



OPTITEMP TT 10 C/R **Manual**

Transmisor de temperatura analógico a 2 hilos

La documentación sólo está completa cuando se usa junto con la documentación relevante del sensor.

Todos los derechos reservados. Queda prohibido la reproducción de esta documentación, o cualquier parte contenida en la misma, sin la autorización previa de KROHNE Messtechnik GmbH.

Sujeto a cambio sin previo aviso.

Copyright 2011 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Straße 5 - 47058 Duisburg (Alemania)

1	Instrucciones de seguridad	5
1.1	Intención de uso	5
1.2	Certificaciones.....	6
1.2.1	Conformidad con la Directiva CE.....	6
1.2.2	Aprobaciones Ex (TT 10 C Ex)	6
1.3	Instrucciones de seguridad del fabricante	7
1.3.1	Copyright y protección de datos	7
1.3.2	Desmentido	7
1.3.3	Responsabilidad del producto y garantía	8
1.3.4	Información acerca de la documentación	8
1.3.5	Avisos y símbolos empleados	9
1.4	Instrucciones de seguridad para el operador.....	9
2	Descripción del equipo	10
2.1	Alcance del suministro.....	10
2.2	Descripción general	10
2.3	Placa de identificación.....	11
2.3.1	Transmisor montado en cabezal (versión no Ex)	11
2.3.2	Transmisor montado en cabezal (versión Ex)	12
2.3.3	Transmisor montado en raíl.....	13
3	Instalación	14
3.1	Notas sobre la instalación.....	14
3.2	Transmisor montado en cabezal (y Ex no Ex)	14
3.3	Kit de instalación en raíl para transmisores montados en cabezal.....	16
3.4	Transmisor montado en raíl.....	17
4	Conexiones eléctricas	18
4.1	Instrucciones de seguridad	18
4.2	Conexiones eléctricas de entrada	19
4.2.1	Transmisor montado en cabezal (y Ex no Ex)	19
4.2.2	Transmisor montado en raíl.....	19
4.3	Esquemas de conexión eléctrica.....	20
4.3.1	Transmisor montado en cabezal (no Ex)	20
4.3.2	Transmisor montado en cabezal (Ex)	21
4.3.3	Transmisor montado en raíl.....	22
5	Funcionamiento	23
5.1	Configuración de la versión montada en cabezal.....	23
5.2	Ejemplo de configuración (versión montada en cabezal).....	25
5.3	Configuración de la versión montada en raíl.....	26
5.4	Ejemplo de configuración (versión montada en raíl).....	29
5.5	Calibración.....	29

6 Servicio	31
6.1 Accesorios	31
6.2 Disponibilidad de recambios	31
6.3 Disponibilidad de servicios	31
6.4 Devolver el equipo al fabricante.....	32
6.4.1 Información general	32
6.4.2 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto	33
6.5 Disposición.....	33
7 Datos técnicos	34
7.1 Termómetro de resistencia.....	34
7.2 Datos técnicos	35
7.3 Dimensiones	37
7.4 Datos de temperatura para áreas potencialmente explosivas	38
7.5 Esquemas de carga de salida	39
7.6 Datos eléctricos de las salidas y entradas	40
8 Notas	41

1.1 Intención de uso



¡PELIGRO!

Los únicos transmisores que está permitido utilizar en áreas potencialmente explosivas o conectar a un sensor ubicado en dichas áreas son los que están etiquetados con el símbolo "Ex". Además, tenga siempre en cuenta la(s) zona(s) para las que los equipos están autorizados. De lo contrario, los transmisores pueden provocar una explosión que, a su vez, puede ocasionar lesiones mortales.



¡PELIGRO!

El operador es el único responsable del correcto uso de los equipos, sobre todo en lo que respecta a su idoneidad, uso previsto y ámbito de aplicación. Para evitar cualquier tipo de uso incorrecto, tenga también en cuenta la información del capítulo "Descripción del equipo".



¡PELIGRO!

Los transmisores no contienen en su interior ninguna pieza recambiable. Cualquier sustitución de componentes puede comprometer la seguridad intrínseca de aquellas versiones que cuenten con la aprobación Ex. Para cualquier reparación o recambio, envíe siempre los equipos defectuosos al fabricante o al distribuidor local. Cuando lo haga, adjunte una descripción clara del fallo para, en su caso, aplicar la garantía.



¡INFORMACIÓN!

El fabricante no es responsable de los daños derivados de un uso impropio o diferente al previsto. ¡Para evitar cualquier tipo de uso incorrecto, tenga también en cuenta la información del capítulo "Descripción del equipo"!

El fabricante ha construido estos transmisores solamente para medir temperaturas con termómetros de resistencia simples del tipo Pt100. Su ámbito principal de aplicación son los ambientes industriales.

1.2 Certificaciones

1.2.1 Conformidad con la Directiva CE

Marcado CE



El equipo cumple todos los requisitos legales aplicables de las siguientes directivas CE:

- Directiva EMC 2004/108/CE, norma armonizada EN 61326-1:2006
- Equipos para uso en áreas peligrosas: Directiva ATEX 94/9/CE, normas armonizadas EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 y EN 60079-26:2007
- Directiva CE 93/68/CEE

El fabricante certifica la aprobación de las pruebas del producto aplicando la marca CE.

1.2.2 Aprobaciones Ex (TT 10 C Ex)

ATEX	II 1 G Ex ia IIB T4/T5/T6 T4: +85°C / +185°F, T5: +55°C / +131°F, T6: +40°C / +104°F	DEMKO 06 ATEX 141331X
------	---	-----------------------



¡INFORMACIÓN!

Consulte también la sección "Certificados" en el área de descarga del sitio web del fabricante.

1.3 Instrucciones de seguridad del fabricante

1.3.1 Copyright y protección de datos

Los contenidos de este documento han sido hechos con sumo cuidado. Sin embargo, no proporcionamos garantía de que los contenidos estén correctos, completos o que incluyan la información más reciente.

Los contenidos y trabajos en este documento están sujetos al Copyright. Las contribuciones de terceras partes se identifican como tales. La reproducción, tratamiento, difusión y cualquier tipo de uso más allá de lo que está permitido bajo el copyright requiere autorización por escrito del autor respectivo y/o del fabricante.

El fabricante intenta siempre cumplir los copyrights de otros e inspirarse en los trabajos creados dentro de la empresa o en trabajos de dominio público.

La recogida de datos personales (tales como nombres, direcciones de calles o direcciones de e-mail) en los documentos del fabricante son siempre que sea posible, voluntarios. Será posible hacer uso de los servicios y regalos, siempre que sea factible, sin proporcionar ningún dato personal.

Queremos llamarle la atención sobre el hecho de que la transmisión de datos sobre Internet (por ejemplo, cuando se está comunicando por e-mail) puede crear fallos en la seguridad. No es posible proteger dichos datos completamente contra el acceso de terceros grupos.

Por la presente prohibimos terminantemente el uso de los datos de contacto publicados como parte de nuestro deber para publicar algo con el propósito de enviarnos cualquier publicidad o material de información que no hayamos requeridos nosotros expresamente.

1.3.2 Desmentido

El fabricante no será responsable de ningún daño de ningún tipo por utilizar su producto, incluyendo, pero no limitado a lo directo, indirecto, fortuito, punitivo y daños consiguientes.

Esta renuncia no se aplica en caso de que el fabricante haya actuado a propósito o con flagrante negligencia. En el caso de que cualquier ley aplicable no permita tales limitaciones sobre garantías implicadas o la exclusión de limitación de ciertos daños, puede, si tal ley se le aplicase, no ser sujeto de algunos o todos de los desmentidos de arriba, exclusiones o limitaciones.

Cualquier producto comprado al fabricante se garantiza según la relevancia de la documentación del producto y nuestros Términos y Condiciones de Venta.

El fabricante se reserva el derecho a alterar el contenido de este documento, incluyendo esta renuncia en cualquier caso, en cualquier momento, por cualquier razón, sin notificación previa, y no será responsable de ningún modo de las posibles consecuencias de tales cambios.

1.3.3 Responsabilidad del producto y garantía

El operador será responsable de la idoneidad del equipo para el propósito específico. El fabricante no acepta ninguna responsabilidad de las consecuencias del mal uso del operador. Una inapropiada instalación y funcionamiento de los equipos (sistemas) anulará la garantía. Las respectivas "Condiciones y Términos Estándares" que forman la base del contrato de ventas también se aplicarán.

1.3.4 Información acerca de la documentación

Para prevenir cualquier daño al usuario o al aparato, es esencial que se lea la información de este documento y que se cumpla la normativa nacional pertinente, requisitos de seguridad y regulaciones de prevención.

Si este documento no está en su lengua nativa y si tiene cualquier problema de entendimiento del texto, le aconsejamos que se ponga en contacto con su oficina local para recibir ayuda. El fabricante no puede aceptar la responsabilidad de ningún daño o perjuicio causado por un malentendido de la información en este documento.

Este documento se proporciona para ayudarte a establecer condiciones de funcionamiento, que permitirán un uso eficiente y seguro del aparato. Las consideraciones especiales y las precauciones están también descritas en el documento, que aparece en forma de iconos inferiores.

1.3.5 Avisos y símbolos empleados

Los avisos de seguridad están indicados con los siguientes símbolos.



¡PELIGRO!

Esta información se refiere al daño inmediato cuando trabaja con electricidad.



¡PELIGRO!

Este aviso hace referencia al peligro inmediato de quemaduras causadas por el calor o por superficies calientes.



¡PELIGRO!

Este aviso se refiere al daño inmediato cuando utilice este equipo en una atmósfera peligrosa.



¡PELIGRO!

Estos avisos deben cumplirse sin falta. Hacer caso omiso de este aviso, incluso de forma parcial, puede provocar problemas de salud serios e incluso la muerte. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



¡AVISO!

Hacer caso omiso de este aviso de seguridad, incluso si es solo de una parte, plantea el riesgo de problemas de seguridad serios. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



¡PRECAUCIÓN!

Hacer caso omiso de estas instrucciones puede dar como resultado el daño en el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



¡INFORMACIÓN!

Estas instrucciones contienen información importante para el manejo del equipo.



