

Instruções de segurança **TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TP_x100, TS_x310, TM1_{xx}**

Sensores 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

Sensores de temperatura RTD/TC

Sumário

Sobre este documento	4
Documentação associada	4
Documentação adicional	4
Certificados do fabricante	4
Endereço do fabricante	4
Instruções de segurança	5
Instruções de segurança: Geral	5
Instruções de segurança: Proteção contra ignição por poeira pelo invólucro "t"	6
Instruções de segurança: Condições específicas de uso	6
Tabelas de temperatura	7
Dados da conexão elétrica	11

Sobre este documento

O número do documento dessas Instruções de segurança (XA) devem corresponder com as informações na etiqueta de identificação.

Documentação associada

Toda a documentação está disponível na Internet:

www.endress.com/Deviceviewer
(digite o número de série da etiqueta de identificação).



Se ainda não estiver disponível, pode ser solicitada uma tradução para os idiomas da UE.

Para comissionar o equipamento, observe as instruções de operação relativas ao equipamento:

www.endress.com/<código do produto>, por ex. TM131

Documentação adicional

Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z

O folheto de proteção contra explosão está disponível na Internet:

www.endress.com/Downloads

Certificados do fabricante**Declaração de conformidade da UE**

Número da declaração: EC_00169 X

A Declaração de Conformidade da UE está disponível na Internet:

www.endress.com/Downloads

Declaração de Conformidade da UKCA

Número da declaração: UK_00427

A fixação do número do certificado certifica a conformidade com as seguintes normas (dependendo da versão do equipamento)

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-7: 2015
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

