



OPTITEMP TT 22 C/R Manual

Transmisores a 2 hilos programables mediante PC para Pt100

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 2016 by

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

1 Instrucciones de seguridad	5
1.1 Uso previsto	5
1.2 Certificados.....	6
1.2.1 Conformidad con la Directiva CE.....	6
1.2.2 Aprobaciones 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.....	10
2 Descripción del equipo	11
2.1 Alcance del suministro.....	11
2.2 Descripción del equipo	11
2.3 Placa de identificación.....	12
3 Instalación	14
3.1 Notas sobre la instalación.....	14
3.2 Transmisor montado en cabezal.....	14
3.3 Kit de montaje 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 Esquema de conexión eléctrica del transmisor montado en cabezal	19
4.3 Esquema de conexión del transmisor montado en cabezal.....	19
4.4 Esquema de conexión del transmisor montado en cabezal (intrínsecamente seguro)	20
4.5 Conexiones eléctricas del transmisor montado en raíl	20
4.6 Esquema de conexión del transmisor montado en raíl.....	21
5 Funcionamiento	22
5.1 Configuración del transmisor	22
5.2 Calibración de fábrica del transmisor	23
5.3 Seguimiento de roturas del sensor (escala ascendente/descendente).....	23
5.4 Cortocircuito del sensor (escala ascendente/descendente)	23
5.5 Corrección de errores	23
6 Servicio	24
6.1 Accesorios	24
6.2 Disponibilidad de recambios	24

6.3 Disponibilidad de servicios.....	24
6.4 Devolver el equipo al fabricante.....	24
6.4.1 Información general	24
6.4.2 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto	26
6.5 Eliminación	26
 7 Datos técnicos	 27
 7.1 Principios de medida	 27
7.1.1 Sensor de temperatura resistivo.....	27
7.2 Datos técnicos	28
7.3 Dimensiones	31
7.4 Datos de temperatura para áreas con atmósfera potencialmente explosiva.....	32
7.5 Esquema de la carga de salida	33
7.6 Datos eléctricos de las salidas y entradas	34
 8 Notas	 35

1.1 Uso previsto

Este transmisor es un transmisor a 2 hilos no aislante configurado mediante PC, diseñado para sensores de temperatura Pt100 y destinado al uso en ambientes industriales.

El TT 22 C / TT 22 C Ex está destinado a la instalación en un cabezal de conexión B o más grande según EN 50446. Está diseñado para la conexión de un sensor a tres hilos.

El TT 22 R está destinado a la instalación en un raíl según EN 60715 / DIN 50022.

El transmisor se configura mediante un PC utilizando el programa ConSoft y el kit de configuración de transmisores ICON (conexión USB) sin alimentación externa. Después de configurar el transmisor mediante el PC, no es necesario calibrarlo.



¡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) zonal(s) para las que los equipos están aprobados. 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"!



¡PRECAUCIÓN!

El operador es el único responsable del uso de los equipos de medida por lo que concierne a idoneidad, uso previsto y resistencia a la corrosión de los materiales utilizados con los líquidos medidos.



¡INFORMACIÓN!

Este equipo se considera equipo del Grupo 1, Clase A según la norma CISPR11:2009. Está destinado al uso en ambiente industrial. Podría haber dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros ambientes debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

1.2 Certificados

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/EC (hasta 2016-04-19) / 2014/30/EU (desde 2016-04-20), normas armonizadas EN 61326-1 y EN 61326-2-3
- Equipos para el uso en áreas peligrosas: Directiva ATEX 94/9/EC (hasta 2016-04-19) / 2014/34/EU (desde 2016-04-20), normas armonizadas EN 60079-0 y EN 60079-11
- Directiva CE 93/68/EC

Al identificarlo con la marca CE, el fabricante certifica que el producto ha superado con éxito las pruebas correspondientes.

1.2.2 Aprobaciones Ex

TT 22 C Ex (intrínsecamente seguro)

ATEX	KIWA 15 ATEX 0034X	II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga
IECEx	IECEx KIWA 15.0016X	Ex ia IIC T6...T4 Ga



i/INFORMACIÓN!

Consulte también la sección "Condiciones especiales para el uso seguro" en los certificados ATEX 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 requerido nosotros expresamente.

1.3.2 Desmentido

El fabricante no será responsable de 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 o 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 ayudarle 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!

Este aviso indica peligro inmediato al trabajar 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 sólo 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 en 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 sólo 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



¡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.

El suministro incluye siempre el transmisor y su documentación.

2.2 Descripción del equipo

El TT 22 C / TT 22 C Ex está diseñado para la instalación en un cabezal de conexión tipo B según EN 50446. Mediante un kit de instalación, el transmisor se puede instalar en un raíl de perfil de sombrero según EN 60715 / DIN 50022.

El TT 22 R está destinado a la instalación en un raíl según EN 60715 / DIN 50022.

Los transmisores se configuran mediante un PC utilizando el programa ConSoft y el kit de configuración de transmisores ICON. Cuando el transmisor se configura mediante un PC, no es necesario calibrarlo.

El software ConSoft para la configuración mediante PC se usa para la configuración, la visualización y la documentación. La versión actual de ConSoft se puede descargar de nuestro sitio web.

Encontrará las instrucciones de configuración en el manual de consulta de ConSoft.

ConSoft es compatible con Windows XP/Vista/7/8/8.1/10.

2.3 Placa de identificación



iINFORMACIÓN!

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.

