

# Istruzioni di sicurezza **TR<sub>xx</sub>, TC<sub>xx</sub>, TEC420, TP<sub>x</sub>100, TS<sub>x</sub>310, iTHERM TS111/ TM211/TM41<sub>x</sub>/TM1<sub>xx</sub>/TM611**

Termometri RTD/TC

ATEX: Ex nA IIC T6 Gc  
Ex ec IIC T<sub>xxx</sub>°C Gc  
Ex tc IIIC T<sub>xxx</sub>°C Dc



# TRxx, TCxx, TEC420, TPx100, TSx310, iTHERM TS111/TM211/TM41x/TM1xx/ TM611

Termometri RTD/TC

## Indice

Informazioni sulla presente documentazione .....	3
Documentazione integrativa .....	3
Documentazione supplementare .....	3
Certificati e dichiarazioni .....	3
Indirizzo del produttore .....	3
Istruzioni di sicurezza .....	4
Istruzioni di sicurezza: Generali .....	4
Istruzioni di sicurezza: protezione contro l'innescio della polvere mediante custodia "t" .....	5
Istruzioni di sicurezza: condizioni d'uso specifiche .....	5
Tabelle di temperatura .....	7
Dati connessioni elettriche .....	11

**Informazioni  
sulla presente  
documentazione**

Il numero del documento di queste Istruzioni di sicurezza (XA) deve corrispondere alle informazioni riportate sulla targhetta.

**Documentazione  
integrativa**

Tutta la documentazione è disponibile su Internet:  
[www.endress.com/Deviceviewer](http://www.endress.com/Deviceviewer)  
(inserire il numero di serie riportato sulla targhetta).



Se non ancora disponibile, è possibile ordinare una traduzione nelle lingue UE.

Per la messa in servizio del dispositivo, attenersi alle Istruzioni di funzionamento relative al dispositivo:

[www.endress.com/](http://www.endress.com/)<codice prodotto>, es. iTHERM TM131

**Documentazione  
supplementare**

Brochure sulla protezione dalle esplosioni: CP00021Z

La brochure sulla protezione dal rischio di esplosione è disponibile su Internet: [www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Certificati e  
dichiarazioni****Dichiarazione di Conformità UE**

Numero della dichiarazione: EC\_00169 X

La Dichiarazione di Conformità UE è disponibile su Internet:  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Dichiarazione di conformità UKCA**

Numero della dichiarazione: UK\_00427

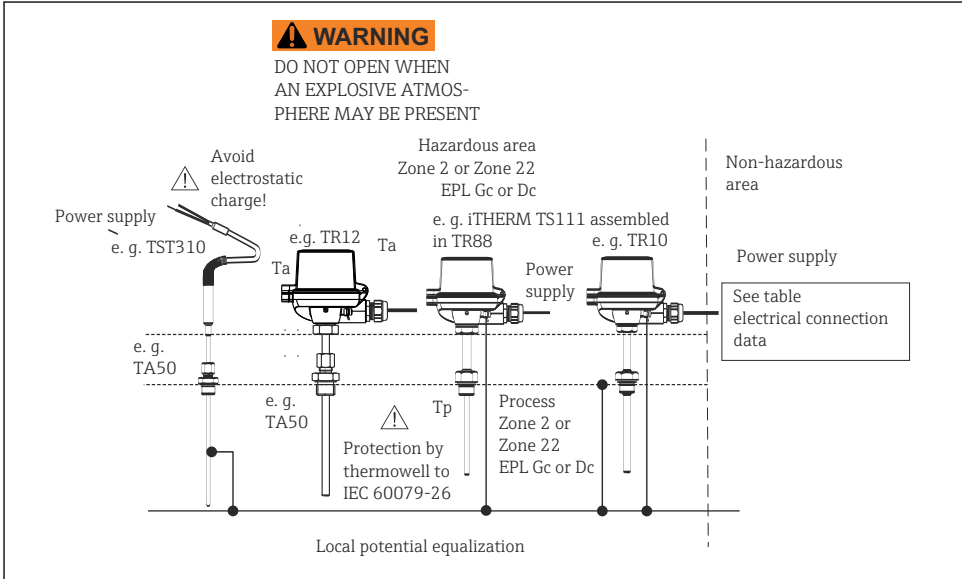
Allegando il numero di certificato si certifica la conformità alle seguenti norme (a seconda della versione del dispositivo)

