

Instrucciones de seguridad **TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TP_x100, TS_x310, TM1_{xx}**

Sondas de temperatura RTD/TC

ATEX: Ex nA IIC T6 Gc
Ex ec IIC T_{xxx}°C Gc
Ex tc IIIC T_{xxx}°C Dc



TRxx, TCxx, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TPx100, TSx310, TM1xx

Sondas de temperatura RTD/TC

Índice de contenidos

Sobre este documento	4
Documentación relacionada	4
Documentación suplementaria	4
Certificados del fabricante	4
Dirección del fabricante	4
Instrucciones de seguridad	5
Instrucciones de seguridad: General	5
Instrucciones de seguridad: protección contra la ignición de polvo mediante carcasa "t"	6
Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso	6
Tablas de temperatura	8
Datos de la conexión eléctrica	11

Sobre este documento

El número de documento de estas instrucciones de seguridad (XA) debe coincidir con la información que figura en la placa de identificación.

Documentación relacionada

Toda la documentación está disponible en internet:

www.endress.com/Deviceviewer

(introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación).



Si todavía no está disponible, se puede encargar una traducción a los idiomas de la UE.

Para llevar a cabo la puesta en marcha del equipo, tenga en cuenta el manual de instrucciones del mismo:

www.endress.com/<código de producto>, p. ej., TM131

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de protección contra explosiones está disponible en internet:

www.endress.com/Descargas

Certificados del fabricante**Declaración UE de conformidad**

Número de la declaración: EC_00169 X

La Declaración UE de conformidad está disponible en internet:

www.endress.com/Descargas

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 60079-7: 2015
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

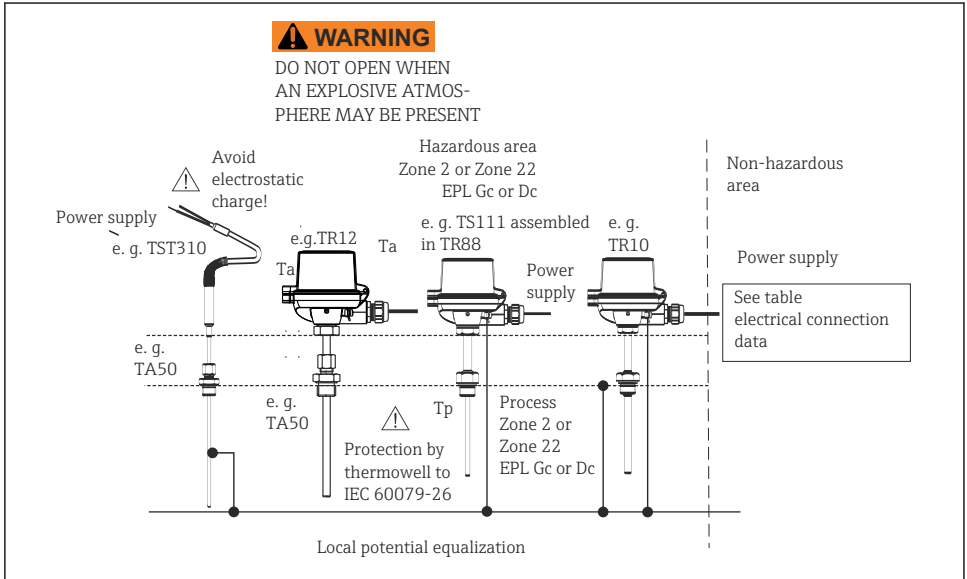
Dirección del fabricante

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Alemania

Instrucciones de seguridad



Instrucciones de seguridad: General

- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- Instale el equipo conforme a las instrucciones del fabricante y el resto de estándares y normativas aplicables (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 por encima de +70 °C, use cables o hilos, entradas de cable e instalaciones de sellado que sean adecuados y resistentes al calor para Ta +5 Kpor encima del entorno.
- 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 del TM111/TM112 cuyo diámetro sea inferior a 6 mm o ¼" se deben proteger con un termopozo.
- Los sensores de temperatura TM131 y TM15x se deben proteger siempre con un termopozo.

- Teniendo en cuenta el peor caso posible para el proceso y las temperaturas ambiente, se debe verificar lo siguiente:
 - que la temperatura de la envolvente en el punto de conexión a proceso no sea superior al rango de temperatura ambiente del portasondas,
 - que la temperatura de la unión RBFF1NS de uso opcional no sea superior al rango de temperatura de servicio de $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ para la opción siguiente:
 - TM131-abc...
 - TM151-abc...
- c Diseño del termómetro:**
- M** Conexión boquilla-unión NPT $\frac{1}{2}$ "
 - N** Conexión boquilla-unión-boquilla NPT $\frac{1}{2}$ "
- Instale exclusivamente transmisores para cabezal que no superen una disipación máxima de potencia de 2,2 W con un rango de entrada de temperatura no superior a 10 V_{DC} y 1 mA.
 - La sonda de temperatura se debe instalar y someter a mantenimiento de manera que, incluso en caso de incidentes poco frecuentes, se excluya la posibilidad de que un impacto o la fricción entre la envolvente y el hierro/acero den lugar a una fuente de ignición.

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 se esté suministrando tensión (asegúrese de que el grado de protección IP6x para la caja se mantenga durante el funcionamiento).

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 TM1xx	TMT181 TMT182 TMT84/TMT85 TMT71, TMT72 TMT86	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 TM1xx	TMT18x TMT8x TMT7x TMT31 TMT142 Hilos sueltos	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual o 6 mm (1/4") dual	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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

Tipo	Transmisor montado	Diámetro del elemento de inserción	Temperatura de proceso	Clase de temperatura / temperatura superficial máxima (sensor)
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +276\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +426\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm (1/4")	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	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
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +188\text{ °C}$	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 TM112 TM131 TM151 TM152	TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual o 6 mm (1/4") dual	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	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 (1/4") dual	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	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	Tp (proceso) - Máxima temperatura de proceso admisible (sensor) ¹⁾
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual o 6 mm (1/4") dual	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
6 mm (1/4") dual	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 (1/8"), 3 mm (1/8") dual o 6 mm (1/4") dual	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 (1/4") dual	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 U_B	Salida / Consumo de corriente
TMT181	$U \leq 35 V_{DC}$	4 ... 20 mA
TMT182		
TMT82	$U \leq 42 V_{DC}$	
TMT84, TMT85	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
TMT86	$U \leq 30 V_{DC}$	
TMT71, TMT72	$U \leq 36 V_{DC}$	4 ... 20 mA
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, TM412, TS111, TM211, TST310 TM111, TM131, TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, TS111, TPC100
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	
II3G	Ex ec IIC T6...T1 Gc	TM111, TM112, TM131, TM151, TM152
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	



71638007

www.addresses.endress.com