Placa de identificación del transmisor montado en cabezal

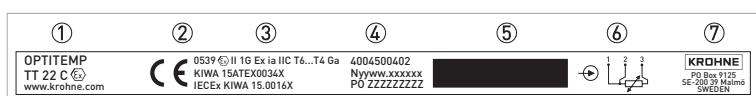


Figura 2-1: Ejemplo de una placa de identificación redonda

- ① Nombre del producto
- ② Marca CE (conformidad EC)
- ③ Datos eléctricos Ex
- ④ Número de pieza, número de serie (aass = año y semana de fabricación) y número de lote
- ⑤ Campo imprimible, configuración del sensor
- ⑥ Conexiones
- ⑦ Fabricante y dirección

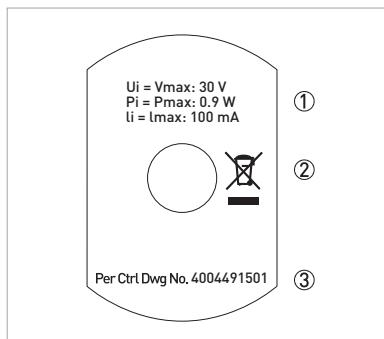
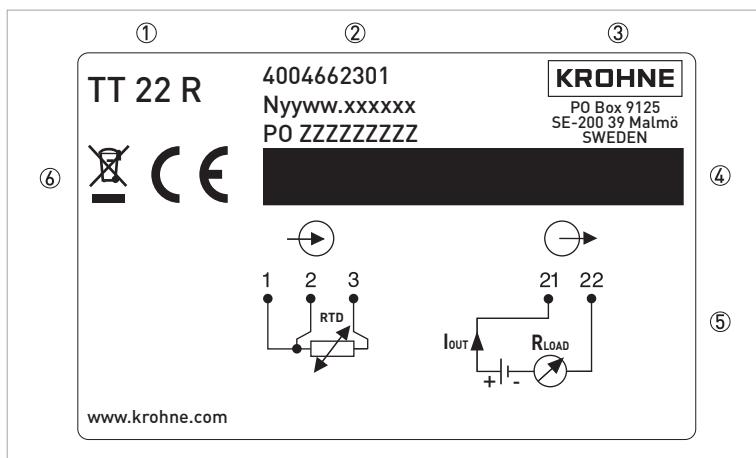


Figura 2-2: Ejemplo de la placa de identificación de abajo

- ① Datos eléctricos para la salida
- ② Marca de residuos de equipos electrónicos/eléctricos
- ③ Número de planos de control

Placa de identificación del transmisor montado en raíl**Figura 2-3: Ejemplo de placa de identificación**

- ① Nombre del producto
- ② Número de pieza, número de serie [aass = año y semana de fabricación] y número de lote
- ③ Fabricante y dirección
- ④ Campo imprimible, configuración del sensor
- ⑤ Conexiones de entrada y salida
- ⑥ Marca CE (conformidad EC) y marca de residuos de equipos electrónicos/eléctricos

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.

3.2 Transmisor montado en cabezal

El transmisor está destinado a la instalación en cabezales de conexión B DIN o más grandes. El gran orificio central de Ø7 mm / 0,28 pulgadas facilita la conexión eléctrica del sensor y la instalación. Para más información vaya a *Dimensiones* en la página 31.

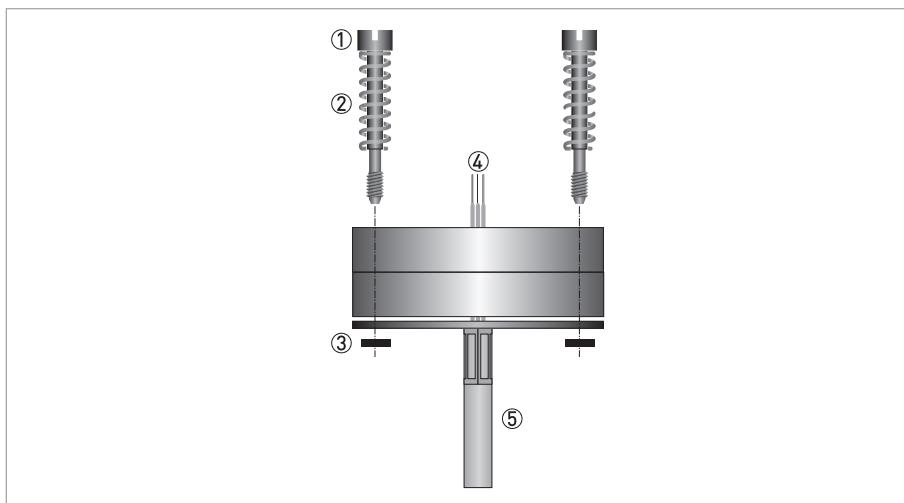


Figura 3-1: Kit de instalación de la cabeza de conexión

① Tornillo M4

② Resorte

③ Arandela de bloqueo

④ Hilos procedentes de las inserciones de medida

⑤ Cable MI



¡INFORMACIÓN!

El kit de instalación en cabezal de conexión no forma parte del alcance de suministro estándar del transmisor; se debe pedir por separado.

**¡PELIGRO!**

El transmisor opcionalmente está disponible en la versión intrínsecamente segura (zona 0, 1 y 2) para la instalación en atmósferas potencialmente explosivas. La versión intrínsecamente segura debe alimentarse mediante una unidad de alimentación intrínsecamente segura o una barrera Zener colocada fuera del área potencialmente explosiva. El transmisor Ex debe instalarse en un alojamiento con categoría de protección IP20 o superior según EN 60529 / IEC 60529.

**¡AVISO!**

El transmisor ha sido desarrollado para una temperatura de funcionamiento de -40...+85°C/-40°F...+185°F. Para evitar que el equipo resulte dañado o destruido, asegúrese siempre de que la temperatura de funcionamiento o la temperatura ambiental no excede el rango permitido. 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. También se pueden adoptar medidas similares para el caso contrario, es decir, que la temperatura descienda por debajo de la temperatura mínima especificada.

3.3 Kit de montaje en raíl para transmisores montados en cabezal



¡INFORMACIÓN!

El kit de instalación en raíl permite instalar el transmisor montado en cabezal en un raíl según EN 60715 / DIN 50022.

