

Instrucciones de seguridad Sondas de temperatura RTD/TC TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TPx100, TSx310, TM1x1

ATEX: II 3G Ex nA IIC T6...T1 Gc
II 3D Ex tc IIIC T85°C...T450°C Dc

Instrucciones de seguridad para aparatos
eléctricos en zonas con peligro de explosión




Sondas de temperatura RTD/TC TRxx, TCxx, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TPx100, TSx310, TM1x1

Índice de contenidos


Sobre este documento	4
Documentación suplementaria	4
Certificados del fabricante	5
Dirección del fabricante	5
Instrucciones de seguridad	5
Instrucciones de seguridad: aspectos generales	6
Instrucciones de seguridad: protección contra la ignición de polvo mediante carcasa "t"	6
Instrucciones de seguridad: condiciones específicas de uso	7
Tablas de temperatura	9
Datos de la conexión eléctrica	11

Sobre este documento

 Este documento se ha traducido a diversos idiomas. El único texto que tiene validez legal es el texto original en inglés.

El documento está disponible traducido a las lenguas de la UE:

- En la zona de descargas de la página web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Descargas -> Manuales y fichas técnicas -> Tipo: Seguridad Ex Instrucciones de seguridad Ex (XA) -> Texto de búsqueda:...
- En Device Viewer: www.endress.com -> Herramientas -> Acceder a la información específica del dispositivo -> Comprobar las características del dispositivo

 Si todavía no está disponible, se puede pedir el documento.

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z/11

El catálogo de sistemas de protección contra explosiones está disponible en los lugares siguientes:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Busque el texto: CP00021Z
- En el CD para los equipos cuya documentación se basa en un CD

Certificados del fabricante**Declaración CE de conformidad**

Número de la declaración: EC_00169

Declaración de conformidad UKCA

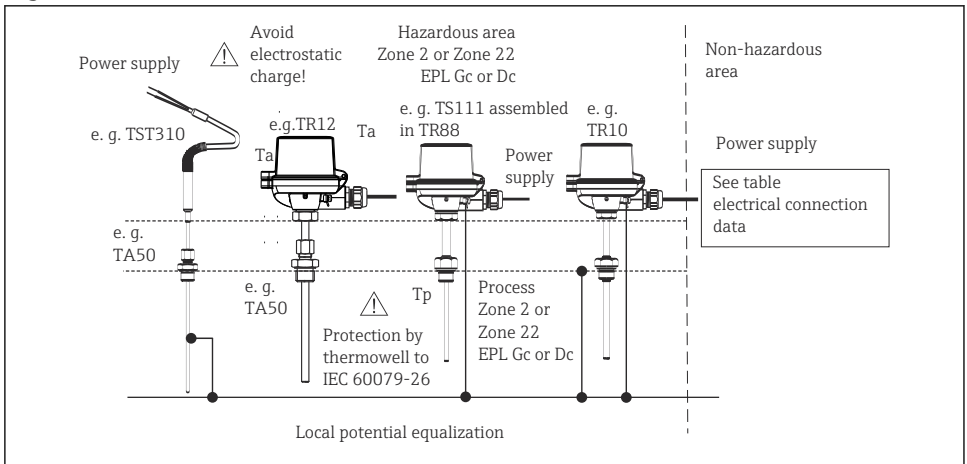
Número de declaración: UK_00427

Poner el número de certificado atestigua el cumplimiento de las especificaciones siguientes (según la versión del equipo)

