura
- Elementos de inserción para la medición de temperatura
- Termopozos

8 Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

8.1 Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación de todos los datos necesarios para identificar el dispositivo óptimo de medición: p. ej., pérdida de carga, precisión o conexiones a proceso. ▪ Ilustración gráfica de los resultados de cálculo <p>Gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.</p> <p>Applicator puede obtenerse: En Internet: https://portal.es.endress.com/webapp/applicator</p>
Configurator	<p>Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datos de configuración actualizados ▪ En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medición, tal como el rango de medición o el idioma de trabajo ▪ Comprobación automática de criterios de exclusión ▪ Creación automática del código de producto y su desglose en formato PDF o Excel ▪ Posibilidad de realizar un pedido en la Online shop de Endress+Hauser <p>La aplicación Configurator se puede obtener en el sitio web de Endress+Hauser: www.es.endress.com -> Haga clic en "Corporate" -> Seleccione el país -> Haga clic en "Productos" -> Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda -> Abra la página de producto -> Haga clic en el botón "Configurar", situado a la derecha de la imagen del producto, para abrir la aplicación Product Configurator.</p>

W@M	<p>Gestión del ciclo de vida de su planta</p> <p>W@M le ayuda mediante su amplia gama de aplicaciones de software a lo largo de todo el proceso, desde la planificación y la compra hasta la instalación, puesta en marcha, configuración y manejo de los equipos de medición. Todas las informaciones relevantes sobre cada uno de los equipos, como el estado de los equipos, las piezas de repuesto o documentación específica, se encuentran a su disposición durante todo el ciclo de vida. La aplicación ya contiene los datos de sus equipos de Endress+Hauser. Endress+Hauser se encarga también de mantener y actualizar los registros de datos.</p> <p>W@M puede obtenerse: En Internet: www.es.endress.com/lifecyclemanagement</p>
-----	---

9 Datos técnicos

9.1 Salida

9.1.1 Señal de salida



Véase la información técnica para el transmisor instalado. → 22

9.2 Fuente de alimentación

9.2.1 Tensión de alimentación



Véase la información técnica para el transmisor instalado. → 22


9.2.2 Consumo de corriente



Véase la información técnica para el transmisor instalado. → 22

9.3 Entorno

9.3.1 Rango de temperaturas ambiente

Cabezal de conexión	Temperatura in °C (°F)
Sin transmisor para cabezal instalado	<p>Según el cabezal de conexión y el prensaestopas o el bus de campo que se utilicen</p> <p> Véase la información técnica para la sonda de temperatura correspondiente, en la sección "Cabezales de conexión". → 22</p>
Con transmisor para cabezal instalado	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Con transmisor para cabezal e indicador instalados	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Cuello de extensión	Temperatura in °C (°F)
Fijador de desprendimiento rápido iTHERM QuickNeck	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

9.3.2 Temperatura de almacenamiento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

9.3.3 Altitud

Hasta 2 000 m (6 561 ft) por encima del nivel medio de las juntas conforme a IEC 61010-1

9.3.4 Clase climática



Véase la información técnica para el transmisor instalado. → 22

9.3.5 Grado de protección

protección máx. IP68, tipo 4X, según el diseño (cabezal de conexión, conector, etc.)

9.3.6 Resistencia a sacudidas y vibraciones



Véase la información técnica para la sonda de temperatura correspondiente. → 22

9.3.7 Compatibilidad electromagnética (EMC)

Compatibilidad electromagnética con todos los requisitos pertinentes a la serie IEC/EN 61326 y recomendaciones EMC de NAMUR (NE21). Para saber más, consulte la Declaración de conformidad.

Máxima fluctuación durante las pruebas de compatibilidad electromagnética (EMC): < 1 % del span de medición.

Inmunidad de interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, requisitos para zonas industriales

Emisión de interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, equipos eléctricos clase B

9.3.8 Rango de medida de temperaturas de proceso

La presión de proceso máxima posible depende de diversos factores que influyen en el proceso, como el diseño, la conexión a proceso y la temperatura de proceso. Presiones de proceso máximas para cada conexión a proceso.



Véase la información técnica para la sonda de temperatura correspondiente, en la sección "Conexión a proceso". → 22



Es posible comprobar la capacidad de carga mecánica en función de la instalación y las condiciones de proceso mediante el módulo de dimensionado TW online para los termopozos en el software Applicator de Endress+Hauser. Véase la sección "Accesorios".
→ 18

Ejemplo de dependencia de la velocidad de caudal admisible en función de la longitud de inmersión y el producto que se utiliza en el proceso

La velocidad máxima del caudal que admite la sonda de temperatura disminuye al aumentar la longitud de inmersión del elemento de inserción en el caudal del producto que se mide. Además, la velocidad del caudal depende del diámetro de la punta de la sonda de temperatura, del tipo de producto que se mide, de la temperatura de proceso y de la presión de proceso. Los diagramas siguientes ilustran, a modo de ejemplo, las velocidades de caudal máximas admisibles en los casos de agua y vapor recalentado a una presión de proceso de 40 bar (580 PSI).

9.3.9 Seguridad eléctrica

- Clase de protección III
- Sobrevoltajes categoría II
- Nivel de suciedad 2

9.4 Certificados y homologaciones

9.4.1 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.

9.4.2 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 mercado EAC.

9.4.3 Certificados Ex

Para más detalles sobre versiones las Ex (ATEX, CSA, FM, etc.) disponibles, póngase en contacto con su centro de ventas de Endress+Hauser. En la documentación Ex, puede encontrar todos los datos más importantes relativos a zonas con peligro de explosión. En caso necesario, no dude en pedir copias.

9.4.4 Certificado de homologación naval (GL)

Para obtener información sobre los "Certificados de aprobación de tipo" disponibles actualmente (DNVGL, BV, etc.), contacte con el centro de ventas.

9.4.5 Seguridad eléctrica

- IEC/EN 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 núm. 61010-1
- UL 61010-1

9.5 Documentación suplementaria

Información técnica

- **Transmisor de temperatura para cabezal iTEMP:**
 - TMT71, programable mediante PC, monocanal, RTD y TC, Ω , mV (TI01393T/09)
 - HART® TMT72, programable mediante PC, monocanal, RTD, TC, Ω , mV (TI01392T/09)
 - TMT180, programable mediante PC, monocanal, Pt100 (TI088R/09)
 - HART® TMT82, bicanal, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T/09)
 - PROFIBUS® PA TMT84, bicanal, RTD, TC, Ω , mV (TI138R/09)
 - HART® Foundation Fieldbus™, PROFIBUS® TMT162, bicanal, RTD, TC, Ω , mV (TI00086R/09)
- **iTHERM sonda de temperatura:**
 - iTHERM TM131 (TI01373T/09)
 - iTHERM TM101 (TI01446T/09)
 - iTHERM TM111 (TI01445T/09)
 - iTHERM TM121 (TI01455T/09)
- **Termopozo:**

Termopozo soldado iTHERM TT131 (TI01442T/09)
- **Elemento de inserción:**

iTHERM TS111 (TI01014T/09)
- **Documentación complementaria ATEX/IECEx:**

ATEX: II1G Ex ia IIC T6...T4 Ga: XA01736T/09



71437634

www.addresses.endress.com