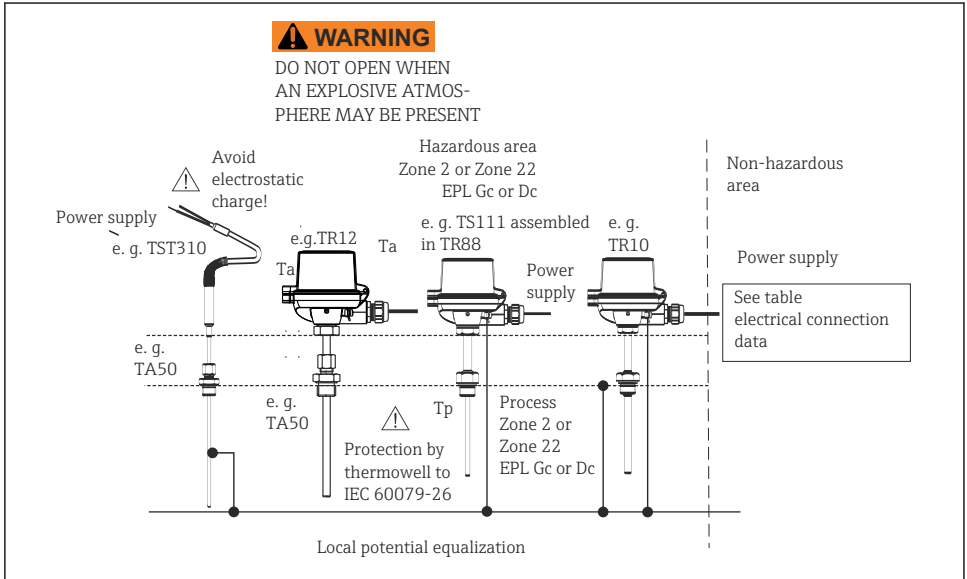
Endereço do fabricante

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Alemanha

Instruções de segurança



Instruções de segurança: Geral

- Em conformidade com a instalação e as Instruções de segurança nas Instruções de Operação.
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e quaisquer outras normas e regulamentações válidas (por ex., EN/IEC 60079-14).
- Vedar as entradas para cabos com prensa-cabos certificados e/ou elementos de vedação que tenham pelo menos o tipo de proteção Ex ec ou Ex tb adequados para o Grupo IIC e IIIC (grau de proteção IP6X).
- As entradas de cabo fornecidas para prensa-cabos de código opcional são prensa-cabos adequados com certificação ATEX/IECEx Ex com uma faixa de temperatura de -20 para $+95$ °C.
- Para operar o sensor de temperatura a uma temperatura ambiente abaixo de -20 °C e acima de $+95$ °C, cabos, entradas para cabos adequados e instalações de vedação permitidas para essa aplicação devem ser usadas.
- O invólucro do sensor de temperatura deve ser conectado à linha de equalização de potencial ou respectivamente instalado em uma tubulação ou tanque metálico aterrado.
- Não se pode considerar que, ao usar conexões ajustáveis (p.ex., TA50, TA60, TA70) com anéis não metálicos, existe um aterramento seguro ao instalar em um sistema metálico. Isso significa que uma conexão segura adicional à equalização potencial local precisa ser usada.

- Observe as instruções de segurança para os transmissores utilizados.
- O equipamento nunca deve ser usado para misturas híbridas (gás, poeira, ar).
- Ao usar um conector de encaixe (por ex. conector TURCK PA) é preciso observar que os requisitos para a categoria respectiva e a temperatura de operação sejam seguidos.

**Instruções de segurança:
Proteção contra ignição por poeira pelo invólucro "t"**

- Para temperaturas ambiente superiores a +70 °C, use cabos ou fios resistentes ao calor adequados, entradas para cabo e instalações de vedação para Ta +5 K acima do entorno.
- Limpe o invólucro regularmente para evitar que uma camada de poeira se acumule nele.

**Instruções de segurança:
Condições específicas de uso**

- Sensores para sensores de temperatura sem poço para termoelemento (por ex. TX62, TR24, TX88) devem ser mecanicamente protegidos por poço para termoelemento ou equivalente adequado para categoria 3 em conformidade com EN/IEC 60079-0 e sua aplicação final.
- Para garantir que o conjunto de temperatura tenha um grau de proteção de IP54 ou IP6X dependendo da aplicação final o usuário deve fornecer um poço para termoelemento ou componente equivalente no lado do processo.
- Sensores de TM111/TM112 com um diâmetro menor do que 6 mm ou ¼" devem ser protegidos por um poço para termoelemento.
- Sensores de temperatura TM131e TM15x devem sempre ser protegidos por um poço para termoelemento.
- Deve-se verificar, levando em consideração o pior caso do processo e as temperaturas ambientes,
 - a temperatura do gabinete no ponto de conexão do processo não exceda a faixa de temperatura ambiente do conjunto.
 - a temperatura da união RBFF1NS usada como opção não excede a faixa de temperatura de serviço de -50 para +150 °C para a seguinte opção:
TM131-abc...
TM151-abc...

Projeto do sensor de temperatura c:

Conexão união-Nipple NPT½ **M**

Conexão Nipple-união-Nipple NPT½ **N**

- Instale apenas transmissores compactos que não excedam uma dissipação de potência máxima de 2.2 W com um índice de entrada de temperatura que não exceda 10 V_{DC} e 1 mA.
- O sensor de temperatura deve ser instalado e mantido de forma que, mesmo em casos de incidentes raros, uma fonte de ignição é excluída devido ao impacto ou fricção entre o gabinete e o ferro/aço.

Para tipo de proteção Ex nA: (apenas para unidades eletrônicas/sensores)

Para uso em tipo de proteção Ex nA, e para aplicação Zona 2 (EPL Gc), o sensor/unidade eletrônica deve ser instalado completamente dentro de um invólucro adicional, oferecendo o grau de proteção mínimo IP54 conforme IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-15. A temperatura ambiente junto ao gabinete de uso final não deve exceder os limites da faixa de temperatura ambiente permitida. Folgas, distâncias de crimpagem e separações conforme definido em IEC/EN 60079-15 devem ser considerados para a instalação.

Para tipo de proteção Ex t: (apenas para unidades eletrônicas/sensores)

Para uso em tipo de proteção Ex tc, e para aplicação Zona 22 (EPL Dc), o sensor/unidade eletrônica deve ser instalado completamente dentro de um invólucro adicional, oferecendo o grau de proteção mínimo IP54 no caso de poeira não condutora ou IP6X no caso de poeira condutora conforme IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-31.

ATENÇÃO

Atmosfera explosiva

- ▶ Em uma atmosfera explosiva, não abra o equipamento quando a tensão estiver sendo fornecida (certifique-se de que a proteção do invólucro IP6x seja mantida durante a operação).