El kit no forma parte del alcance de suministro estándar. Debe pedirlo por separado.

Los tornillos del kit no se deben utilizar con este transmisor.

Kit de instalación en raíl para transmisores montados en cabezal

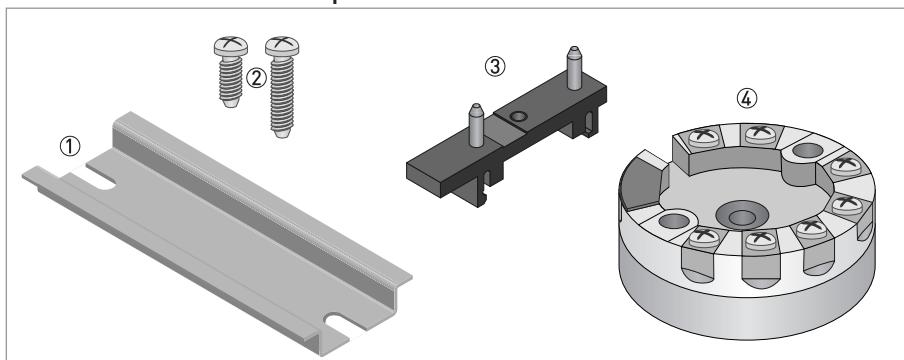


Figura 3-2: Kit de instalación en raíl para transmisores montados en cabezal

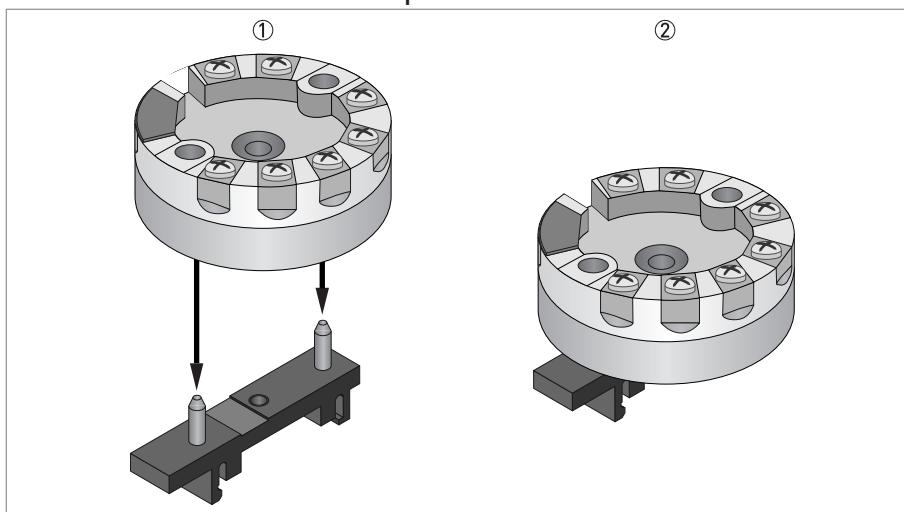
① Raíl (no incluido en el kit)

② Tornillos (no requeridos)

③ Abrazadera

④ Transmisor

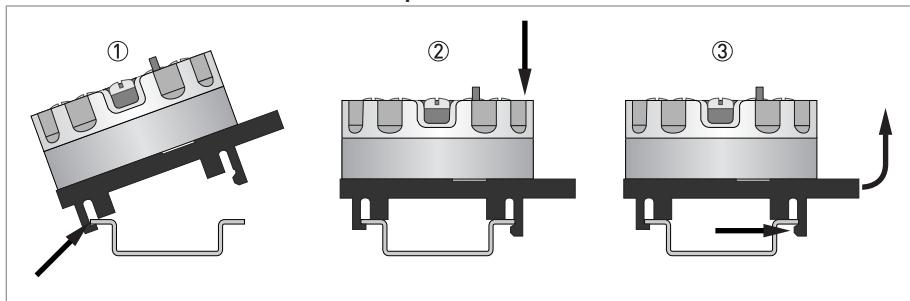
Procedimiento de instalación: paso 1



① Coloque el transmisor sobre el kit de montaje en raíl tal como muestra la figura de arriba.

② Presione el transmisor hacia abajo hasta que alcance la placa y quede fijado.

Procedimiento de instalación: paso 2



- ① Enganche un extremo del kit de instalación en el raíl tal como muestra la figura de arriba.
- ② Presione hacia abajo el otro extremo del kit hasta que encaje sobre el raíl.
- ③ Para liberarlo, presione el gancho que se muestra en la figura y, al mismo tiempo, levante la grapa del raíl.

3.4 Transmisor montado en raíl

Estos transmisores están destinados a la instalación en un raíl según EN 60715 / DIN 50022.

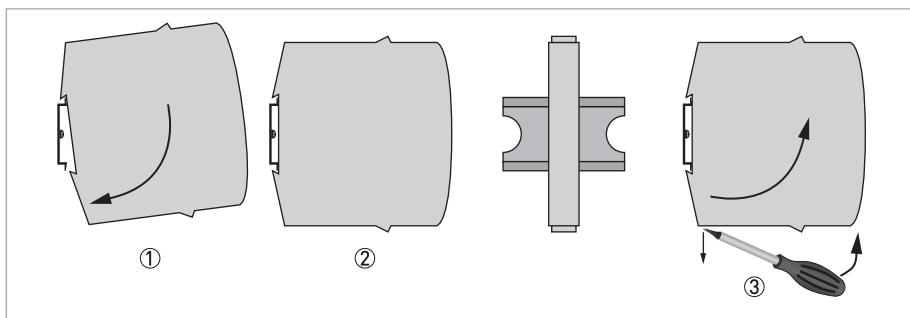


Figura 3-3: Instalación en raíl



- ① Fije la parte superior del transmisor en el raíl.
- ② Presione la parte inferior del transmisor contra el raíl.
- ③ Para quitar el transmisor, emplee un destornillador pequeño para doblar el elemento de bloqueo. Tire del transmisor cuidadosamente hacia delante.