AVISO LEGAL

Esta nota contiene información sobre directivas de reglamentación y normativas.



• **MANEJO**

Este símbolo indica todas las instrucciones de las acciones que se van a llevar a cabo por el operador en la secuencia especificada.

➔ **Resultado**

Este símbolo hace referencia a todas las consecuencias importantes de las acciones previas.

1.4 Instrucciones de seguridad para el operador



¡AVISO!

En general, los equipos del fabricante solo pueden ser instalados, programados, puestos en funcionamiento y hacer su mantenimiento por personal entrenado y autorizado.

Este documento se suministra para ayudar a establecer las condiciones de funcionamiento, que permitirán un uso seguro y eficiente del equipo.

2.1 Alcance del suministro

El suministro incluye siempre el transmisor y su documentación.

2.2 Descripción general

TT 10 C

El TT 10 C es un transmisor analógico a 2 hilos montado en cabezal para medir temperaturas en un ambiente industrial. Funciona junto con resistores de medida del tipo Pt100.

Este transmisor montado en cabezal está disponible, opcionalmente, en una versión intrínsecamente segura para la instalación en áreas potencialmente explosivas. Estos equipos están etiquetados con el símbolo "Ex" y están aprobados para el uso en zonas 0.

Todas las versiones montadas en cabezal están previstas para la instalación en un "cabezal de conexión B" o en un cabezal más grande según DIN 43729. Como alternativa, la versión montada en cabezal también se puede instalar en un raíl según DIN EN 50022 utilizando un kit de instalación en raíl (para más información en la página 16). Eso permite que un transmisor montado en cabezal y con aprobación Ex se pueda utilizar con sensores en áreas potencialmente explosivas siempre y cuando el transmisor esté instalado en el área segura (si bien este caso es muy poco frecuente).

TT 10 R

El TT 10 R es un transmisor analógico a 2 hilos montado en raíl para medir temperaturas. Tiene las mismas características que la versión montada en cabezal, con la diferencia de que no existe una versión con aprobación Ex.

El transmisor montado en raíl está destinado a la instalación en raíl según DIN 50022.



¡INFORMACIÓN!

Normalmente, los transmisores no se entregan preajustados. Por lo tanto, antes de utilizar el transmisor por primera vez, debe llevar a cabo una configuración completa de los puentes de soldadura (consulte el capítulo "Funcionamiento"). El fabricante también ofrece al cliente la opción de adquirir los transmisores preajustados según sus requerimientos.

2.3 Placa de identificación



¡INFORMACIÓN!

Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido.

El transmisor puede identificarse mediante la información de las placas de identificación.

2.3.1 Transmisor montado en cabezal (versión no Ex)

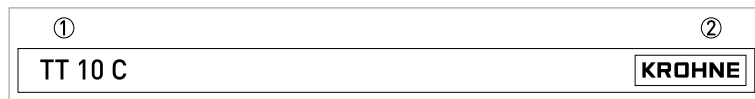


Figura 2-1: Placa de características del transmisor montado en cabezal (no Ex, lado)

- ① Nombre del producto
- ② Fabricante

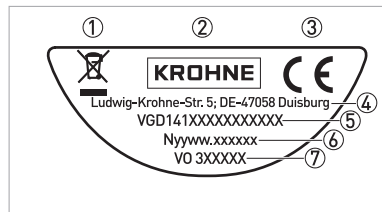


Figura 2-2: Placa de características del transmisor montado en cabezal (no Ex, parte inferior)

- ① Símbolo WEEE
- ② Fabricante
- ③ Marcado CE (conformidad CE)
- ④ Dirección del fabricante
- ⑤ Número de pieza
- ⑥ Número de serie
- ⑦ Número de lote

2.3.2 Transmisor montado en cabezal (versión Ex)

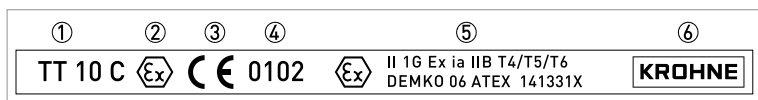


Figura 2-3: Placa de características del transmisor montado en cabezal (Ex, lado)

- ① Nombre del producto
- ② Símbolo de aprobación Ex
- ③ Marcado CE (conformidad CE)
- ④ Código de identificación de PQAN
- ⑤ Datos adicionales Ex
- ⑥ Fabricante

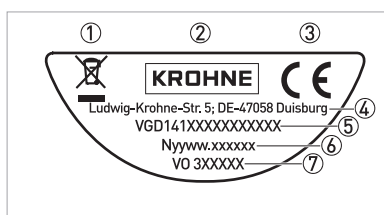


Figura 2-4: Placa de características del transmisor montado en cabezal (Ex, parte inferior)

- ① Símbolo WEEE
- ② Fabricante
- ③ Marcado CE (conformidad CE)
- ④ Dirección del fabricante
- ⑤ Número de pieza
- ⑥ Número de serie
- ⑦ Número de lote

2.3.3 Transmisor montado en raíl

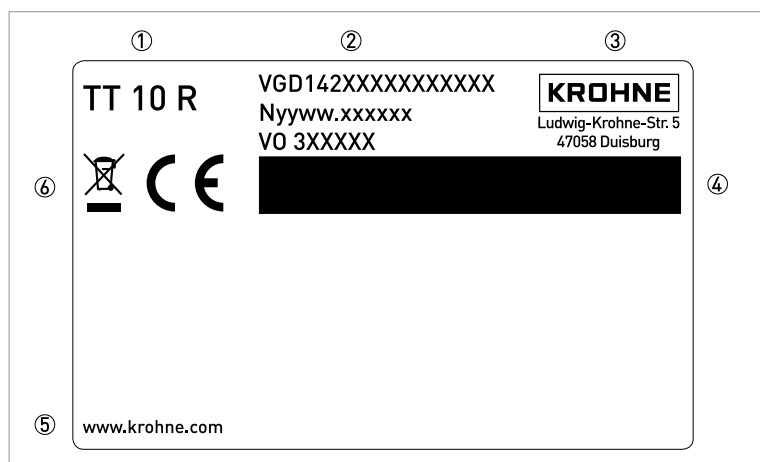


Figura 2-5: Placa de características del transmisor montado en raíl

- ① Nombre del producto
- ② De arriba a abajo: número de pieza, número de serie y número de lote
- ③ Fabricante y dirección
- ④ Campo imprimible, configuración del sensor
- ⑤ Sitio web del fabricante
- ⑥ Símbolo WEEE y marcado CE (conformidad CE)

3.1 Notas sobre la instalación



¡INFORMACIÓN!

Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.



¡INFORMACIÓN!

Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.



¡INFORMACIÓN!

Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

3.2 Transmisor montado en cabezal (y Ex no Ex)



¡PELIGRO!

¡Nunca instale ni utilice la versión no Ex en áreas potencialmente explosivas: puede provocar una explosión que, a su vez, puede ocasionar lesiones mortales! ¡En áreas potencialmente explosivas, utilice únicamente la versión Ex! En lo que respecta a la versión Ex, tenga además en cuenta los siguientes aspectos:

- Debe ser instalada en un alojamiento que tenga la categoría de protección IP20 o superior según DIN IEC 60529 (excepción: transmisores montados en cabezal e instalados en un raíl tal como se describe en la siguiente sección). Además, el alojamiento no debe tener más de un 6% de magnesio, ya que un componente de magnesio mayor puede aumentar la inflamabilidad y la explosividad.
- Si está montada en un alojamiento aislado de la tierra que puede ser cargado hasta un nivel inflamable, entonces el alojamiento debe ser puesto a tierra electrostáticamente si se instala en un área peligrosa.
- Está aprobada para el uso en áreas potencialmente explosivas (zona 0).
- Debe ser alimentada por una unidad de alimentación intrínsecamente segura o una barrera Zener situada fuera del área potencialmente explosiva.



¡PRECAUCIÓN!

El fabricante ha desarrollado la versión No Ex para un rango de temperatura de funcionamiento de -40...+85°C / -40...+185°F (la versión Ex tiene el mismo rango de temperatura ambiental). Para evitar que el equipo resulte dañado o destruido, asegúrese siempre de que la temperatura de funcionamiento o la temperatura ambiental no exceden el rango permitido y tenga en cuenta lo siguiente:

- Si utiliza la versión Ex en áreas potencialmente explosivas, la temperatura ambiental también dependerá de la categoría de temperatura. Para más información, consulte la sección que contiene los datos de temperatura para áreas potencialmente explosivas en la página 38.
- El termopozo también transmite la temperatura de proceso al alojamiento del transmisor. ¡Si la temperatura de proceso se acerca a la temperatura máxima del transmisor o la rebasa, la temperatura en el alojamiento del transmisor puede subir por encima de la temperatura ambiental máxima admitida!

Un modo de reducir la transferencia de calor por medio del termopozo es instalar el transmisor más lejos de la fuente de calor. Una alternativa es hacer el termopozo más largo. También se pueden adoptar medidas similares para el caso contrario, es decir, que la temperatura sea inferior a la temperatura mínima especificada.

Los transmisores montados en cabezal (versión Ex y No Ex) están destinados a la instalación en cabezales de conexión DIN B o más grandes. El gran orificio central de $\varnothing 7$ mm / 0,28" facilita la conexión eléctrica del sensor de medida y la instalación (para más información, consulte el capítulo "Dimensiones y pesos"). El siguiente dibujo muestra cómo instalar el transmisor montado en cabezal utilizando el kit de instalación en cabezal de conexión:



¡INFORMACIÓN!

El kit de instalación en cabezal de conexión no forma parte del alcance de suministro estándar del transmisor. Todos los equipos que se necesitan para montar el transmisor en una inserción de medida del fabricante forman parte del alcance de suministro de la inserción de medida.