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

**Indirizzo del  
produttore**

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

## Istruzioni di sicurezza



## Istruzioni di sicurezza: Generali

- Attenersi alle Istruzioni di installazione e di sicurezza riportate in nelle Istruzioni di funzionamento.
- Installare il dispositivo rispettando le istruzioni del produttore e tutte le norme e le direttive applicabili (ad es. EN/IEC 60079-14).
- Sigillare gli ingressi dei cavi con pressacavi certificati e/o elementi di chiusura con tipo di protezione Ex ec minima o Ex tb idonea per i Gruppi IIC e IIIC (grado di protezione IP6X).
- Per l'uso del termometro ad una temperatura ambiente inferiore a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , occorre usare cavi idonei, ingressi cavi e dispositivi di tenuta ammessi per questa applicazione.
- Con temperatura ambiente superiore a  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , utilizzare cavi/fili, ingressi cavo e sistemi di tenuta resistenti al calore per Ta superiore di  $+5\text{ K}$  rispetto all'ambiente circostante.
- Il corpo del termometro/sensore deve essere collegato all'equalizzazione del potenziale locale o installato rispettivamente in una tubazione o serbatoio metallici messi a terra.
- Quando si utilizzano giunti a compressione (es. TA50, TA60, TA70) con ogive non metalliche, non è possibile garantire la presenza di una messa a terra sicura nel caso dell'installazione in un sistema metallico. È pertanto necessario utilizzare un collegamento sicuro aggiuntivo all'equalizzazione del potenziale locale.

- Rispettare le istruzioni di sicurezza dei trasmettitori impiegati.
- Il dispositivo non deve essere mai utilizzato per miscele ibride (gas, polvere, aria).
- Quando si usa un connettore a innesto (es. connettore TURCK PA), accertarsi che vengano rispettati i requisiti previsti per la categoria 3 e la temperatura operativa.

**Istruzioni di sicurezza:  
protezione contro l'innesco della polvere mediante custodia "t"**

Pulire periodicamente la custodia per evitare la formazione di strati di polvere.

**Istruzioni di sicurezza:  
condizioni d'uso specifiche**

- I sensori per termometri senza pozzetto termometrico (es. TX62, TR24, TX88) devono essere protetti meccanicamente mediante pozzetto termometrico o dispositivo equivalente idoneo per categoria 3 in conformità alla norma EN/IEC 60079-0 e alla sua più massima applicazione
  - Per garantire un grado di protezione dell'assieme termometrico pari a IP54 o IP6X a seconda della massima applicazione, l'utente deve fornire un pozzetto termometrico o componente equivalente sul lato processo.
  - I sensori di iTHERM TM111/TM112 di diametro inferiore a 6 mm o ¼ di pollice devono essere protetti da un pozzetto termometrico.
  - Il sensore di temperatura iTHERM TM611 deve essere protetto dal relativo elemento di accoppiamento fornito, tipo TT611.
  - I sensori di temperatura iTHERM TM131, iTHERM TM15x devono essere protetti dal pozzetto fornito o da un pozzetto come specificato nelle istruzioni
  - Occorre verificare, considerando il caso peggiore in termini di processo e temperature ambiente,
    - che la temperatura della custodia al punto di connessione al processo non superi il campo di temperatura ambiente della sonda e
    - la temperatura del raccordo opzionale RB\*\*1NS non superi il campo di temperatura di esercizio di -50 ... +150 °C per la seguente opzione:  
iTHERM TM131-abc...  
iTHERM TM151-abc...
- c Progettazione del termometro:**  
**M** Nipplo-raccordo di connessione NPT½  
**N** Nipplo-raccordo-nipplo di connessione NPT½