¡PRECAUCIÓN!

El fabricante ha desarrollado el TT 22 R para un rango de temperatura de operación de -40...+85°C / -40...+185°F. Para evitar la destrucción o daños del equipo, tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- *Asegúrese siempre de que la temperatura de operación o la temperatura ambiente no excede el rango permitido.*

El transmisor montado en raíl está destinado a la instalación en un raíl según EN 60715 / DIN 50022.

4.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Todo el trabajo de las conexiones eléctricas solo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada.



¡PELIGRO!

Observe los reglamentos correspondientes, las declaraciones de conformidad, el tipo de certificado de comprobación del equipo y las instrucciones relevantes de este documento.



¡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).*



¡AVISO!

Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del equipo 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.



¡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.

4.2 Esquema de conexión eléctrica del transmisor montado en cabezal



¡INFORMACIÓN!

Para evitar errores de medida, todos los cables debe conectarse adecuadamente y los tornillos deben apretarse correctamente.

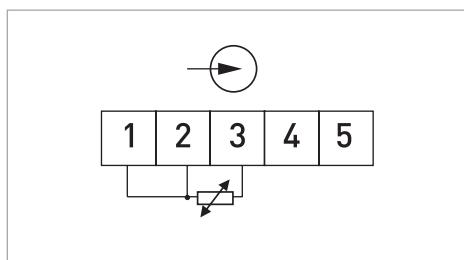


Figura 4-1: Pt100, conexión a 3 hilos



¡INFORMACIÓN!

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

4.3 Esquema de conexión del transmisor montado en cabezal



¡PRECAUCIÓN!

Establezca siempre las conexiones eléctricas de acuerdo con los siguientes esquemas. De lo contrario, el transmisor puede resultar dañado o destruido. 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 el esquema de carga de salida en el capítulo "Datos técnicos" en la página 33.

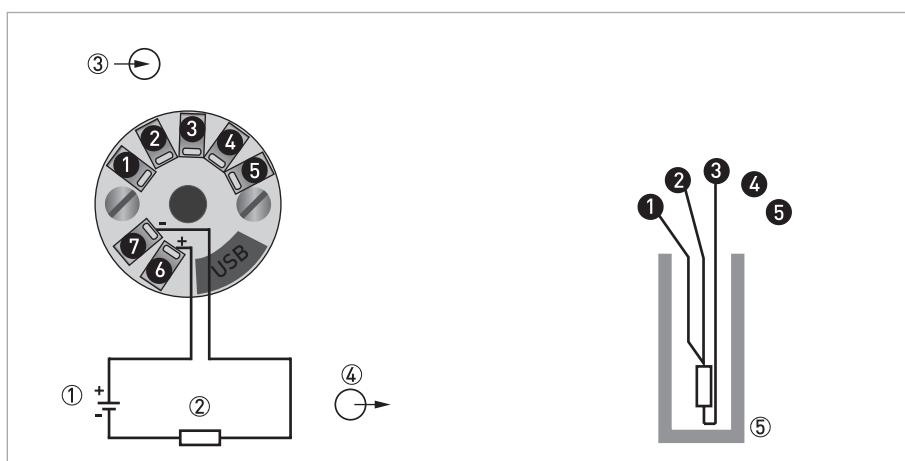


Figura 4-2: Esquema de conexión

- ① Tensión de alimentación 6...32 VDC (terminales 6, 7)
- ② R_{Carga}
- ③ Entrada
- ④ Señal de salida (4...20mA)
- ⑤ Pt100, conexión a 3 hilos

4.4 Esquema de conexión del transmisor montado en cabezal (intrínsecamente seguro)

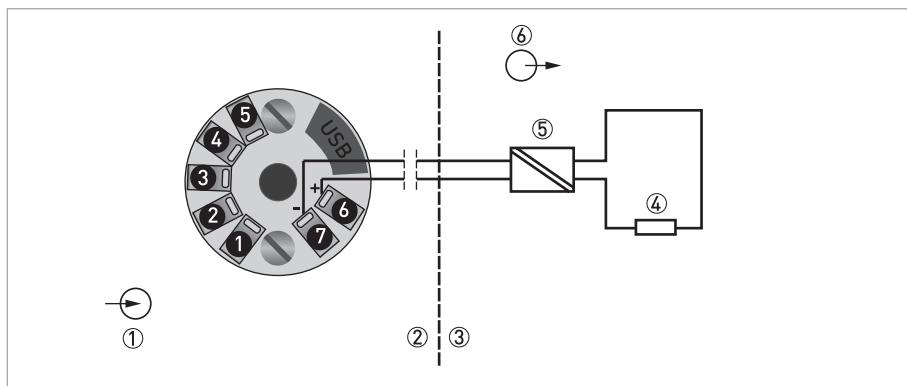


Figura 4-3: Esquema de conexión

- ① Entrada (n.º 4 y 5 no se utilizan)
- ② Área potencialmente explosiva
- ③ Área segura
- ④ R_{Carga}
- ⑤ Barrera Zener o tensión de alimentación de 8...30 VDC (intrínsecamente segura)
- ⑥ Señal de salida (4...20mA)