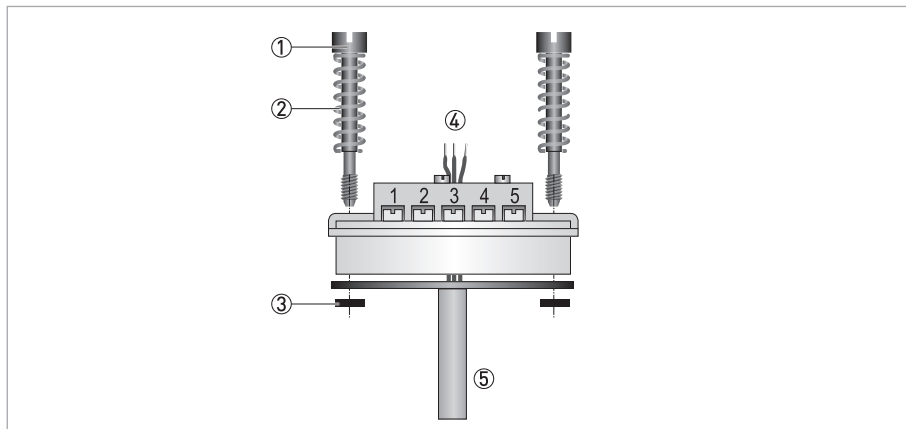


Figura 3-1: Kit de instalación de la cabeza de conexión

- ① Tornillo M4
- ② Resorte
- ③ Arandela de bloqueo
- ④ Hilos de la inserción de medida
- ⑤ Vaina

3.3 Kit de instalación en raíl para transmisores montados en cabezal



¡PELIGRO!

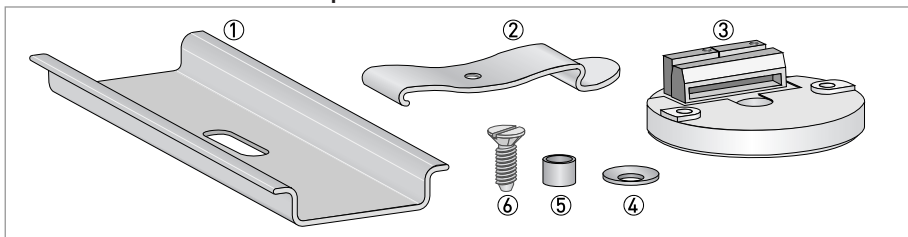
¡Para evitar lesiones mortales y daños/destrucción del transmisor, tenga en cuenta las advertencias correspondientes de la sección anterior siempre que instale en un raíl el transmisor montado en cabezal!



¡INFORMACIÓN!

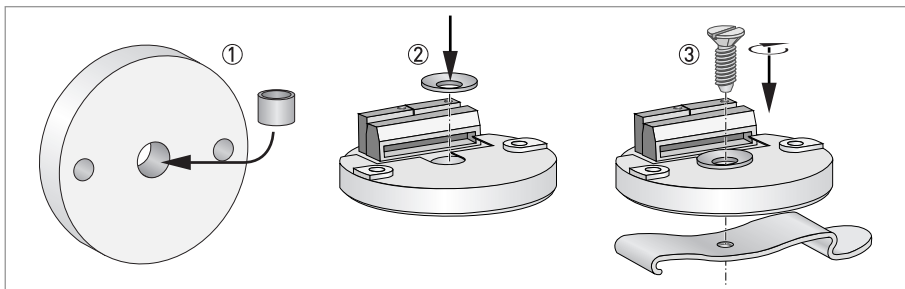
El kit de instalación en raíl permite instalar en un raíl, según DIN 50022, el transmisor montado en cabezal. El kit no forma parte del alcance de suministro estándar, debe pedirlo por separado. Para más información, consulte la sección sobre accesorios del capítulo "Mantenimiento".

Kit de instalación en raíl para transmisores montados en cabezal

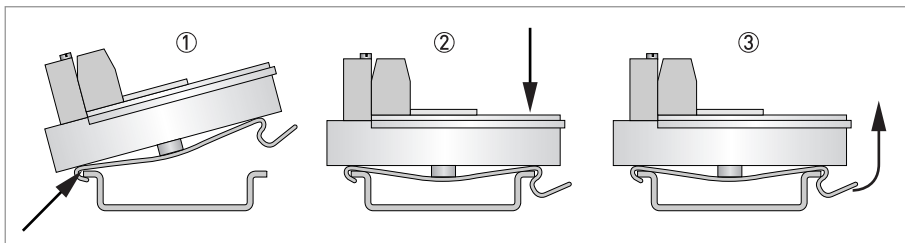


- ① Raíl
- ② Abrazadera
- ③ Transmisor
- ④ Arandela
- ⑤ Manguito
- ⑥ Tornillo

Paso 1



Paso 2



3.4 Transmisor montado en raíl



¡PELIGRO!

No utilice este transmisor en áreas potencialmente explosivas ni lo conecte a un sensor ubicado en un área potencialmente explosiva. De lo contrario, el transmisor puede provocar una explosión que, a su vez, puede ocasionar lesiones mortales.



¡INFORMACIÓN!

El transmisor montado en raíl está destinado a la instalación en raíl según DIN 50022.

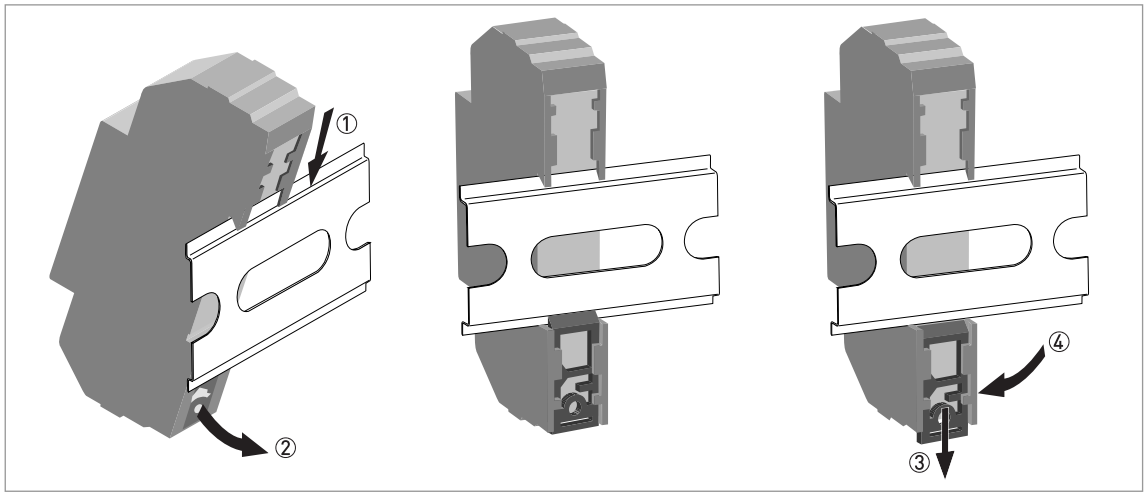


Figura 3-2: Instalación de la versión montada en raíl



- ① Enganche la ranura superior del transmisor en el raíl.
- ② Presione la parte inferior del transmisor contra el raíl.
- ➡ Cuando oiga un "clic" proveniente del broche de presión significa que el transmisor está fijado al raíl (dibujo en el centro).
- ③ Para quitar el transmisor, emplee un destornillador pequeño para empujar hacia abajo el broche de presión.
- ④ Desplace con cuidado la parte inferior del transmisor hacia adelante y luego hacia arriba.

4.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas solo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!



¡PELIGRO!

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!



¡PRECAUCIÓN!

Antes de conectar y utilizar un transmisor, tenga siempre en cuenta los siguientes aspectos a fin de evitar una descarga eléctrica:

- *¡Para realizar cualquier trabajo en las conexiones eléctricas, utilice un puesto de trabajo electrostáticamente seguro (es decir, puesto a tierra)! De este modo, minimizará el riesgo de descarga electrostática (ESD).*
- *Asegúrese de cerrar la cubierta después de realizar cualquier trabajo en el equipo. La cubierta evita descargas electrostáticas en caso de contacto accidental con los puentes de soldadura; además, protege dichos puentes de la suciedad.*



¡PELIGRO!

¡Nunca conecte ni utilice una versión no Ex de un transmisor en un área potencialmente explosiva; de lo contrario, puede provocar una explosión que, a su vez, puede ocasionar lesiones mortales! Para evitar una explosión que puede ocasionar lesiones mortales, tenga siempre en cuenta los siguientes aspectos antes de conectar y utilizar una versión de transmisor que cuente con la aprobación Ex:

- *¡Nunca realice trabajos de soldadura en áreas potencialmente explosivas!*
- *Conecte la versión Ex solamente a sensores que satisfagan los requisitos de "aparato simple" establecidos en EN 60079-11:2007, sección 5.7.*
- *Observe los reglamentos correspondientes, la declaración de conformidad, el tipo de certificado de comprobación del equipo y las instrucciones relevantes de este documento.*



¡AVISO!

Se deben seguir sin excepción alguna, las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del aparato de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.



¡INFORMACIÓN!

Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

**¡INFORMACIÓN!**

El transmisor está protegido contra la inversión de polaridad. El equipo no sufrirá ningún daño si se conmuta la polaridad de la tensión de alimentación. En este caso la salida indicará 0 mA.

**¡INFORMACIÓN!**

Este transmisor se calibra por medio de potenciómetros. Por lo tanto, asegúrese de que el transmisor está protegido contra impactos fuertes o vibraciones intensas. De lo contrario, los datos de calibración podrían verse alterados.

4.2 Conexiones eléctricas de entrada

**¡PRECAUCIÓN!**

Establezca siempre las conexiones eléctricas de acuerdo con los siguientes diagramas. De lo contrario, el transmisor puede resultar dañado o destruido.

**¡INFORMACIÓN!**

Para evitar errores de medida, asegúrese de que todos los cables estén correctamente conectados y los tornillos estén bien apretados.

4.2.1 Transmisor montado en cabezal (y Ex no Ex)

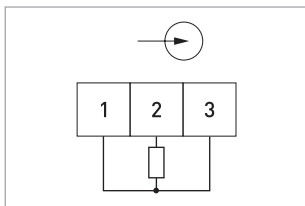


Figura 4-1: Pt100, conexión de entrada a 3 hilos (versión Ex y No Ex)

4.2.2 Transmisor montado en raíl

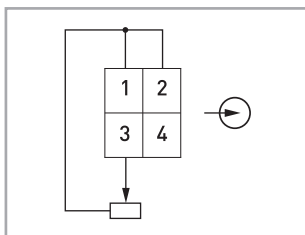


Figura 4-2: Pt100, conexión a 3 hilos

4.3 Esquemas de conexión eléctrica



¡PRECAUCIÓN!