*La temperatura dell'elemento di accoppiamento non supera il campo di temperatura di servizio per l'opzione seguente: iTHERM TM611-abc...*

c	Materiale dell'elemento di accoppiamento:	Campo di temperatura del sensore:
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 dei materiali del pozzetto non supera il campo di temperatura di servizio per l'opzione seguente: iTHERM TM151-abcd...*

d	Materiale del pozzetto:	Campo di temperatura del sensore:
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	Doppia S32205	-46 ... +316 °C

*La temperatura dei materiali del pozzetto non supera il campo di temperatura di servizio per l'opzione seguente: iTHERM TM152-abcd...*

d	Materiale del pozzetto:	Campo di temperatura del sensore:
CD	A182 F11	-30 ... +450 °C
CA	A182 F22	-20 ... +450 °C
CE	A182 F91	-10 ... +450 °C
DA	A105	-10 ... +450 °C
EA	Doppia S32205	-46 ... +316 °C

- Installare soltanto trasmettitori da testa che non superino una dissipazione di potenza massima di 2,2 W con una temperatura in ingresso nominale non superiore a 10 V<sub>DC</sub> e 1 mA.
- Il dispositivo deve essere installato e mantenuto in modo che, anche in caso di sporadici incidenti, sia esclusa qualsiasi fonte di innesco, dovuta a impatti o attriti tra la custodia e il ferro/acciaio.

### Per la protezione tipo Ex nA: (solo per inserti/sensori)

Per l'uso con protezione di tipo Ex nA, e in applicazioni in Zona 2 (EPL Gc), il sensore/inserto deve essere completamente racchiuso in una custodia aggiuntiva, che assicuri un grado di protezione non inferiore a IP54 in conformità alle norme IEC/EN 60079-0 ed IEC/EN 60079-15. La temperatura ambiente all'interno della custodia per l'uso finale non deve superare le soglie del campo di temperatura ambiente consentito. Per l'installazione occorre tener conto di ingombri, distanze di dispersione e separazioni definiti nella norma IEC/EN 60079-15.

### Per la protezione tipo Ex t: (solo per inserti/sensori)

Per l'uso con protezione di tipo Ex tc, e in applicazioni in Zona 22 (EPL Dc), il sensore/inserto deve essere completamente racchiuso in una custodia aggiuntiva, che assicuri un grado di protezione non inferiore a IP54 in caso di polvere non conduttiva o IP6X in caso di polvere conduttiva in conformità alle norme IEC/EN 60079-0 ed IEC/EN 60079-31.

### AVVERTENZA

#### Atmosfera esplosiva

- In atmosfere esplosive, non aprire il dispositivo quando è alimentato (durante il funzionamento garantire come minimo un livello di protezione IP6x per la custodia).

## Tabelle di temperatura

*Correlazione tra le temperature ambiente e di processo in funzione della classe di temperatura per armature con trasmettitori*

Tipo	Trasmettitore montato	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente (custodia)	Temperatura superficiale massima (custodia)
TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTEMP TMT181 iTEMP TMT182 iTEMP TMT84/ TMT85 iTEMP TMT71, TMT72 iTEMP TMT86	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT162 iTEMP TMT142	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C

Tipo	Trasmettitore montato	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente (custodia)	Temperatura superficiale massima (custodia)
	iTEMP TMT31	T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	T135 °C
		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
	iTEMP 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
	iTEMP TMT8x con display iTEMP TMT7x con display Conduttori volanti	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	Trasmettitore montato	Diametro dell'inserto	Temperatura di processo	Classe di temperatura/ temperatura superficiale massima (sensore)
TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx	iTEMP TMT18x iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT31 iTEMP TMT142 Conduttori volanti	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") doppio o 6 mm (1/4") doppio	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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