4.5 Conexiones eléctricas del transmisor montado en raíl

Medida RTD

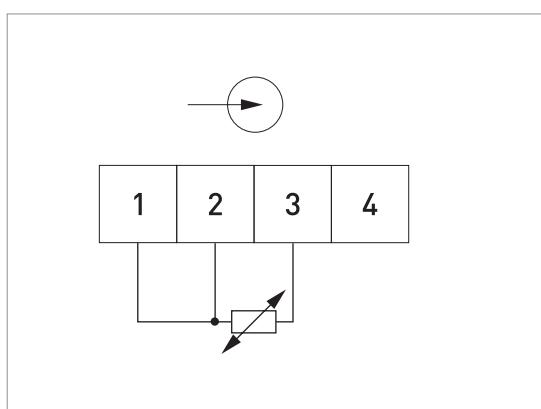


Figura 4-4: Pt100, 3 hilos

4.6 Esquema de conexión del transmisor montado en raíl

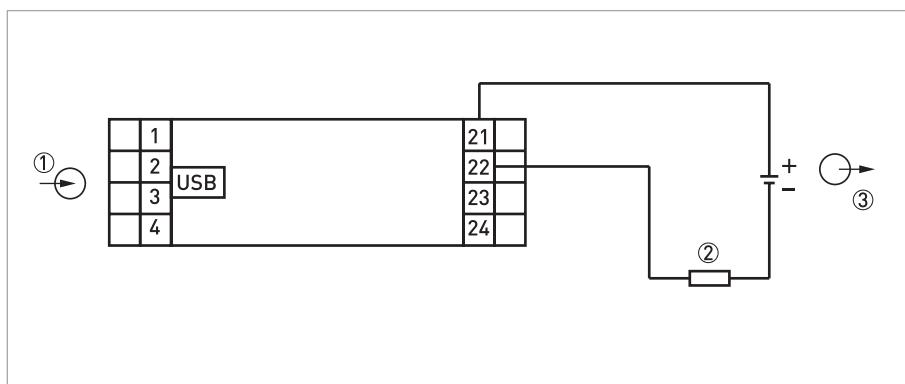


Figura 4-5: Esquema de conexión

- ① Entrada
- ② R_{Carga}
- ③ Tensión de alimentación 6...32 VDC

5.1 Configuración del transmisor

Los transmisores se configuran mediante un PC utilizando el programa ConSoft y el kit de configuración de transmisores ICON. Para más información vaya a *Accesorios* en la página 24.

ConSoft es una interfaz gráfica basada en el PC para la configuración de transmisores. El software ConSoft para la configuración mediante PC se usa para la configuración, la visualización y la documentación.

La configuración se puede realizar con la alimentación conectada o desconectada.

Para configurar el transmisor, debe hacer lo siguiente:



- ① Instale en su PC el software ConSoft de configuración mediante PC.
- ② Instale el driver del kit de configuración de transmisores ICON (incluido en el kit de configuración de transmisores ICON). Véase la documentación del kit de configuración de transmisores ICON. La interfaz USB indicará la correcta instalación y conexión "transmisor – ICON – PC".
- ③ Conecte el transmisor a su PC a través del kit de configuración de transmisores ICON.
- ④ Inicie el software ConSoft.
- ⑤ Haga clic en el ícono "Leer desde el transmisor" o seleccione File - "Read from the transmitter". El software identificará el transmisor y se conectará a él. Se abrirá la ventana de configuración del transmisor conectado.
- ⑥ Introduzca una de las siguientes opciones:
 - Rango de medida: valor inferior del rango y valor superior del rango
 - Seguimiento de errores: escala ascendente o escala descendente en el error del sensor
 - Corrección de errores: valores de error del sensor inferior y superior - compensación de los errores del sensor conocidos
 - Nivel de filtrado
 - Ajustes personalizados: número de Tag
- ⑦ La configuración seleccionada se descarga en el transmisor haciendo clic en el ícono "Transferir al transmisor" o seleccionando File - "Transfer to transmitter".
- ⑧ El transmisor comienza a utilizar los nuevos parámetros inmediatamente después de dicha descarga.



¡INFORMACIÓN!

Para que el transmisor tenga plena funcionalidad, se debe utilizar la versión 3.1.0 o superior del programa ConSoft y la versión del firmware en la interfaz USB tiene que ser la 1.2.06 o superior. ConSoft es compatible con Windows XP/Vista/7/8/8.1/10. La versión actual del software ConSoft y de la interfaz USB se pueden descargar en nuestro sitio web.



¡PRECAUCIÓN!

Utilice solamente el kit de configuración por PC suministrado por el fabricante. Si utiliza otro kit de configuración, el transmisor puede resultar dañado o destruido.

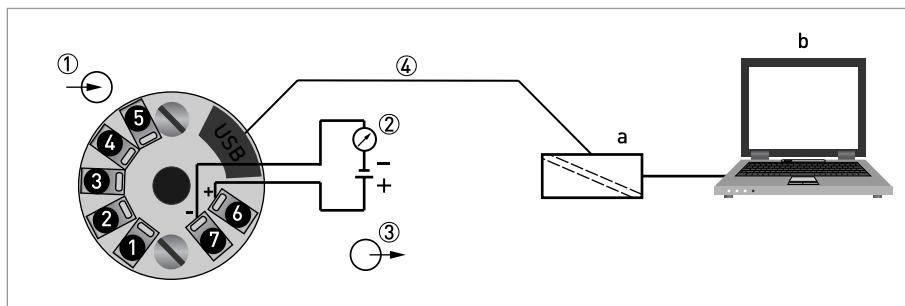


Figura 5-1: Conexión durante la configuración del transmisor en cabezal.

a = Kit de configuración mediante PC; b = software ConSoft del PC

- ① Entrada
- ② R_{Carga}
- ③ Tensión de alimentación de salida (terminales 6 y 7, la configuración se puede realizar con la alimentación del transmisor conectada o desconectada).
- ④ Comunicación con la interfaz USB y el software ConSoft del PC.

5.2 Calibración de fábrica del transmisor

Los transmisores se entregan con un Pt100 configurado en la fábrica ($\alpha=0,00385$), conexión a 3 hilos, $0...+100^{\circ}\text{C}$ / $+32...+212^{\circ}\text{F}$, seguimiento errores del sensor con escala ascendente, nivel de filtrado 0,9 s o configurado según los requisitos del cliente.