Establezca siempre las conexiones eléctricas de acuerdo con los siguientes diagramas. De lo contrario, el transmisor puede resultar dañado o destruido.



¡INFORMACIÓN!

Para evitar errores de medida, asegúrese de que todos los cables estén correctamente conectados y los tornillos estén bien apretados.

4.3.1 Transmisor montado en cabezal (no Ex)



¡PELIGRO!

No utilice este transmisor en áreas potencialmente explosivas ni lo conecte a un sensor ubicado en un área potencialmente explosiva. De lo contrario, el transmisor puede provocar una explosión que, a su vez, puede ocasionar lesiones mortales.



¡PRECAUCIÓN!

Tenga en cuenta que la carga de salida máxima siempre depende de la alimentación. Si se excede la carga de salida máxima, el valor medido será incorrecto. Para más información, consulte los diagramas de carga de salida del capítulo "Datos técnicos".



¡INFORMACIÓN!

El transmisor está protegido contra la inversión de polaridad. Si se conecta la alimentación con una polaridad incorrecta, el transmisor no sufrirá daños.

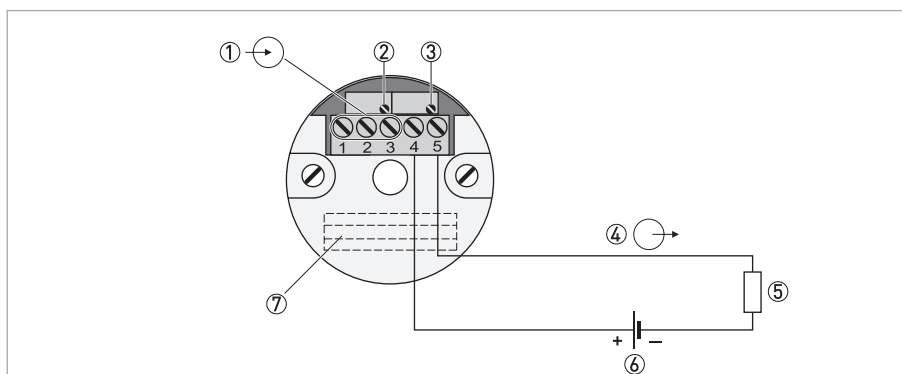


Figura 4-3: Esquema de conexión del transmisor montado en cabezal (no Ex)

- ① Terminales de la señal de entrada (1, 2, y 3)
- ② Potenciómetro de ajuste del punto cero
- ③ Potenciómetro de ajuste del intervalo de medida
- ④ Señal de salida, terminales 4 y 5 (4...20 mA)
- ⑤ Resistencia de carga
- ⑥ Alimentación (6,5...32 VDC)
- ⑦ Puentes de soldadura

4.3.2 Transmisor montado en cabezal (Ex)



¡PELIGRO!

El transmisor Ex se puede instalar en áreas potencialmente explosivas de zona 0. Solamente se debe conectar a sensores que satisfagan los requisitos de "aparato simple" establecidos en EN 60079-11:2007, sección 5.7. Cuando vaya a utilizarlo en un área potencialmente explosiva, tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad correspondientes y sobre todo los siguientes aspectos:

- El transmisor debe ser alimentado por una unidad de alimentación intrínsecamente segura o una barrera Zener situada fuera del área potencialmente explosiva.
- Los parámetros de salida de la barrera Zener o la alimentación con aprobación Ex deben ser inferiores o iguales a los parámetros de entrada del transmisor (es decir, U_i , I_i , P_i , L_i , C_i).



¡PRECAUCIÓN!

Tenga en cuenta que la carga de salida máxima siempre depende de la alimentación. Si se excede la carga de salida máxima, el valor medido será incorrecto. Para más información, consulte los diagramas de carga de salida del capítulo "Datos técnicos".



¡INFORMACIÓN!

El transmisor está protegido contra la inversión de polaridad. Si se conecta la alimentación con una polaridad incorrecta, el transmisor no sufrirá daños.

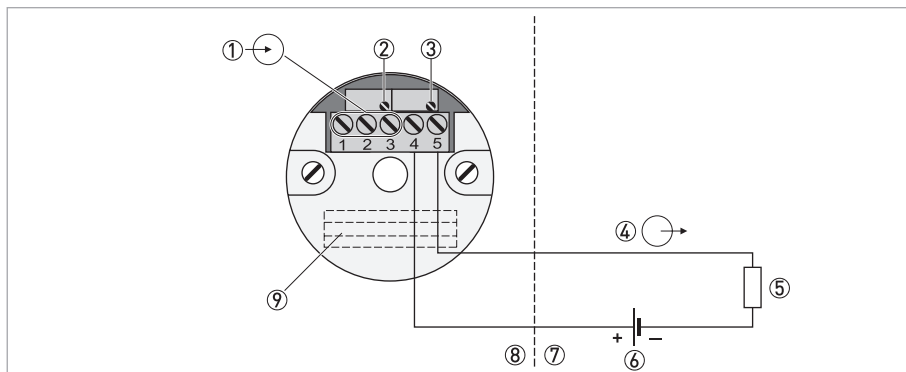


Figura 4-4: Esquema de conexión del transmisor montado en cabezal (Ex)

- ① Señal de entrada (terminales 1, 2 y 3)
- ② Potenciómetro de ajuste del punto cero
- ③ Potenciómetro de ajuste del intervalo de medida
- ④ Señal de salida, terminales 4 y 5 (4...20 mA)
- ⑤ Resistencia de carga
- ⑥ Alimentación
- ⑦ Área segura
- ⑧ Área potencialmente explosiva
- ⑨ Puentes de soldadura

4.3.3 Transmisor montado en raíl

**¡PELIGRO!**

No utilice este transmisor en áreas potencialmente explosivas ni lo conecte a un sensor ubicado en un área potencialmente explosiva. De lo contrario, el transmisor puede provocar una explosión que, a su vez, puede ocasionar lesiones mortales.

**¡PRECAUCIÓN!**

Tenga en cuenta que la carga de salida máxima siempre depende de la alimentación. Si se excede la carga de salida máxima, el valor medido será incorrecto. Para más información, consulte los diagramas de carga de salida del capítulo "Datos técnicos".

**¡INFORMACIÓN!**

El transmisor está protegido contra la inversión de polaridad. Si se conecta la alimentación con una polaridad incorrecta, el transmisor no sufrirá daños.

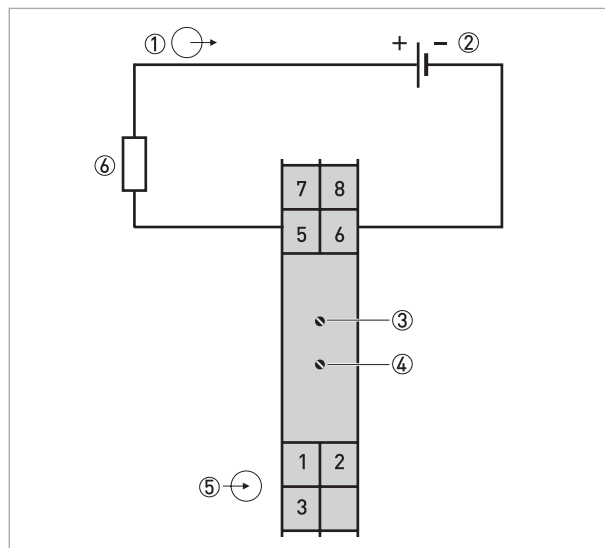


Figura 4-5: Esquema de conexión del transmisor montado en raíl (conexión a 2 hilos)

- ① Señal de salida (4...20 mA)
- ② Alimentación
- ③ Potenciómetro de ajuste del punto cero [Z]
- ④ Potenciómetro de ajuste del intervalo de medida [S]
- ⑤ Terminales de la señal de entrada
- ⑥ Resistencia de carga

5.1 Configuración de la versión montada en cabezal



¡PELIGRO!

Para evitar que se produzcan descargas eléctricas y que el equipo resulte dañado o destruido, asegúrese de que todas las conexiones eléctricas respetan lo establecido en el capítulo "Conexiones eléctricas".



¡PELIGRO!

La configuración descrita en esta sección solamente debe realizarse si no hay ningún sensor conectado al transmisor. De lo contrario, la soldadura puede dañar el aislamiento de los cables o los propios cables.

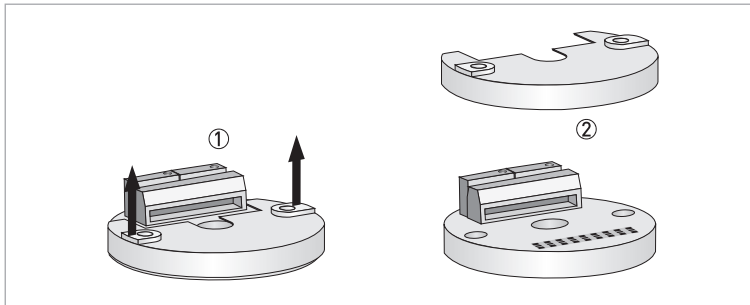


¡INFORMACIÓN!