Tabelas de temperatura

A dependência das temperaturas ambiente e do processo em relação à classe de temperatura para montagem com transmissores

Tipo	Transmissor montado	Classe de temperatura	Faixa da temperatura ambiente (invólucro)	Temperatura máxima da superfície (invólucro)
TR1x TC1x TM4xx TM1xx	TMT181	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
	TMT182	T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
	TMT84/TMT85			
	TMT71, TMT72	T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	TMT86	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
	TMT162			
	TMT142	T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	T135 °C
	TMT31	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	T85 °C
T5		-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C	T100 °C	

Tipo	Transmissor montado	Classe de temperatura	Faixa da temperatura ambiente (invólucro)	Temperatura máxima da superfície da superfície (invólucro)
	TMT82	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
		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
	TMT8x com display TMT7x com display Fios soltos	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
		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	Transmissor montado	Diâmetro da unidade eletrônica	Temperatura do processo	Classe de temperatura/ temperatura máxima da superfície (sensor)
TR1x TC1x TM4xx TM1xx	TMT18x TMT8x TMT7x TMT31 TMT142 Fios soltos	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") duplo ou 6 mm (1/4") duplo	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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 (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	Transmissor montado	Diâmetro da unidade eletrônica	Temperatura do processo T_p ¹⁾	Classe de temperatura/ temperatura máxima da superfície (sensor)
TM412 TM112 TM131 TM151 TM152	TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") duplo ou 6 mm (1/4") duplo	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	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

Tipo	Transmissor montado	Diâmetro da unidade eletrônica	Temperatura do processo T_p ¹⁾	Classe de temperatura/ temperatura máxima da superfície (sensor)
		6 mm (1/4") duplo	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	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) Pressão do processo máxima consulte as Informações Técnicas relevantes. Para unidades eletrônicas de termopar, a classe de temperatura T6 ... T1 e a temperatura máxima da superfície T85 °C ... T450 °C são iguais à temperatura do processo.

A dependência das temperaturas ambiente e do processo em relação à classe de temperatura para montagem com borne ou sensor de cabo, tipo TSx310 ou TM211

Diâmetro da unidade eletrônica	Classe de temperatura/temperatura máxima da superfície	T_p (processo) - temperatura do processo máxima permitida (sensor) ¹⁾
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") duplo ou 6 mm (1/4") duplo	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") duplo	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) Pressão máxima do processo consulte as Informações Técnicas relevantes

Diâmetro da unidade eletrônica	Classe de temperatura/temperatura máxima da superfície	T_a - temperatura ambiente (invólucro)
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") duplo ou 6 mm (1/4") duplo	T1/T450 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	

Diâmetro da unidade eletrônica	Classe de temperatura/temperatura máxima da superfície	Ta - temperatura ambiente (invólucro)
	T4/T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +116\text{ °C}$
	T5/T100 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +81\text{ °C}$
	T6/T85 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +66\text{ °C}$
6 mm (1/4") duplo	T1/T450 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$
	T5/T100 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +88\text{ °C}$
	T6/T85 °C	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +73\text{ °C}$

Dados da conexão elétrica

Componente eletrônico	Fonte de alimentação Ub	Saída/consumo de corrente
TMT181	U ≤ 35 V _{DC}	4 para 20 mA
TMT182		
TMT82	U ≤ 42 V _{DC}	
TMT84, TMT85	U ≤ 32 V _{DC}	≤ 11 mA
TMT86	U ≤ 30 V _{DC}	
TMT71, TMT72	U ≤ 36 V _{DC}	4 para 20 mA
TMT31	U ≤ 36 V _{DC}	4 para 20 mA
TMT142 HART7	U ≤ 36 V _{DC}	4 para 20 mA
TMT162 HART7	U ≤ 42 V _{DC}	4 para 20 mA
TMT162 PA/FF	U ≤ 32 V _{DC}	≤ 11 mA
Bloco do terminal	U ≤ 10 V _{DC}	≤ 1 mA

Categoria	Tipo de proteção (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	



71638002

www.addresses.endress.com