Puesto que la deriva a largo plazo es de máx. $\pm 0,1\%$ del intervalo al año, no suele ser necesario recalibrar el transmisor. No obstante, si por algún motivo necesita recalibrar el transmisor, debe devolverlo a fábrica.

5.3 Seguimiento de roturas del sensor (escala ascendente/descendente)

Si el sensor se rompe, el transmisor lo indica reduciendo la salida a $<3,6$ mA o aumentándola a $>21,0$ mA. Mediante el configurador se establece una de las dos diferentes indicaciones.

5.4 Cortocircuito del sensor (escala ascendente/descendente)

Si se produce un cortocircuito en el sensor, el transmisor lo indica reduciendo la salida a $<3,6$ mA o aumentándola a $>21,0$ mA. Mediante el configurador se establece una de las dos diferentes indicaciones.

5.5 Corrección de errores

Ajustando los valores medidos mínimo y máximo del sensor en un rango de temperatura determinado, se logra que el transmisor compense los errores del sensor. Este ajuste se realiza por medio de la configuración.

6.1 Accesorios

Accesorio	Código de pedido
Kit universal de instalación en raíl para la versión montada en cabezal	70ADA00027
Kit de configuración que incluye un módem, el software ConSoft y cables de conexión USB	4001107901
Kit de instalación de la cabeza de conexión	70ADA00017

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 necesita devolver el equipo 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 sólo 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 sólo 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 suponen un peligro al contacto con el agua, se le pedirá amablemente:

- *comprobar y asegurarse, si es necesario aclarando o neutralizando, que todas las 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



¡PRECAUCIÓN!

Para excluir la posibilidad de que surjan riesgos para nuestro personal de servicio, debe ser posible acceder a este formulario desde el exterior del embalaje que contiene el dispositivo devuelto.

Empresa:	Dirección:
Departamento:	Nombre:
Nº de teléfono:	Nº de fax o dirección de correo electrónico:
Nº de pedido del fabricante o nº de serie:	
El equipo ha sido puesto en funcionamiento a través del siguiente medio:	
Este medio es:	Radiactivo
	Peligrosidad en el agua
	Tóxico
	Cáustico
	Inflamable
	Comprobamos que todas las cavidades del equipo están libres de tales 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 Eliminación



¡PRECAUCIÓN!

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

Recogida separada según la directiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE):



En virtud de la directiva 2012/19/UE, los instrumentos de monitorización y control que están marcados con el símbolo WEEE y alcanzan el final de su vida útil **no pueden eliminarse con otro tipo de residuos**.

El usuario debe llevar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a un punto de recogida adecuado para proceder a su reciclaje, o bien enviarlos a nuestra oficina local o a un representante autorizado.

7.1 Principios de medida

El tipo de principio de medida dependerá de la inserción de medida que se combine con el transmisor. Por lo que respecta al tipo de termómetro, el fabricante ofrece dos inserciones de medida diferentes: con termómetro de resistencia o con termopar. Este transmisor solamente admite el termómetro de resistencia.

7.1.1 Sensor de temperatura resistivo

Inserción de medida con un sensor sensible a la temperatura formado por un RTD de platino, cuyo valor a 0°C / +32°F es de 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. Los sensores de temperatura resistivos aprovechan este efecto para medir la temperatura. Los sensores de temperatura "Pt100" presentan 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).

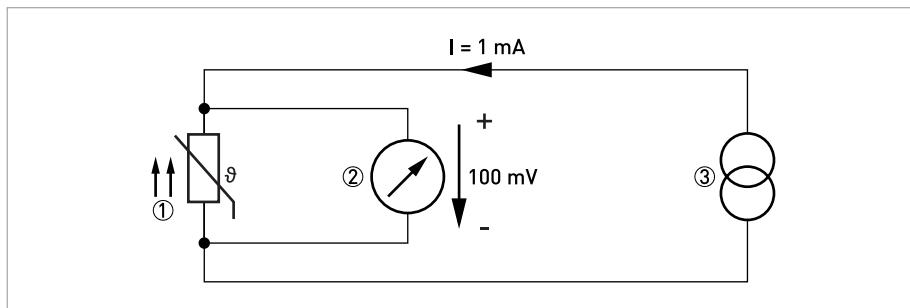


Figura 7-1: Sensor de temperatura resistivo Pt100 con conexión a 4 hilos a 0°C / +32°F, esquema.

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

7.2 Datos técnicos



i/INFORMACIÓN!

- Los siguientes datos hacen referencia a aplicaciones generales. Si necesita datos más relevantes sobre su aplicación específica, contacte con nosotros o con su oficina de ventas.
- La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo puede descargarse gratis en nuestra página web (Centro de descargas).

Sistema de medida

Rango de aplicación	Medida de la temperatura de sólidos, líquidos y gases en ambientes industriales.
---------------------	--

Diseño

Versiones	
TT 22 C	Transmisores montados en cabezal destinados a la instalación en un "cabezal de conexión B" o más grande según EN 50446. Este transmisor opcionalmente está disponible en la versión intrínsecamente segura (zona 0, 1 y 2) para la instalación en atmósferas potencialmente explosivas.
TT 22 R	Transmisores montados en raíl destinados a la instalación en raíl según DIN 50022 / EN 60715.
Características	
Adaptación del sensor	La adaptación a un sensor de temperatura calibrado se puede realizar fácilmente introduciendo la desviación del sensor en los extremos inferior y superior de los rangos de medida.
Programable mediante PC	Los rangos de medida se configuran mediante el PC. Se obtiene una precisión absoluta sin que sea necesaria una calibración. Configuración sin alimentación externa. Configuración de modificación/lectura fuera de línea, es decir, sin alimentación, es suficiente la conexión a un puerto USB de un PC.
Totalizador de horas de funcionamiento	Totalizador horario del tiempo de funcionamiento transcurrido
Salida simulada	Salida de corriente fija por un tiempo máximo de 15 min