Normalmente, los transmisores no se entregan preajustados. Por lo tanto, antes de utilizar el transmisor por primera vez, debe llevar a cabo una configuración completa de los puentes de soldadura. Tenga además en cuenta lo siguiente:

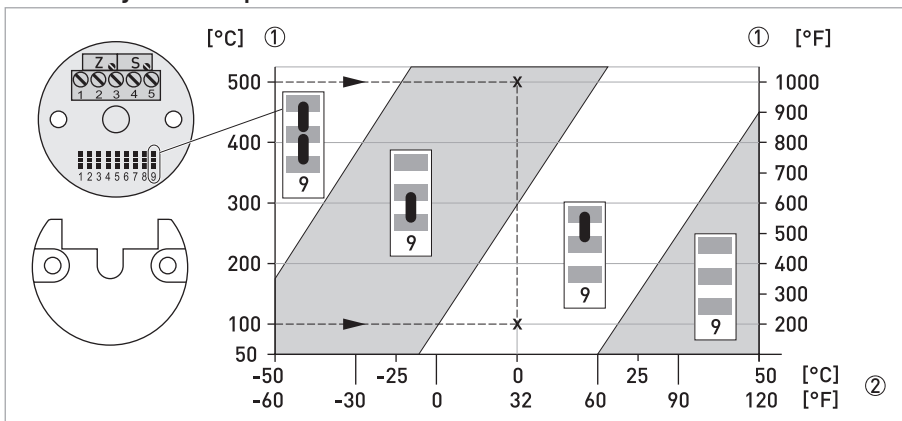
- Los pasos de esta sección muestran, en el orden correcto, el procedimiento de configuración completo de los transmisores nuevos. El fabricante recomienda encarecidamente seguir este procedimiento; de lo contrario, la calibración puede resultar incorrecta.
- El fabricante también ofrece al cliente la opción de adquirir los transmisores preajustados según sus requerimientos. Aunque, en ese caso, no es necesario configurar los puentes de soldadura, el fabricante recomienda encarecidamente efectuar una calibración.
- En algunos casos, es necesario cambiar la configuración de los puentes de soldadura de un transmisor que ya ha sido utilizado. Eso es lo que sucede, por ejemplo, cuando debe definirse un nuevo punto cero o un nuevo intervalo de medida para una aplicación nueva.

Paso 1: retirada de la cubierta



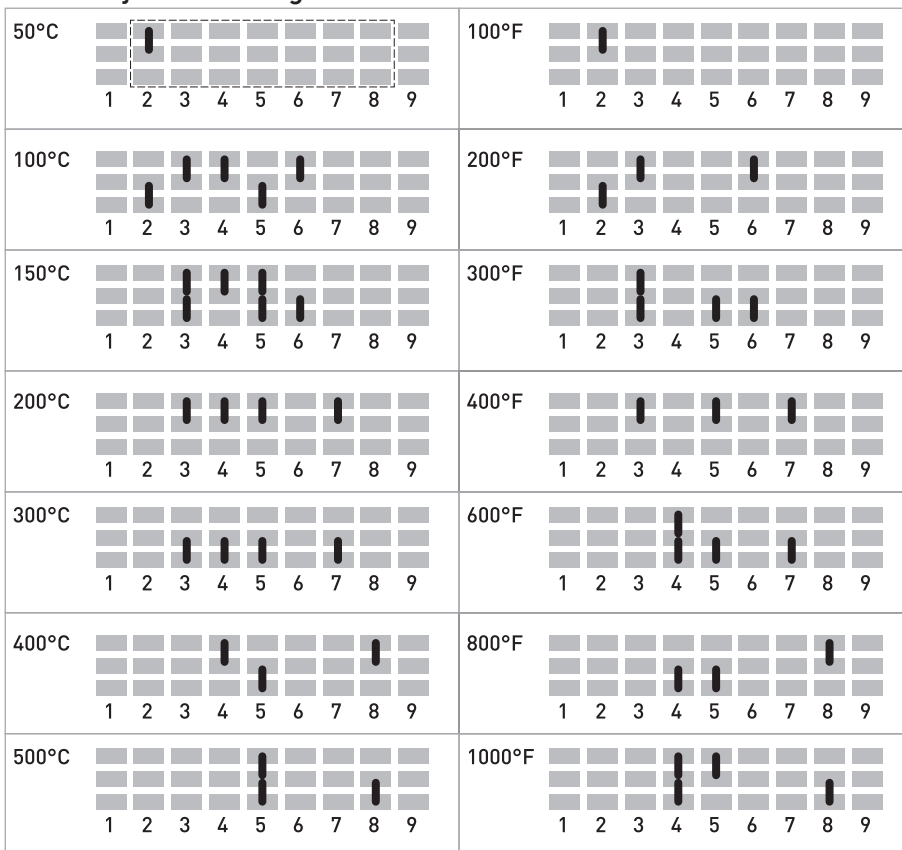
- Sujete el transmisor con el pulgar y el índice (apoye la parte inferior en el índice y agarre las terminales con el pulgar).
- Sujete la cubierta colocando el pulgar y el índice de la otra mano junto a los agujeros para tornillo (la cubierta no se fija con tornillos, sino que se encaja sobre la parte inferior).
- Tire de la cubierta hacia arriba (observe el dibujo anterior).

Paso 2: ajuste del punto cero



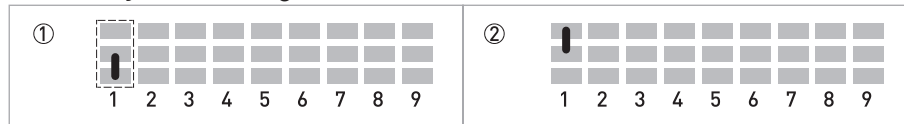
- ① Rango de medida
- ② Punto cero

Paso 3: ajuste del rango de medida



**¡PRECAUCIÓN!**

¡Se debe elegir una configuración de rotura del sensor, es decir, solamente se debe establecer uno de los dos puentes de soldadura! Si conecta los dos puentes de soldadura, el transmisor puede resultar dañado o destruido.

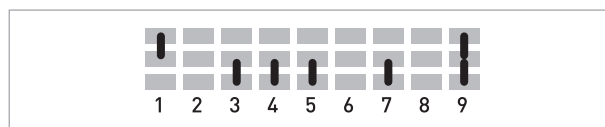
Paso 4: ajuste del seguimiento de roturas del sensor

- ① Puente de soldadura inferior: la señal de salida de rotura del sensor es en este caso $\leq 3,6$ mA
 ② Puente de soldadura superior: la señal de salida de rotura del sensor es en este caso ≥ 23 mA

**¡PRECAUCIÓN!**

¡Cuando haya acabado de configurar los puentes de soldadura del seguimiento de roturas del sensor, asegúrese de volver a colocar la cubierta en su posición original! La cubierta evita descargas electrostáticas en caso de contacto accidental con los puentes de soldadura; además, protege dichos puentes de la suciedad.

El ajuste del seguimiento de roturas del sensor es el último paso del procedimiento de configuración. Una vez terminada la configuración, se debe efectuar una calibración para obtener los mejores resultados de medida posibles.

5.2 Ejemplo de configuración (versión montada en cabezal)

El dibujo anterior muestra un ejemplo de configuración con los siguientes parámetros:

- Rango de medida: $-50\dots+250^{\circ}\text{C}$ / $-58\dots+482^{\circ}\text{F}$
- Intervalo de medida: 300°C / 540°F
- Rotura del sensor: ≥ 21 mA
- Punto cero: -50°C / -58°F

5.3 Configuración de la versión montada en raíl



¡PELIGRO!

Para evitar que se produzcan descargas eléctricas y que el equipo resulte dañado o destruido, asegúrese de que todas las conexiones eléctricas respetan lo establecido en el capítulo "Conexiones eléctricas".



¡PELIGRO!

La configuración descrita en esta sección solamente debe realizarse si no hay ningún sensor conectado al transmisor. De lo contrario, la soldadura puede dañar el aislamiento de los cables o los propios cables.

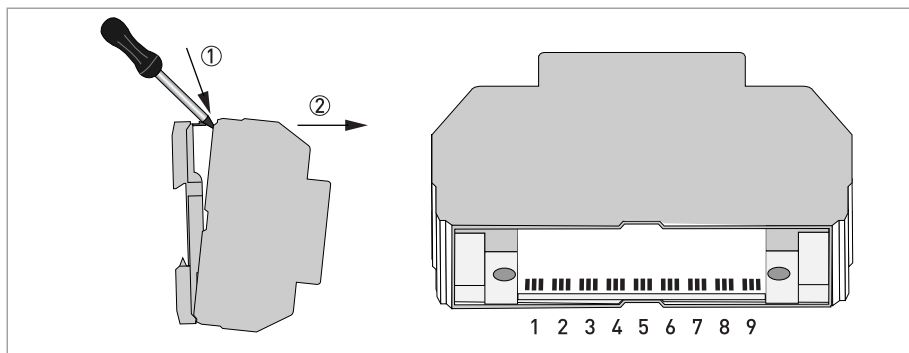


¡INFORMACIÓN!

Normalmente, los transmisores no se entregan preajustados. Por lo tanto, antes de utilizar el transmisor por primera vez, debe llevar a cabo una configuración completa de los puentes de soldadura. Tenga además en cuenta lo siguiente:

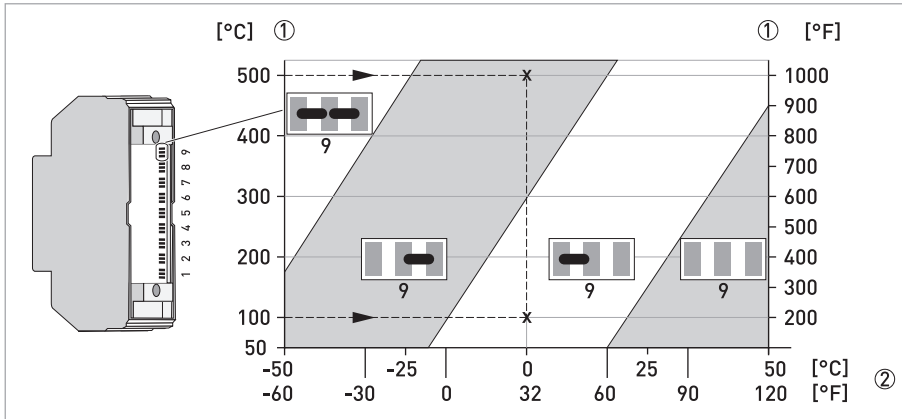
- Los pasos de esta sección muestran, en el orden correcto, el procedimiento de configuración completo de los transmisores nuevos. El fabricante recomienda encarecidamente seguir este procedimiento; de lo contrario, la calibración puede resultar incorrecta.
- El fabricante también ofrece al cliente la opción de adquirir los transmisores preajustados según sus requerimientos. Aunque, en ese caso, no es necesario configurar los puentes de soldadura, el fabricante recomienda encarecidamente efectuar una calibración.
- En algunos casos, es necesario cambiar la configuración de los puentes de soldadura de un transmisor que ya ha sido utilizado. Eso es lo que sucede, por ejemplo, cuando debe definirse un nuevo punto cero o un nuevo intervalo de medida para una aplicación nueva.

