

# Istruzioni di sicurezza **iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212**

Inserto per l'installazione in termometri

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga





# iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212

Insero per l'installazione in termometri

## Indice

Documentazione integrativa .....	4
Documentazione supplementare .....	4
Certificati del produttore .....	4
Indirizzo del produttore .....	4
Istruzioni di sicurezza .....	4
Istruzioni di sicurezza: Generali .....	5
Istruzioni di sicurezza: installazione in attrezzatura del Gruppo III ....	5
Istruzioni di sicurezza: sicurezza intrinseca .....	6
Istruzioni di sicurezza: zona 0 .....	7
Istruzioni di sicurezza: Condizioni speciali .....	7
Istruzioni di sicurezza: Parete di partizione .....	7
Tabelle di temperatura .....	7
Dati connessioni elettriche .....	11

**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/<product code>](http://www.endress.com/<product code>), es. iTHERM TS111

**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 del produttore****Certificato IECEX**

Numero del certificato: IECEX EPS 18.0074X

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

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-11:2011
- IEC 60079-26:2014

**Certificato ATEX**

Numero del certificato: EPS 18 ATEX 1 152 X

**Dichiarazione di Conformità UE**

Numero della dichiarazione: EC\_00735

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

**Certificato UKCA**

Numero del certificato: CML 21UKEX21238X

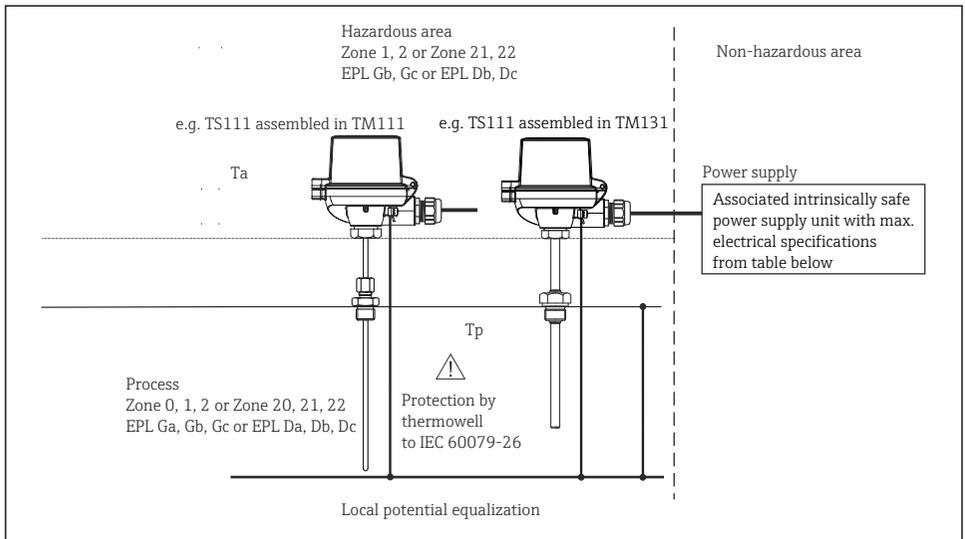
**Dichiarazione di conformità UKCA**

Numero della dichiarazione: UK\_00426

**Indirizzo del produttore**

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

**Istruzioni di sicurezza**



A0050227

### 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).
- Il sensore/corpo del termometro 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 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.

### Istruzioni di sicurezza: installazione in attrezzatura del Gruppo III

- Installare il sensore nel termometro/custodia assicurando un grado di protezione di almeno IP5X e in conformità alle prescrizioni della custodia secondo la norma EN/IEC 60079-0.
- Installare il sensore in un termometro/custodia adatto per il Gruppo III conforme a IEC/EN 60079-11 e IEC/EN 60079-0 e alla sua applicazione definitiva.
- Sigillare saldamente gli ingressi cavo con pressacavi certificati (min. IP6X) IP6X in conformità a EN/IEC 60529.
- Per l'uso del termometro ad una temperatura ambiente inferiore a  $-20^{\circ}\text{C}$ , occorre usare cavi idonei, ingressi cavi e dispositivi di tenuta ammessi per questa applicazione.