Precisión de medida

Precisión y estabilidad	Precisión básica máxima de $\pm 0,1^\circ\text{C}$ o $\pm 0,1\%$ del intervalo.
Influencia de la Temperatura Ambiente	Desviación desde $+20^\circ\text{C} / +68^\circ\text{F}$ Máx. de $\pm 0,25^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ o $\pm 0,25\% / 25^\circ\text{C}$ Máx. de $\pm 0,5^\circ\text{F} / 50^\circ\text{F}$ o $\pm 0,28\% / 50^\circ\text{F}$
Influencia de la tensión de alimentación	Insignificante
Deriva a largo plazo	$\pm 0,1\%$ del rango al año

Condiciones de funcionamiento

Temperatura	
Transmisor montado en cabezal	Temperatura de operación y almacenamiento: Versión estándar: -40...+85°C / -40...+185°F
	Versión IS: para más información consulte Datos de temperatura para áreas con atmósfera potencialmente explosiva en la página 32
Transmisor montado en raíl	Temperatura de operación y almacenamiento: Versión estándar: -40...+85°C / -40...+185°F
Humedad	0...98% RH (sin condensación)
Categoría de protección	
Transmisor montado en cabezal	Alojamiento: IP65
	Terminales: IP00
Transmisor montado en raíl	Alojamiento: IP20
	Terminales: IP00

Condiciones de instalación

Montaje	Transmisor montado en cabezal: cabezal B DIN o más grande, raíl DIN (con adaptador)
	Transmisor montado en raíl: raíl según DIN 50022 / EN 60715, 35 mm / 1,38"
	Para más información vaya a <i>Instalación</i> en la página 14.
Peso	Transmisor montado en cabezal: 32 g / 0,07 lb
	Transmisor montado en raíl: 50 g / 0,11 lb
Dimensiones	Para más información vaya a <i>Dimensiones</i> en la página 31.

Materiales

Alojamiento	PC/ABS + PA
Inflamabilidad según UL	Transmisor montado en cabezal: V0 Transmisor montado en raíl: V0/HB

Conexiones eléctricas

Alimentación	Versión estándar: 6...32 VDC
	Versión IS: 8...30 VDC
Aislamiento	No aislado galvánicamente
Conexión	Cables simples/trenzados: máx. 1,5 mm ² / AWG 16
Protección contra inversión de polaridad	Sí

Entradas / salidas

Entrada - RTD	
Pt100 (IEC 60751, $\alpha=0,00385$)	-200... +850°C / -328...+1562°F
Corriente del sensor	≤ 0.5 mA
Resistencia máx. del cable del sensor	20 Ω/cable
Ajuste	Intervalo mínimo +20°C / +36°F
	Compensación de error del sensor $\pm 10\%$ del intervalo para un intervalo <100°C/180°F, en otros casos $\pm 10°C/\pm 18°F$

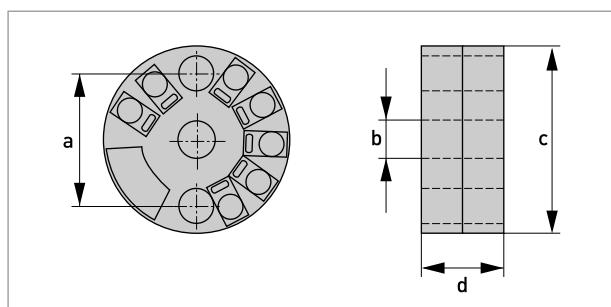
Salida	
Señal de salida	4...20 mA Temperatura lineal
Carga admitida	Versión estándar: (tensión de alimentación-6)/0,022 Versión IS: (tensión de alimentación-8)/0,022
Conformidad NAMUR	Límites de salida y corriente de fallo según NAMUR NE 43
Nivel de filtrado regulable	0,13 a 54 s, (por defecto 0,9 s)
Seguimiento	Seguimiento combinado de roturas y cortocircuitos del sensor, seleccionable, escala ascendente $\geq 21,0$ mA o escala descendente $\leq 3,6$ mA
Configuración	
ConSoft	<p>El software ConSoft de configuración mediante PC es una herramienta versátil y fácil de usar para la configuración de transmisores.</p> <p>ConSoft es compatible con Windows XP/Vista/7/8/8.1/10.</p> <p>ConSoft forma parte del kit de configuración completo ICON, que también contiene una interfaz USB y los cables necesarios.</p> <p>Para que el transmisor tenga plena funcionalidad, se debe utilizar la versión 3.1.0 o superior del programa ConSoft y la versión del firmware en la interfaz USB tiene que ser la 1.2.06 o superior.</p>

Aprobaciones y certificaciones

CE	El equipo cumple los requisitos legales de las Directivas CE. El fabricante certifica que estos requisitos se cumplen aplicando la marca CE.
Aprobaciones Ex	
Versión estándar	Sin
Versión con seguridad intrínseca (IS)	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga (solo transmisor montado en cabezal) IECEx: Ex ia IIC T6...T4 Ga (solo transmisor montado en cabezal)
Otros estándares y aprobaciones	
Compatibilidad electromagnética	<p>Directiva: 2004/108/EC (hasta 2016-04-19) / 2014/30/EU (desde 2016-04-20)</p> <p>Normas armonizadas: EN 61326-1 y EN 61326-2-3</p> <p>ESD, campo EM radiado: criterios A Campos magnéticos: criterios A Ráfaga, RF conducida: criterios A Sobretensión: desviación estándar el 1% del intervalo</p>
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6, test Fc, 10...2000 Hz, 10 g