Paso 1: retirada de la cubierta



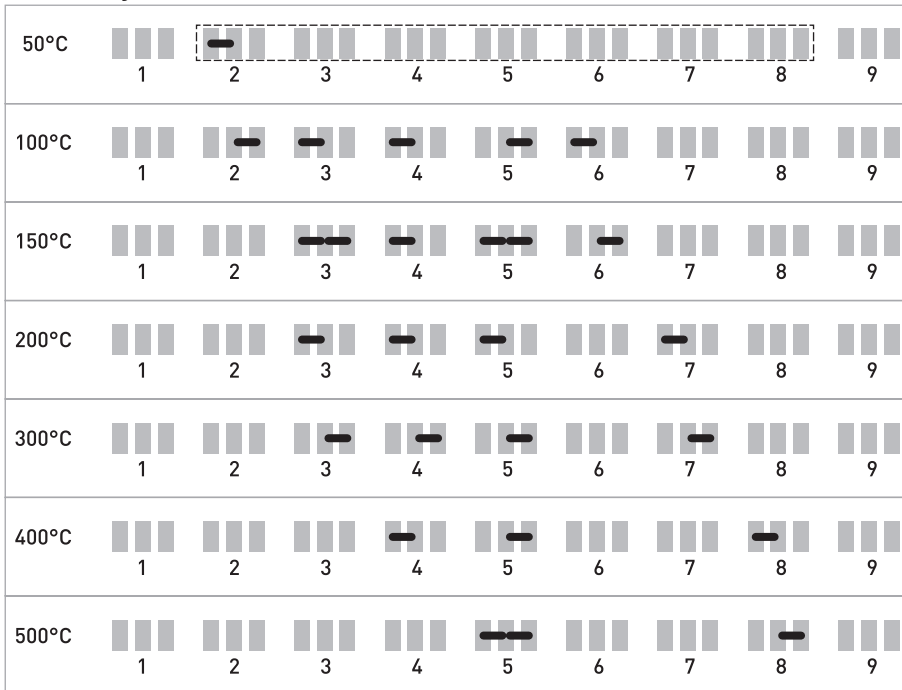
- Con la punta de un destornillador, haga presión entre el alojamiento y la cubierta tal como muestra el dibujo anterior.
- Retire la cubierta.

Paso 2: ajuste del punto cero



- ① Rango de medida
- ② Punto cero

Paso 3: ajuste del intervalo de medida



Paso 3: ajuste del intervalo de medida

100°F		1	2	3	4	5	6	7	8	9
200°F		1	2	3	4	5	6	7	8	9
300°F		1	2	3	4	5	6	7	8	9
400°F		1	2	3	4	5	6	7	8	9
600°F		1	2	3	4	5	6	7	8	9
800°F		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1000°F		1	2	3	4	5	6	7	8	9

**¡PRECAUCIÓN!**

¡Se debe elegir una configuración de rotura del sensor, es decir, solamente se debe establecer uno de los dos puentes de soldadura! Si conecta los dos puentes de soldadura, el transmisor puede resultar dañado o destruido.

Paso 4: ajuste del seguimiento de roturas del sensor

①		1	2	3	4	5	6	7	8	9
②		1	2	3	4	5	6	7	8	9

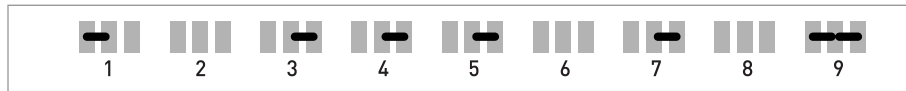
- ① Puente de soldadura derecho: la señal de salida de rotura del sensor es en este caso $\leq 3,6$ mA
 ② Puente de soldadura izquierdo: la señal de salida de rotura del sensor es en este caso ≥ 21 mA

**¡PRECAUCIÓN!**

¡Cuando haya acabado de configurar los puentes de soldadura del seguimiento de roturas del sensor, asegúrese de volver a colocar la cubierta en su posición original! La cubierta evita descargas electrostáticas en caso de contacto accidental con los puentes de soldadura; además, protege dichos puentes de la suciedad.

El ajuste del seguimiento de roturas del sensor es el último paso del procedimiento de configuración. Una vez terminada la configuración, se debe efectuar una calibración para obtener los mejores resultados de medida posibles.

5.4 Ejemplo de configuración (versión montada en raíl)



- Rango de medida: -50...+250°C / -58...+482°F
- Intervalo de medida: 300°C / 540°F
- Rotura del sensor: ≥ 21 mA
- Punto cero: -50°C / -58°F

5.5 Calibración



¡PELIGRO!

Para evitar que se produzcan descargas eléctricas y que el equipo resulte dañado o destruido, asegúrese de que todas las conexiones eléctricas respetan lo establecido en el capítulo "Conexiones eléctricas".

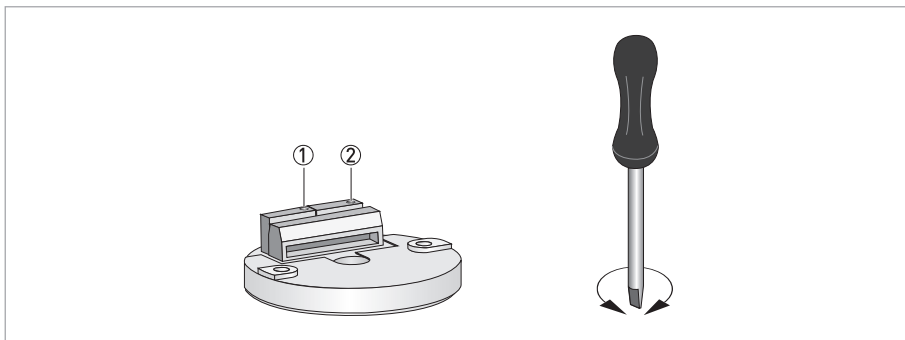


¡INFORMACIÓN!

El fabricante recomienda verificar la calibración una vez al año. Para obtener la máxima precisión posible, tenga en cuenta lo siguiente:

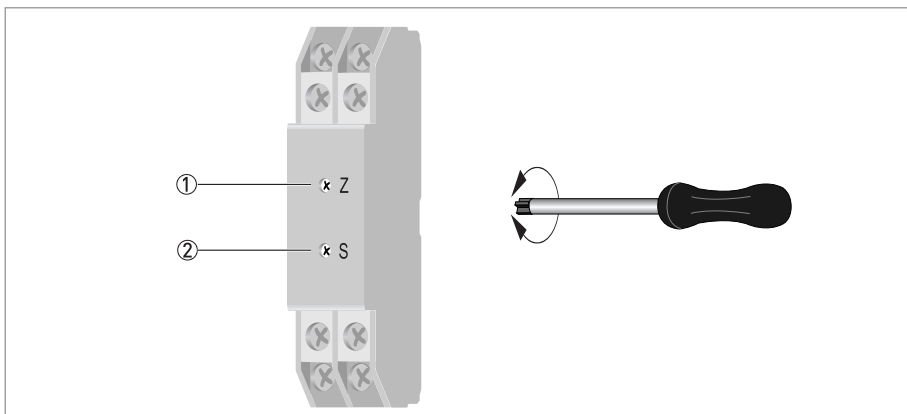
- Todos los instrumentos de calibración (es decir, la década de resistencia y el amperímetro) deben tener una precisión de por lo menos 0,02%.
- Asegúrese de haber configurado por completo los puentes de soldadura antes de efectuar la calibración.
- La calibración se debe efectuar de acuerdo con las escalas de temperatura ITS 90 (DIN EN 60751). La década de resistencia debe tener ajustado el coeficiente de temperatura para platino (= 0,00385).
- Si establece una señal de entrada que genera una señal de salida de 12 mA, tal como se describe en la siguiente secuencia de operaciones, espere unos 15 minutos y luego compruebe la estabilidad de la señal de salida. El transmisor solamente estará listo para la calibración si la señal de salida es estable.

Potenciómetros de la versión montada en cabezal



- ① Potenciómetro de ajuste del punto cero
- ② Potenciómetro de ajuste del intervalo de medida

Potenciómetros de la versión montada en raíl



- ① Potenciómetro de ajuste del punto cero
 ② Potenciómetro de ajuste del intervalo de medida

**¡INFORMACIÓN!**

El siguiente procedimiento de calibración es válido no sólo para el transmisor montado en raíl, sino también para la versión Ex y No Ex del transmisor montado en cabezal.



- Conecte la alimentación y el equipo de precisión para medir la corriente de acuerdo con el esquema de conexión del capítulo "Conexiones eléctricas" (la alimentación típica es 24 VDC y depende de la carga de salida total (también vaya a *Esquemas de carga de salida* en la página 39)..
- Conecte la década de resistencia de acuerdo con el esquema de conexión del capítulo "Conexiones eléctricas".
- Ajuste una señal de entrada que genere una señal de salida de 12 mA.
- Espere aproximadamente 15 minutos y luego compruebe la estabilidad de la señal de salida. ¡Solamente si la señal de salida es estable, el transmisor estará listo para la calibración y podrá pasar al siguiente paso!
- Utilice la década de resistencia para ajustar una señal de entrada T_{in} que corresponda al valor inferior seleccionado del rango de medida (p. ej. 100 Ω para un intervalo de medida de 0...+100°C / +32...212°F).
- Utilice el potenciómetro de ajuste del punto cero para ajustar exactamente una corriente $I_{salida} = 4$ mA (consulte el dibujo anterior).
- Utilice la década de resistencia para ajustar una señal de entrada $T_{entrada}$ que corresponda al valor superior seleccionado del rango de medida (p. ej. 138,5 Ω para un intervalo de medida de 0...+100°C / +32...212°F).
- Utilice el potenciómetro de ajuste del intervalo de medida para ajustar exactamente una corriente $I_{salida} = 20$ mA
- Repita los pasos 5 a 8 hasta que todas las señales estén ajustadas de manera exacta.
- Proteja los potenciómetros con barniz.
- ➔ La calibración ya está terminada.

