

Instrucciones de seguridad **TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TP_x100, TS_x310, iTHERM TS111/ TM211/TM41_x/TM1_{xx}/TM611**

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, TPx100, TSx310, iTHERM TS111/TM211/TM41x/TM1xx/ TM611

Sondas de temperatura RTD/TC

Índice de contenidos

Sobre este documento	3
Documentación relacionada	3
Documentación suplementaria	3
Certificados y declaraciones	3
Dirección del fabricante	3
Instrucciones de seguridad	4
Instrucciones de seguridad: General	4
Instrucciones de seguridad: protección contra la ignición de polvo mediante carcasa "t"	5
Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso	5
Tablas de temperatura	7
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., iTHERM TM131

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de protección contra explosiones está disponible en internet:
www.endress.com/Descargas

Certificados y declaraciones**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

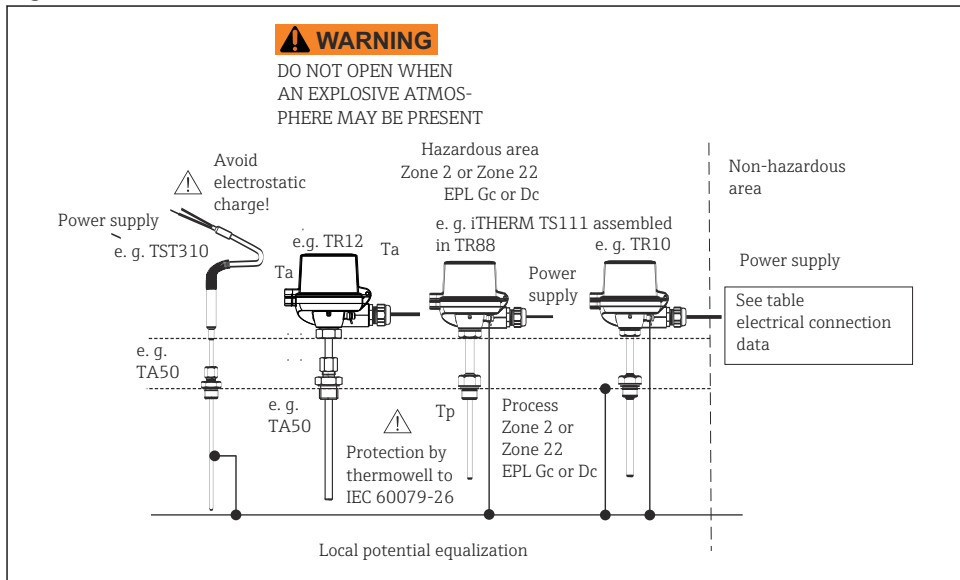
Poner el número de certificado atestigua el cumplimiento de las especificaciones siguientes (según la versión del equipo)

- 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).
- Para hacer funcionar el termómetro a una temperatura ambiente por debajo de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, se deben usar cables, entradas de cable e instalaciones de sellado que sean apropiados y admisibles para esta aplicación.
- Para temperaturas ambiente por encima de $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$, use cables o hilos, entradas de cable e instalaciones de sellado que sean adecuados y resistentes al calor para $T_a + 5\text{ K}$ por encima del entorno.
- 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).
- En caso de uso de un conector enchufable (p. ej., un conector TURCK PA), asegúrese de cumplir los requisitos correspondientes a la categoría 3 y la temperatura de funcionamiento.

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

Limpié la caja regularmente para evitar que se acumule una capa de polvo en ella.

Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso

- Los sensores para termómetros sin termopozo (p. ej., TX62, TR24, TX88) se deben proteger mecánicamente por medio de 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 iTHERM TM111/TM112 cuyo diámetro sea inferior a 6 mm o ¼" se deben proteger con un termopozo.
 - El sensor de temperatura iTHERM TM611 se debe proteger con su elemento de acoplamiento suministrado, tipo TT611.
 - Los sensores de temperatura iTHERM TM131 e iTHERM TM15x se deben proteger con el termopozo proporcionado o con un termopozo que cumpla lo especificado en las instrucciones
 - 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 de uso opcional RB**1NS no sea superior al rango de temperatura de servicio de -50 ... +150 °C para la opción siguiente:
iTHERM TM131-abc...
iTHERM TM151-abc...
- c Diseño del termómetro:**
M Conexión boquilla-unión NPT½"
N Conexión boquilla-unión-boquilla NPT½"

La temperatura del elemento de acoplamiento no supera el rango de temperatura de servicio para la opción siguiente: iTHERM TM611-abc...

c	Material del elemento de acoplamiento:	Rango de temperatura del sensor:
xxx	1.4404	-50 ... +450 °C
999	AlSi 1MgMn	-50 ... +150 °C
999	1.4529, 2.4816, 2.4819	-50 ... +450 °C
999	1.4547	-20 ... +400 °C
999	1.4539	-50 ... +425 °C
999	1.4462	-30 ... +300 °C
999	1.4410	-35 ... +260 °C