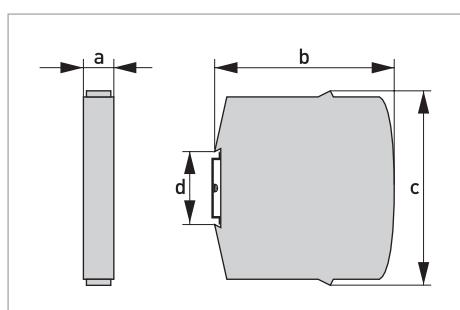
7.3 Dimensiones

Transmisor montado en cabezal



	Dimensiones	
	[mm]	[pulgadas]
a	33,0	1,30
b	7,0	0,28
c	44,5	1,75
d	18,5	0,72

Transmisor montado en raíl



	Dimensiones	
	[mm]	[pulgadas]
a	17,5	0,69
b	81,3	3,20
c	90,0	3,54
d	35	1,38

7.4 Datos de temperatura para áreas con atmósfera potencialmente explosiva

Transmisor montado en cabezal

Transmisor intrínsecamente seguro

Clase de temperatura	Temperatura ambiente T_a
T6	-40°C ≤ T_a ≤ +60°C / -40°F ≤ T_a ≤ +140°F
T5	-40°C ≤ T_a ≤ +75°C / -40°F ≤ T_a ≤ +167°F
T4	-40°C ≤ T_a ≤ +85°C / -40°F ≤ T_a ≤ +185°F

7.5 Esquema de la carga de salida

Fórmula para calcular la carga máxima admitida de salida:
 $R_{\text{Carga admitida}} [\Omega] = (U-6)/0,022$

Transmisor estándar

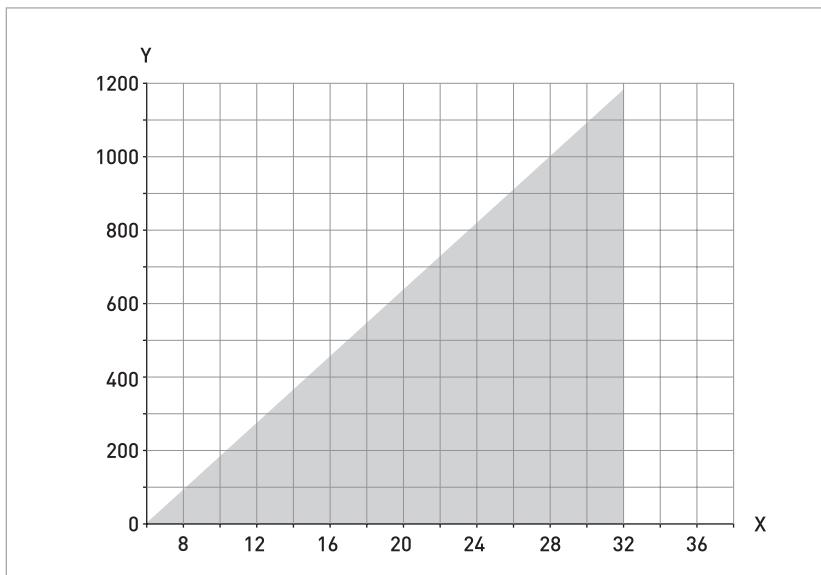


Figura 7-2: Esquema de la carga de salida

X: alimentación U [VDC]
Y: carga de salida total R [Ω]

Fórmula para calcular la carga máxima admitida de salida:
 $R_{\text{Carga admitida}} [\Omega] = (U-8)/0,022$

Transmisor intrínsecamente seguro

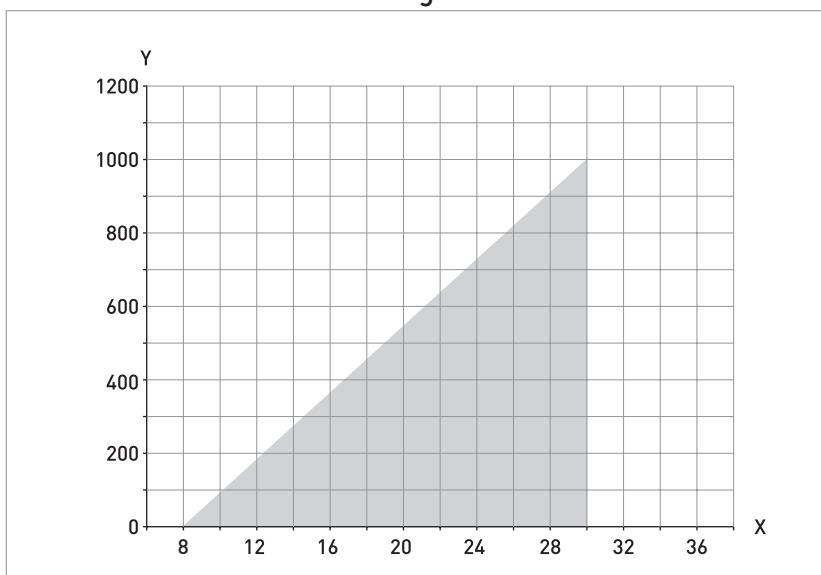


Figura 7-3: Esquema de la carga de salida

X: alimentación U [VDC]
Y: carga de salida total R [Ω]

7.6 Datos eléctricos de las salidas y entradas

Transmisor montado en cabezal

Transmisor intrínsecamente seguro TT 22 C Ex

Terminales de salida 6, 7		Terminales de entrada 1, 2, 3	
$U_i = V_{\max}$	$\leq 30 \text{ VDC}$	$U_0 = U_{0C}$	$\leq 30 \text{ VDC}$
$I_i = I_{\max}$	$\leq 100 \text{ mA}$	$I_0 = I_{SC}$	$\leq 40 \text{ mA}$
$P_i = P_{\max}$	$\leq 900 \text{ mW}$	P_0	$\leq 300 \text{ mW}$
L_i	$10 \mu\text{H}$	L_0	10 mH
C_i	23.1 nF	C_0	9 nF





KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

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

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