6.1 Accesorios

Accesorio	Código de pedido
Kit de instalación de la cabeza de conexión	VI70ADA00012
Kit de instalación en raíl para la versión montada en cabezal	VI70ADA00013

6.2 Disponibilidad de recambios

El fabricante se adhiere al principio básico que los recambios adecuados funcionalmente, para cada aparato o cada accesorio importante estarán disponibles durante un periodo de 3 años después de la entrega de la última producción en serie del aparato.

Esta regulación sólo se aplica a los recambios que se encuentran bajo condiciones de funcionamiento normal sujetos a daños por su uso habitual.

6.3 Disponibilidad de servicios

El fabricante ofrece un rango de servicios para apoyar al cliente después de que haya expirado la garantía. Estos incluyen reparación, soporte técnico y periodo de formación.



¡INFORMACIÓN!

Para más información precisa, contacte con su representante local.

6.4 Devolver el equipo al fabricante

6.4.1 Información general

Este equipo ha sido fabricado y probado cuidadosamente. Si se instala y maneja según estas instrucciones de funcionamiento, raramente presentará algún problema.



¡PRECAUCIÓN!

Si necesitara devolver el aparato para su inspección o reparación, por favor, preste atención a los puntos siguientes:

- *Debido a las normas reglamentarias de protección medioambiental y protección de la salud y seguridad de nuestro personal, el fabricante solo puede manejar, probar y reparar los equipos devueltos que han estado en contacto con productos sin riesgo para el personal y el medio ambiente.*
- *Esto significa que el fabricante solo puede hacer la revisión de este equipo si va acompañado del siguiente certificado (vea la siguiente sección) confirmando que el equipo se puede manejar sin peligro.*



¡PRECAUCIÓN!

Si el equipo ha sido manejado con productos tóxicos, cáusticos, inflamables o que ponen en peligro al contacto con el agua, se le pedirá amablemente:

- *comprobar y asegurarse, si es necesario aclarando o neutralizando, que todas la cavidades estén libres de tales sustancias peligrosas.*
- *adjuntar un certificado con el equipo confirmando que es seguro para su manejo y mostrando el producto empleado.*

6.4.2 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto

Empresa:		Dirección:	
Departamento:		Nombre:	
Nº de teléfono:		Nº de fax:	
Nº de pedido del fabricante o nº de serie :			
El equipo ha sido puesto en funcionamiento a través del siguiente medio:			
Este medio es:	Peligrosidad en el agua		
	Tóxico		
	Cáustico		
	Inflamable		
	Comprobamos que todas las cavidades del equipo están libres de tale sustancias.		
	Hemos limpiado con agua y neutralizado todas las cavidades del equipo.		
Por la presente confirmamos que no hay riesgo para las personas o el medio ambiente a través de ningún medio residual contenido en el equipo cuando se devuelve.			
Fecha:		Firma:	
Sello:			

6.5 Disposición



¡PRECAUCIÓN!

La disposición se debe llevar a cabo según la legislación pertinente es su país.

7.1 Termómetro de resistencia

El transmisor solamente funcionará con una inserción de medida que tenga un RTD Pt100. Este tipo de inserciones de medida cuenta con un sensor sensible a la temperatura formado por un RTD de platino cuyo valor a 0°C / +32°F es 100 Ω. De esto deriva el nombre "Pt100".

Por lo general la resistencia eléctrica de los metales aumenta según una función matemática a medida que aumenta la temperatura. De este efecto se aprovechan los termómetros de resistencia para medir la temperatura. El termómetro "Pt100" presenta una resistencia de medida con características definidas, estandarizadas en IEC 60751. Lo mismo se aplica a las tolerancias. El coeficiente de temperatura media de un Pt100 es $3,85 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ en el rango 0...+100°C / +32...+212°F.

Durante el funcionamiento, por el Pt100 RTD fluye una corriente constante $I (\leq 1 \text{ mA})$ que proporciona una caída de tensión U . La resistencia R se calcula mediante la Ley de Ohm ($R=U/I$). Puesto que la caída de tensión U a 0°C / +32°F es de 100 mV, la resistencia resultante del termómetro Pt100 es de 100 Ω (100 mV / 1 mA = 100 Ω).

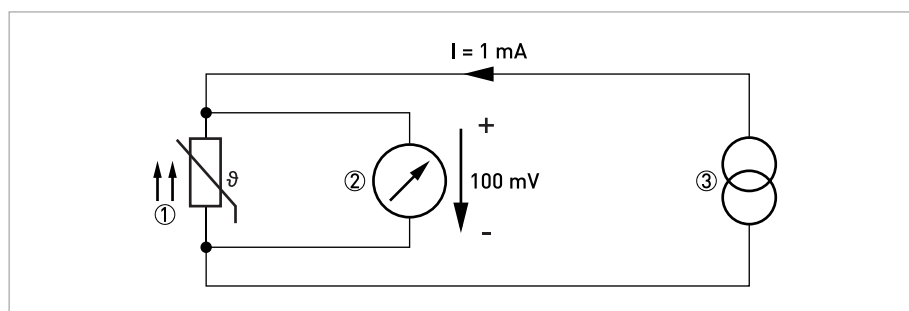


Figura 7-1: Termómetro de resistencia Pt100 con conexión a 4 hilos a 0°C / +32°F, esquema.

- ① Pt100 RTD
- ② Voltímetro
- ③ Fuente de corriente

7.2 Datos técnicos



¡INFORMACIÓN!

- *Los siguientes datos se proporcionan para las aplicaciones generales. Si necesitase datos que sean más relevantes para su aplicación específica, por favor, contacte con nosotros o con su representante de zona.*
- *La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo pueden descargarse gratis de la website (Centro de descarga).*

Sistema de medida

Rango de aplicación	Medida de la temperatura en ambientes industriales.
---------------------	---

Diseño

Versiones	
TT 10 C	Transmisor montado en cabezal disponible, opcionalmente, en una versión intrínsecamente segura para la instalación en áreas potencialmente explosivas (zona 0).
TT 10 R	Transmisor montado en raíl, no disponible en versión intrínsecamente segura.
Característica especial	
Seguimiento de roturas del sensor	Salida definible por el usuario: $\leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$

Precisión de medida

Precisión	Típica: $\pm 0,15\%$ del intervalo de temperatura
-----------	---

Condiciones de operación

Temperatura	
Transmisor montado en cabezal	Temperatura de operación y almacenamiento:
	Versión no Ex: $-40...+85^{\circ}\text{C}$ / $-40...+185^{\circ}\text{F}$ Versión Ex: $-40...+85^{\circ}\text{C}$ / $-40...+185^{\circ}\text{F}$ (temperatura de almacenamiento), para más información sobre las temperaturas ambientales vaya a <i>Datos de temperatura para áreas potencialmente explosivas</i> en la página 38.
Transmisor montado en raíl	Temperatura de operación y almacenamiento: $-20...+70^{\circ}\text{C}$ / $-4...+158^{\circ}\text{F}$
Humedad	5...95% HR (sin condensación)
Categoría de protección	
Transmisor montado en cabezal	IP20 (con cubierta), IP10 (sin cubierta)
Transmisor montado en raíl	IP20

Condiciones de instalación

Montaje	Transmisor montado en cabezal: "cabezal de conexión B" o más grande según DIN 43729; con la ayuda del kit de instalación en raíl, también puede fijar este transmisor a un raíl DIN según DIN 50022 / EN 60715 (vaya a <i>Kit de instalación en raíl para transmisores montados en cabezal</i> en la página 16).
	Transmisor montado en raíl: raíl según DIN 50022 / EN 60715, 35 mm / 1,38".
	Para más información, vaya al capítulo "Instalación".
Peso	Transmisor montado en cabezal (versión no Ex y Ex): 40 g / 0,09 lb
	Transmisor montado en raíl: 55 g / 0.12 lb
Dimensiones	Para más información vaya a <i>Dimensiones</i> en la página 37.

Materiales

Alojamiento	Transmisor Z montado en cabezal: PC (versión no Ex), aleación de cinc + PC (versión Ex)
	Transmisor montado en raíl: PC
Inflamabilidad según UL	V0 (todas las versiones)

Conexiones eléctricas

Alimentación	Transmisor montado en cabezal: 6,5...32 VDC (versión no Ex), 8,5...30 VDC (versión Ex)
	Transmisor montado en raíl: 6,5...32 VDC
Aislamiento galvánico	No
Conexión	Cables simples/trenzados: máx. 1,5 mm ² / AWG 16
Protección contra inversión de polaridad	Estándar para todas las versiones

Entradas / salidas

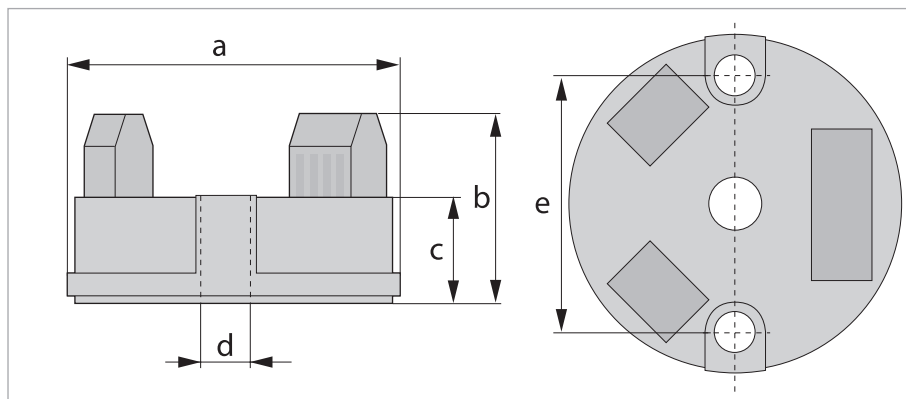
Entrada	
Pt100 (IEC 60751, $\alpha=0.00385$)	Tipo de conexión: de 3 hilos
	Intervalo: 50/100/150/200/300/400/500°C y 100/200/300/400/600/800/1000°F
	Punto cero: -50...+50°C / -60...+120°F
	Ajuste preciso: $\pm 10\%$
Salida	
Señal de salida	4...20 mA, temperatura lineal, conexión a 2 hilos
Tiempo de actualización	≤ 200 ms
Carga admitida	Transmisor montado en cabezal (no Ex) y transmisor montado en raíl: 700 Ω a 24 VDC y 25 mA
	Transmisor montado en cabezal (Ex): 620 Ω a 24 VDC y 25 mA
Conformidad NAMUR	Limitaciones de corriente y corrientes de fallo según NAMUR NE 21 (para frecuencias ≥ 150 kHz)