- Con temperatura ambiente superiore a +70 °C, utilizzare cavi/fili, ingressi cavo e sistemi di tenuta resistenti al calore per Ta superiore di +5 K rispetto all'ambiente circostante.
- L'impiego di un connettore a innesto (es. connettore PA, di Weidmüller) richiede il rispetto dei requisiti per la rispettiva categoria e la temperatura operativa.
- Il termometro deve essere installato e mantenuto in modo che, anche in caso di improbabile incidente, non si presenti una sorgente di ignizione causata da impatto o attrito tra la custodia e il ferro/acciaio.

### **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).

#### **Istruzioni di sicurezza: sicurezza intrinseca**

- 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).
- Installare il sensore in un termometro/custodia idonei per i loro contrassegni con un livello di protezione IP non inferiore a IP20 secondo la norma EN/IEC 60529.
- Rispettare le istruzioni di sicurezza dei trasmettitori impiegati.
- Il display, di tipo TID10, può essere installato esclusivamente in Zona 1 (EPL Gb) o Zona 2 (EPL Gc).
- Il tipo di protezione cambia come segue quando i dispositivi sono collegati a circuiti certificati a sicurezza intrinseca di categoria ib:

#### **Ex ib IIC.**

Al collegamento di un circuito ib a sicurezza intrinseca, non azionare il sensore in Zona 0 in assenza di un pozzetto termometrico conforme alla norma EN/IEC 60079-26.

- Gli inserti con doppi circuiti (3 mm (1/8") e 6 mm (1/4")) e 3 mm (1/8") non sono isolati dalla guaina metallica in conformità alla norma EN/IEC 60079-11, capitolo 6.3.13.
- Per il collegamento di sensori doppi, accertare che le equalizzazioni del potenziale si trovino sulla stessa equalizzazione del potenziale locale.
- Gli inserti con 3 mm (1/8") o inserti collegati a massa, ad esempio tipo TS111, devono essere collegati all'equalizzazione del potenziale locale.
- Per inserti con 3 mm (1/8") o inserti collegati a massa, ad esempio tipo TS111 occorre usare un'alimentazione a sicurezza intrinseca con isolamento galvanico.

**Istruzioni di sicurezza: zona 0**

- Installare il sensore in una testa di connessione metallica collegata a massa o in una custodia collegata a massa.
- Utilizzare i dispositivi in presenza di miscele di vapore/aria potenzialmente esplosive esclusivamente nelle seguenti condizioni atmosferiche:
  - $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
  - $-0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$
- Se non sono presenti miscele esplosive o nel caso in cui siano state intraprese misure di sicurezza aggiuntive in conformità a EN 1127-1, i trasmettitori possono essere utilizzati in altre condizioni atmosferiche nel rispetto delle specifiche del produttore.
- È preferibile associare apparecchiature con isolamento galvanico tra i circuiti a sicurezza intrinseca e i circuiti non a sicurezza intrinseca.

**Istruzioni di sicurezza: Condizioni speciali**

Il termometro deve essere installato e mantenuto in modo che, anche in caso di improbabile incidente, non si presenti una sorgente di ignizione causata da impatto o attrito tra la custodia e il ferro/acciaio.

**Istruzioni di sicurezza: Parete di partizione**

Installare il sensore in una parete di partizione conforme a EN/IEC 60079-26 rispetto alla sua applicazione definitiva.

**Tabelle di temperatura**

*Dipendenza delle temperature ambiente e di processo dalla classe di temperatura per armatura con trasmettitori:*

Tipo	Trasmettitore montato	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente custodia	Temperatura superficiale massima custodia
TS111	TMT84, TMT85	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
	TMT71, TMT72, TMT86 <sup>1)</sup>	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT82 <sup>1)</sup>	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C

Tipo	Trasmittitore montato	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente custodia	Temperatura superficiale massima custodia
	TMT8x, TMT7x con display	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

1) temperature inferiori a  $-52\text{ °C}$  sono possibili soltanto con contrassegno Ex ia IIC Ga/Gb

Tipo	Trasmittitore montato	Diametro dell'inserto	Campo di temperature di processo	Classe di temperatura/ temperatura superficiale massima sensore
TS111	TMT8x, TMT7x,	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
		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



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.