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

Dirección del fabricante

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Alemania

Instrucciones de seguridad

A0048649

Instrucciones de seguridad: aspectos generales

- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad recogidas en el manual de instrucciones.
- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y cualquier otra norma y reglamento válidos (p. ej. EN/IEC 60079-14).
- Selle las entradas de cable con prensaestopas certificados y/o elementos de cierre que tengan por lo menos un tipo de protección Ex ec o Ex tb adecuado para el Grupo IIC y IIIC (grado de protección IP6X).
- Las entradas de cable previstas para los prensaestopas con código de opción son prensaestopas homologados conforme a ATEX/IECEX aptos para un rango de temperaturas entre $-20 \dots +95 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Las sondas de temperatura que vayan a usarse en aplicaciones a temperaturas ambiente por debajo de $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ y por encima de $+95 \text{ }^\circ\text{C}$ deben usarse con cables, entradas para cable y elementos de sellado apropiados.
- La caja de la sonda de temperatura/sensor se debe conectar a la compensación de potencial local o instalarse en una tubería o depósito metálico puesto a tierra.
- No se puede dar por sentado que la utilización de racores de compresión (p. ej. TA50, TA60, TA70) con olivas no metálicas asegura una conexión a tierra cuando se instala en un sistema metálico. Esto significa que es necesaria una conexión adicional de seguridad para la compensación de potencial local.
- Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad de los transmisores usados.
- El equipo no debe utilizarse nunca para mezclas híbridas (gas, polvo, aire).
- Al utilizar un conector enchufable (p. ej., el conector TURCK PA) se debe observar que se cumplan los requisitos de la categoría correspondiente y la temperatura de trabajo.

Instrucciones de seguridad: protección contra la ignición de polvo mediante carcasa "t"

- Para temperaturas ambiente superiores a los $70 \text{ }^\circ\text{C}$ deben usarse hilos o cables, entradas para cable y elementos de sellado resistentes al calor, aptos para temperaturas de $T_a +5 \text{ K}$.
- Limpie la caja regularmente para evitar que se acumule una capa de polvo en ella.

**Instrucciones de seguridad:
condiciones específicas de uso**

- Los sensores de las sondas de temperatura sin termopozo (p. ej., TX62, TR24, TX88) deben estar protegidos mecánicamente por un termopozo o un equivalente adecuado para la categoría 3, de conformidad con la norma EN/IEC 60079-0 y su aplicación final.
- Para asegurar que el portasondas de temperatura tiene un grado de protección de IP 54 o IP 6X, según la aplicación final, el usuario deberá proporcionar un termopozo o un componente equivalente en el lado del proceso.
- Los sensores de TM111 con un diámetro inferior a 6 mm deberán estar protegidos por un termopozo.
- Los sensores de TM131 deberán estar protegidos siempre por un termopozo.
- Se verificará, teniendo en cuenta las temperaturas de proceso y ambiente más desfavorables, que la temperatura de la carcasa en el punto de conexión a proceso no supera el rango de temperatura ambiente del montaje.
- Instale únicamente transmisores para cabezal que no superen una disipación de potencia máxima de 2,2 W con una entrada de temperatura nominal que no supere 10 V_{DC} y 1 mA.
- La sonda de temperatura se debe instalar de tal forma que, incluso en caso de incidentes poco frecuentes, se excluya la posibilidad de una fuente de ignición debida a un impacto o a la fricción entre el cabezal terminal y hierro/acero.

Para el tipo de protección Ex nA: (solo para elementos de inserción/sensores)

Para su uso en el tipo de protección Ex nA, y para la aplicación en Zona 2 (EPL Gc), el sensor / elemento de inserción deberá instalarse completamente dentro de una carcasa adicional que proporcione un grado de protección no inferior a IP 54 de conformidad con IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-15. La temperatura ambiente en el interior de la envolvente de uso final no debe superar los límites del rango de temperatura ambiente admisible. Para la instalación se deben tener en cuenta los espacios, las distancias de línea de fuga y las separaciones tal como se definen en IEC/EN 60079-15.

Para el tipo de protección Ex t: (solo para elementos de inserción / sensores)

Para su uso en el tipo de protección Ex tc, y para la aplicación en Zona 22 (EPL Dc), el sensor / elemento de inserción deberá instalarse completamente dentro de una carcasa adicional que proporcione un grado de protección no inferior a IP 54 en caso de polvo no conductor o IP 6X en caso de polvo conductor de conformidad con IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-31.

 ADVERTENCIA**Atmósfera explosiva**

- ▶ En una atmósfera explosiva, no abra el equipo mientras hay tensión (asegúrese de que se mantiene la protección IP requerida durante el funcionamiento del equipo).