Aprobaciones y certificaciones

CE	El equipo cumple con los requisitos legales de las directivas CE. El fabricante certifica que estos requisitos se cumplen aplicando la marca CE.
Aprobaciones Ex	
Versión no Ex	Sin
Versión Ex (solamente TT 10 C Ex)	Intrínsecamente segura según II 1 G Ex ia IIB T4/T5/T6 Directiva ATEX 94/9/CE, normas armonizadas EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 y EN 60079-26:2007
Otros estándares y aprobaciones	
Compatibilidad electromagnética	Directiva: 2004/108/CE Norma armonizada EN 61326-1:2006

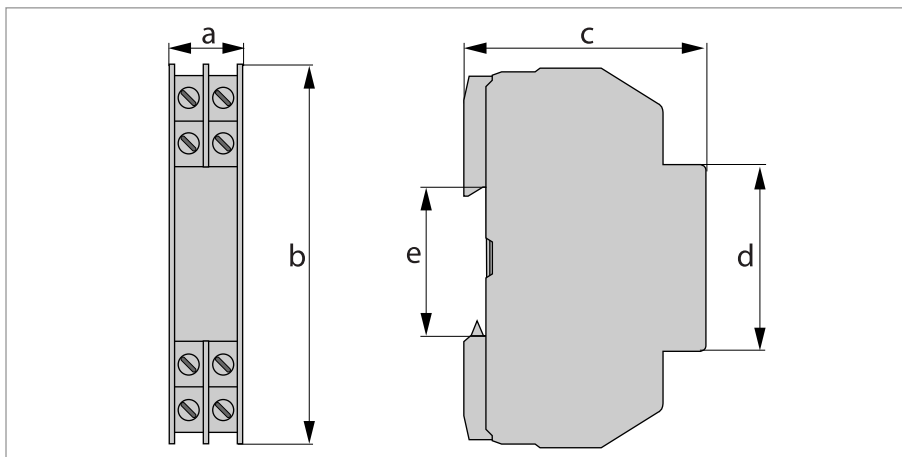
7.3 Dimensiones

Transmisor montado en cabezal (y Ex no Ex)



	Dimensiones	
	[mm]	[pulgadas]
a	44	1,73
b	26	1,02
c	16	0,63
d	7	0,28
e	33	1,30

Transmisor montado en raíl (Ex y no Ex)



	Dimensiones	
	[mm]	[pulgadas]
a	17,5	0,69
b	90	3,54
c	58	2,28
d	45	1,77
e	35	1,38

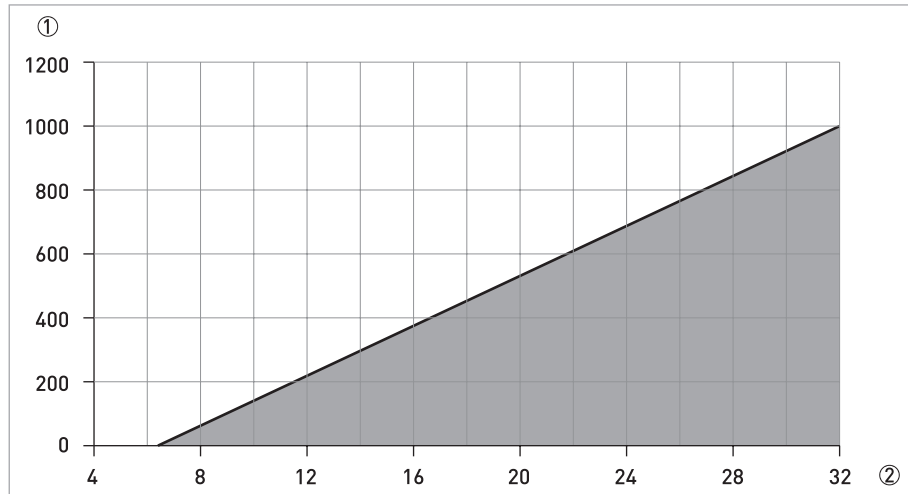
7.4 Datos de temperatura para áreas potencialmente explosivas

Transmisor montado en cabezal (versión Ex)

Clase de temperatura	Temperatura ambiental T_a
T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F} \leq T_a \leq +122^{\circ}\text{F}$
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F} \leq T_a \leq +149^{\circ}\text{F}$
T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F} \leq T_a \leq +185^{\circ}\text{F}$

7.5 Esquemas de carga de salida

Transmisor montado en cabezal (no Ex)

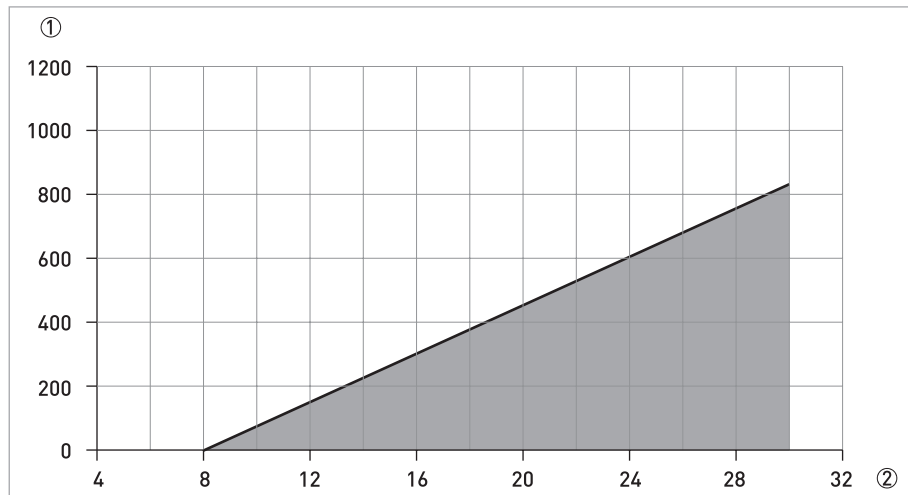


- ① Carga de salida total R_{Carga} [Ω]
 ② Tensión de alimentación U [VDC]

Fórmula para calcular la carga de salida máxima admitida de la versión montada en cabezal (no Ex):

$$R_{Carga} \text{ admitida } [\Omega] = (U - 6,5) / 0,025$$

Transmisor montado en cabezal (Ex)

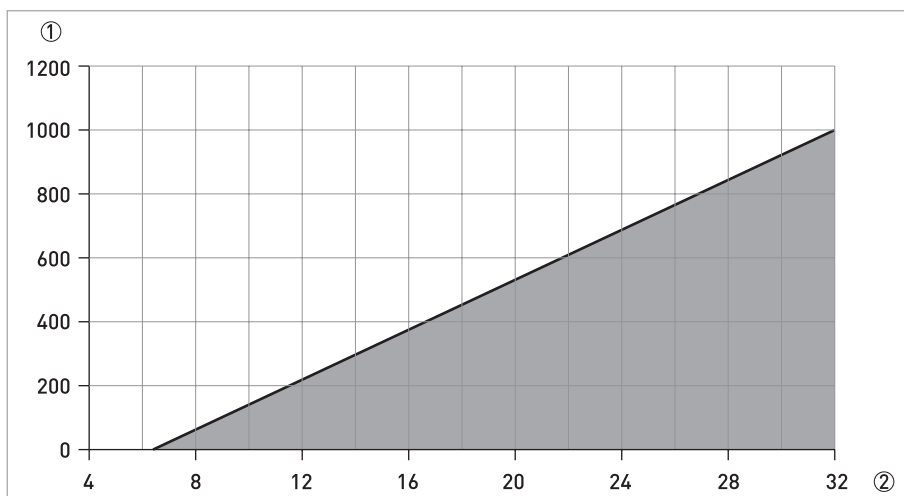


- ① Carga de salida total R_{Carga} [Ω]
 ② Tensión de alimentación U [VDC]

Fórmula para calcular la carga de salida máxima admitida de la versión montada en cabezal (Ex):

$$R_{Carga} \text{ admitida } [\Omega] = (U - 8,5) / 0,025$$

Transmisor montado en raíl



- ① Carga de salida total R_{Carga} [Ω]
- ② Tensión de alimentación U [VDC]

Fórmula para calcular la carga de salida máxima admitida de la versión montada en raíl:
 $R_{Carga \text{ admitida}} [\Omega] = (U - 6,5) / 0,025$

7.6 Datos eléctricos de las salidas y entradas

Transmisor montado en cabezal (versión Ex)

Terminales de salida 4, 5		Terminales de entrada 1, 2, 3	
Tensión máx. al transmisor	$U_i = 30 \text{ VDC}$	Tensión máx. desde el transmisor	$U_o = 30 \text{ VDC}$
Corriente máx. al transmisor	$I_i = 100 \text{ mA}$	Corriente máx. desde el transmisor	$I_o = 100 \text{ mA}$
Potencia máx. al transmisor	$P_i = 700 \text{ mW}$	Potencia máx. desde el transmisor	$P_o = 700 \text{ mW}$
Inductancia interna	$L_i \sim 10 \mu\text{H}$	Inductancia máx. (circuito cerrado entrada)	$L_o \sim 12 \text{ mH}$
Capacitancia interna	$C_i \sim 30 \text{ nF}$	Capacitancia máx. (circuito cerrado entrada)	$C_o \sim 220 \text{ nF}$









Visión global del producto KROHNE

- Caudalímetros electromagnéticos
- Caudalímetros de área variable
- Caudalímetros ultrasónicos
- Caudalímetros másicos
- Caudalímetros Vortex
- Controladores de caudal
- Medidores de nivel
- Medidores de temperatura
- Medidores de presión
- Productos de análisis
- Sistemas de medida para la industria del petróleo y del gas
- Sistemas de medida para tanques marítimos

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
D-47058 Duisburg (Alemania)
Tel.:+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com

KROHNE