*Dipendenza delle temperature ambiente e di processo dalla classe di temperatura per sensori, tipo TS111 o TS211, senza trasmettitore (morsettiera o conduttori volanti):*

Diametro dell'inserito	Classe di temperatura/ Temperatura superficiale massima	Tp (processo) - temperatura di processo massima consentita (sensore)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") doppio o 6 mm (1/4") doppio	T1/T450 °C	426 °C	415 °C	396 °C	343 °C	333 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C	246 °C	193 °C	183 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C	151 °C	98 °C	88 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C	86 °C	33 °C	23 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C	51 °C	-2 °C	-12 °C
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C	36 °C	-17 °C	-27 °C
6 mm (1/4") doppio	T1/T450 °C	433 °C	428 °C	420 °C	398 °C	388 °C
	T2/T300 °C	283 °C	278 °C	270 °C	248 °C	238 °C
	T3/T200 °C	188 °C	183 °C	175 °C	153 °C	143 °C
	T4/T135 °C	123 °C	118 °C	110 °C	88 °C	78 °C
	T5/T100 °C	88 °C	83 °C	75 °C	53 °C	43 °C
	T6/T85 °C	73 °C	68 °C	60 °C	38 °C	28 °C

Diametro dell'inserito	Classe di temperatura/ temperatura superficiale massima	Tp (processo) - temperatura di processo massima consentita (sensore)			Ta (ambiente) - temperatura ambiente (custodia) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") doppio o 6 mm (1/4") doppio	T1/T450 °C	320 °C	312 °C	280 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +130 °C
	T2/T300 °C	170 °C	162 °C	130 °C	
	T3/T200 °C	75 °C	62 °C	30 °C	
	T4/T135 °C	10 °C	2 °C	-30 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-50 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-50 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm (1/4") doppio	T1/T450 °C	381 °C	377 °C	361 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +130 °C
	T2/T300 °C	231 °C	227 °C	211 °C	
	T3/T200 °C	136 °C	127 °C	111 °C	
	T4/T135 °C	71 °C	67 °C	51 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +123 °C

Diametro dell'inserto	Classe di temperatura/temperatura superficiale massima	Tp (processo) - temperatura di processo massima consentita (sensore)			Ta (ambiente) - temperatura ambiente (custodia) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
	T5/T100 °C	36 °C	32 °C	16 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	21 °C	17 °C	1 °C	-50 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

- 1) La temperatura ambiente sulla testa terminale può essere direttamente influenzata dalla temperatura di processo, ma è limitata al campo -50 ... +130 °C. Temperature inferiori a -60 °C sono possibili soltanto con contrassegno Ex ia IIC Ga/Gb.



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.

## Dati connessioni elettriche

Unità di alimentazione a sicurezza intrinseca associata con specifiche elettriche massime inferiori ai valori caratteristici del trasmettitore montato:

Trasmettitore	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
TMT71/TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
TMT84, TMT85, TMT86	Dispositivo di campo FISCO				
Morsettiera	30 V	140 mA	1 000 mW	Vedere tabelle seguenti	
Conduttori volanti	30 V	140 mA	1 000 mW	Vedere tabelle seguenti	

Tipo di sensore	Lunghezza dell'inserzione Dispositivo di campo		Conduttori volanti		Morsettiera	
	C <sub>i</sub> /m	L <sub>i</sub> /m	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
Singolo	200 pF	1 µH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Doppio	400 pF	2 µH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

### Formula di calcolo per sole opzioni con conduttori volanti:

- $C_i = C_i$  lunghezza dell'inserzione IL x IL + C<sub>i</sub> conduttori volanti
- $L_i = L_i$  lunghezza dell'inserzione IL x IL + L<sub>i</sub> conduttori volanti

### Formula di calcolo per sole opzioni con morsettiera:

- $C_i = C_i$  lunghezza dell'inserzione IL x IL + C<sub>i</sub> morsettiera
- $L_i = L_i$  lunghezza dell'inserzione IL x IL + L<sub>i</sub> morsettiera

Categoria	Tipo di protezione (ATEX/IECEX)	Tipo
IIIG	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212



71619969

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

---