Tipo	Trasmittitore montato	Diametro dell'inserto	Temperatura di processo	Classe di temperatura/ temperatura superficiale massima (sensore)
		6 mm (1/4")	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +73\text{ }^{\circ}\text{C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +88\text{ }^{\circ}\text{C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +123\text{ }^{\circ}\text{C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +188\text{ }^{\circ}\text{C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +283\text{ }^{\circ}\text{C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +433\text{ }^{\circ}\text{C}$	T1/T450 °C

Tipo	Trasmittitore montato	Diametro dell'inserto	Temperatura di processo $T_p$ <sup>1)</sup>	Classe di temperatura/ temperatura superficiale massima (sensore)
iTHERM TM412 iTHERM TM112 iTHERM TM131 iTHERM TM151 iTHERM TM152	iTEMP TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") doppio o 6 mm (1/4") doppio	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +64\text{ }^{\circ}\text{C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +79\text{ }^{\circ}\text{C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +114\text{ }^{\circ}\text{C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +179\text{ }^{\circ}\text{C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +279\text{ }^{\circ}\text{C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +424\text{ }^{\circ}\text{C}$	T1/T450 °C
		6 mm (1/4") doppio	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +71\text{ }^{\circ}\text{C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +86\text{ }^{\circ}\text{C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +121\text{ }^{\circ}\text{C}$	T4/T135 °C

Tipo	Trasmettitore montato	Diametro dell'inserto	Temperatura di processo Tp <sup>1)</sup>	Classe di temperatura/temperatura superficiale massima (sensore)
			-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) Pressione di processo massima, vedere le relative Informazioni tecniche. Per inserti a termocoppia, la classe di temperatura T6 ... T1 e la temperatura superficiale massima T85 °C ... T450°C sono uguali alla temperatura di processo.

*Correlazione tra le temperature ambiente e di processo in funzione della classe di temperatura per armature con morsettiera o sensore cablato, tipo TSx310 o TM211*

Diametro dell'inserto	Classe di temperatura/temperatura superficiale massima	Tp (processo) - temperatura di processo massima ammessa (sensore) <sup>1)</sup>
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") doppio o 6 mm (1/4") doppio	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") doppio	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) Pressione di processo massima, vedere relative Informazioni tecniche

Diametro dell'inserto	Classe di temperatura/temperatura superficiale massima	Ta - temperatura ambiente (custodia)
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") doppio o 6 mm (1/4") doppio	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	

Diametro dell'inserto	Classe di temperatura/temperatura superficiale massima	Ta - temperatura ambiente (custodia)
	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") doppio	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

## Dati connessioni elettriche

Elettronica	Tensione di alimentazione Ub	Uscita/consumo di corrente
iTEMP TMT181	U ≤ 35 V <sub>DC</sub>	4 ... 20 mA
iTEMP TMT182		
iTEMP TMT82	U ≤ 42 V <sub>DC</sub>	
iTEMP TMT84, TMT85	U ≤ 32 V <sub>DC</sub>	≤ 11 mA
iTEMP TMT86	U ≤ 30 V <sub>DC</sub>	
iTEMP TMT71, TMT72	U ≤ 36 V <sub>DC</sub>	4 ... 20 mA
iTEMP TMT31	U ≤ 36 V <sub>DC</sub>	4 ... 20 mA
iTEMP TMT142 HART7	U ≤ 36 V <sub>DC</sub>	4 ... 20 mA
iTEMP TMT162 HART7	U ≤ 42 V <sub>DC</sub>	4 ... 20 mA
iTEMP TMT162 PA/FF	U ≤ 32 V <sub>DC</sub>	≤ 11 mA
Morsettiera	U ≤ 10 V <sub>DC</sub>	≤ 1 mA

Categoria	Tipo di protezione (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	

<b>Categoria</b>	<b>Tipo di protezione (ATEX)</b>	<b>Tipo</b>
II3G	Ex ec IIC T6...T1 Gc	iTHERM TM111/TM112/TM131/TM151/TM152/TM611
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	









71695383

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---