Tablas de temperatura

La dependencia de la temperatura ambiente y del proceso de la clase de temperatura para el montaje con transmisores

Tipo	Transmisor montado	Clase de temperatura	Rango de temperaturas ambiente (caja)	Temperatura superficial máxima (caja)
TR1x TC1x TM4xx TM1x1	TMT181 TMT182 TMT84/TMT85 TMT71, TMT72	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT162 TMT142	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	T135 °C
	TMT31	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT82	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT8x con indicador TMT7x con indicador Hilos sueltos	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C

Tipo	Transmisor montado	Diámetro del elemento de inserción	Temperatura de proceso	Clase de temperatura / temperatura superficial máxima (sensor)
TR1x TC1x TM4xx TM1x1	TMT18x TMT8x TMT7x TMT31 TMT142 Hilos sueltos	3 mm, 3 mm doble o 6 mm doble	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +81\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +116\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +181\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +276\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +426\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +88\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +123\text{ °C}$	T4/T135 °C

Tipo	Transmisor montado	Diámetro del elemento de inserción	Temperatura de proceso	Clase de temperatura / temperatura superficial máxima (sensor)
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +188\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +283\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +433\text{ °C}$	T1/T450 °C

Tipo	Transmisor montado	Diámetro del elemento de inserción	Temperatura de proceso T_p ¹⁾	Clase de temperatura / temperatura superficial máxima (sensor)
TM412 TM131	TMT162	3 mm, 3 mm doble o 6 mm doble	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +79\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +114\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +179\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +279\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +424\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +86\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +121\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +186\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +286\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +431\text{ °C}$	T1/T450 °C

- 1) Máxima presión de proceso; véase la información técnica correspondiente. Para elementos de inserción de termopar, la clase de temperatura T6...T1 y la temperatura superficial máxima T85 °C...T450 °C son iguales a la temperatura de proceso.

La dependencia de la temperatura ambiente y del proceso de la clase de temperatura para el montaje con regleta de terminales o sensor de cable, tipo TSx310 o TM211

Diámetro del elemento de inserción	Clase de temperatura/temperatura superficial máxima	T_p (proceso) - Máxima temperatura de proceso admisible (sensor) ¹⁾
3 mm, 3 mm doble o 6 mm doble	T1/T450 °C	426 °C
	T2/T300 °C	276 °C
	T3/T200 °C	181 °C
	T4/T135 °C	116 °C
	T5/T100 °C	81 °C
	T6/T85 °C	66 °C

Diámetro del elemento de inserción	Clase de temperatura/temperatura superficial máxima	Tp (proceso) - Máxima temperatura de proceso admisible (sensor) ¹⁾
6 mm	T1/T450 °C	433 °C
	T2/T300 °C	283 °C
	T3/T200 °C	188 °C
	T4/T135 °C	123 °C
	T5/T100 °C	88 °C
	T6/T85 °C	73 °C

1) Máxima presión de proceso, véase la información técnica correspondiente

Diámetro del elemento de inserción	Clase de temperatura/temperatura superficial máxima	Ta - temperatura ambiente (caja)
3 mm, 3 mm doble o 6 mm doble	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

Datos de la conexión eléctrica

Electrónica	Tensión de alimentación Ub	Salida / Consumo de corriente
TMT181	U ≤ 35 V _{DC}	4 ... 20 mA
TMT182		
TMT82	U ≤ 42 V _{DC}	
TMT84, TMT85	U ≤ 32 V _{DC}	≤ 11 mA
TMT71, TMT72	U ≤ 36 V _{DC}	4 ... 20 mA

Electrónica	Tensión de alimentación Ub	Salida / Consumo de corriente
TMT31	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT142 HART7	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT162 HART7	$U \leq 42 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT162 PA/FF	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
Regleta de terminales	$U \leq 10 V_{DC}$	≤ 1 mA

Categoría	Tipo de protección (ATEX)	Tipo
II3G	Ex nA IIC T6...T1 Gc	TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88, TR61, TR62, TR63, TR65, TR66, TM411,
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	TM412, TS111, TM211, TST310 TM111, TM131, TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, TS111, TPC100



71564797

www.addresses.endress.com