La temperatura de los materiales del termopozo no supera el rango de temperatura de servicio para la opción siguiente: iTHERM TM151-abcd...

d	Material del termopozo:	Rango de temperatura del sensor:
CA	10CrMo9-10	-20 ... +450 °C
CB	13CrMo4-5	-30 ... +150 °C
CC	16Mo3	-10 ... +450 °C
DA	A105	-10 ... +450 °C
DB	C22.8	-10 ... +450 °C
DC	P355NH	-20 ... +450 °C
EA	Dúplex S32205	-46 ... +316 °C

La temperatura de los materiales del termopozo no supera el rango de temperatura de servicio para la opción siguiente: iTHERM TM152-abcd...

d	Material del termopozo:	Rango de temperatura del sensor:
CD	A182 F11	-30 ... +450 °C
CA	A182 F22	-20 ... +450 °C
CE	A182 F91	-10 ... +450 °C
DA	A105	-10 ... +450 °C
EA	Dúplex S32205	-46 ... +316 °C

- 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.
- El equipo 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 iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTEMP TMT181 iTEMP TMT182 iTEMP TMT84/ TMT85 iTEMP TMT71, TMT72 iTEMP TMT86	T6	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT162 iTEMP TMT142	T6	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +80\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT31	T6	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +50\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +65\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT82	T6	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	iTEMP TMT8x con indicador iTEMP TMT7x con indicador Hilos sueltos	T6	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq +85\text{ °C}$	T135 °C

Tipo	Transmisor montado	Diámetro del elemento de inserción	Temperatura del proceso	Clase de temperatura/ temperatura superficial máxima (sensor)
TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTEMP TMT18x iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT31 iTEMP TMT142 Hilos sueltos	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual o 6 mm (1/4") dual	-50 °C ≤ Tp ≤ +66 °C	T6/T85 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +81 °C	T5/T100 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +116 °C	T4/T135 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +181 °C	T3/T200 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +276 °C	T2/T300 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +426 °C	T1/T450 °C
		6 mm (1/4")	-50 °C ≤ Tp ≤ +73 °C	T6/T85 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +88 °C	T5/T100 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +123 °C	T4/T135 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +188 °C	T3/T200 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +283 °C	T2/T300 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +433 °C	T1/T450 °C

Tipo	Transmisor montado	Diámetro del elemento de inserción	Temperatura de proceso Tp ¹⁾	Clase de temperatura/ temperatura superficial máxima (sensor)
iTHERM TM412 iTHERM TM112 iTHERM TM131 iTHERM TM151 iTHERM TM152	iTEMP TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dual o 6 mm (1/4") dual	-50 °C ≤ Tp ≤ +64 °C	T6/T85 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +79 °C	T5/T100 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +114 °C	T4/T135 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +179 °C	T3/T200 °C

Tipo	Transmisor montado	Diámetro del elemento de inserción	Temperatura de proceso Tp ¹⁾	Clase de temperatura/temperatura superficial máxima (sensor)
			-50 °C ≤ Tp ≤ +279 °C	T2/T300 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +424 °C	T1/T450 °C
		6 mm (1/4") dual	-50 °C ≤ Tp ≤ +71 °C	T6/T85 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +86 °C	T5/T100 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +121 °C	T4/T135 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +186 °C	T3/T200 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +286 °C	T2/T300 °C
			-50 °C ≤ Tp ≤ +431 °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

Diámetro del elemento de inserción	Clase de temperatura/temperatura superficial máxima	Tp (proceso) - Máxima temperatura de proceso admisible (sensor) ¹⁾
	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 Ub	Salida/Consumo de corriente
iTEMP TMT181	U ≤ 35 V _{DC}	4 ... 20 mA
iTEMP TMT182		
iTEMP TMT82	U ≤ 42 V _{DC}	
iTEMP TMT84, TMT85	U ≤ 32 V _{DC}	≤ 11 mA
iTEMP TMT86	U ≤ 30 V _{DC}	
iTEMP TMT71, TMT72	U ≤ 36 V _{DC}	4 ... 20 mA
iTEMP TMT31	U ≤ 36 V _{DC}	4 ... 20 mA
iTEMP TMT142 HART7	U ≤ 36 V _{DC}	4 ... 20 mA
iTEMP TMT162 HART7	U ≤ 42 V _{DC}	4 ... 20 mA

Electrónica	Tensión de alimentación U _b	Salida/Consumo de corriente
iTEMP TMT162 PA/FF	$U \leq 32 V_{DC}$	$\leq 11 \text{ mA}$
Regleta de terminales	$U \leq 10 V_{DC}$	$\leq 1 \text{ mA}$

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, iTHERM TM411/TM412/TS111/TM211, TST310 TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, iTHERM TS111, TPC100
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	
II3G	Ex ec IIC T6...T1 Gc	iTHERM TM111/TM112/TM131/TM151/TM152/TM611
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	



71695394

www.addresses.endress.com
