

Istruzioni di sicurezza **iTHERM TM111, iTHERM TM112, iTHERM TM131, iTHERM TM151, iTHERM TM152**

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC Txxx °C Da/Db



iTHERM TM111, iTHERM TM112, iTHERM TM131, iTHERM TM151, iTHERM TM152

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	6
Istruzioni di sicurezza per sicurezza intrinseca: installazione	6
Istruzioni di sicurezza: Parete di partizione	7
Istruzioni di sicurezza: condizioni d'uso specifiche	7
Tabelle di temperatura	7
Dati elettrici	11

Documentazione integrativa

Tutta la documentazione è disponibile su Internet:
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>, es. iTHERM TM151

Documentazione supplementare

Brochure sulla protezione dalle esplosioni: CP00021Z
La brochure sulla protezione dal rischio di esplosione è disponibile su Internet: 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

Certificato UKCA

Numero del certificato: CML 21UKEX21238X

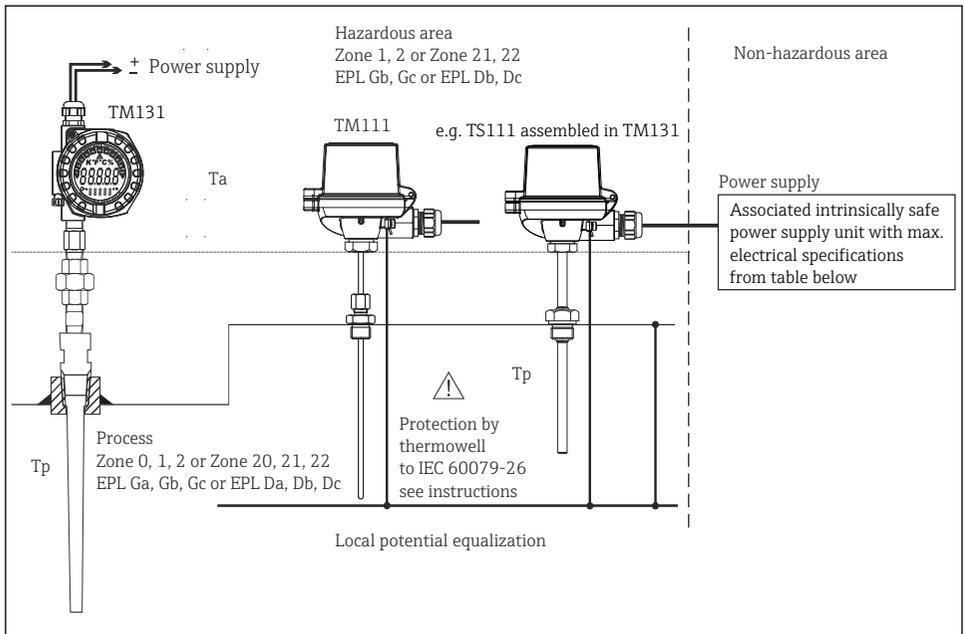
Dichiarazione di conformità UKCA

Numero della dichiarazione: UK_00426

Indirizzo del produttore

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

Istruzioni di sicurezza



A0046895

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).
- La custodia del termometro deve essere collegata all'equalizzazione del potenziale locale o installata in un tubo o serbatoio metallico con messa a terra, rispettivamente.
- 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.
- 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.

Istruzioni di sicurezza: installazione in attrezzatura del Gruppo III

- I sensori di TM111 TM112 di diametro inferiore a 6 mm o 1/4" devono essere sempre protetti da un pozzetto termometrico che offra un grado di protezione non inferiore a IP5X e in conformità alle prescrizioni previste per i cabinet dalla norma IEC/EN 60079-0.
- I sensori di temperatura TM131 devono essere sempre protetti da un pozzetto termometrico che offra un grado di protezione non inferiore a IP5X e in conformità alle prescrizioni previste per i cabinet dalla norma IEC/EN 60079-0.
- Sigillare saldamente gli ingressi cavo con pressacavi certificati (min. IP6X) IP6X secondo IEC/EN 60529.
- Gli ingressi dei cavi in dotazione fino ai pressacavi opzionali sono idonei per pressacavi certificati ATEX/IECEx Ex con un intervallo di temperature di -20 ... +95 °C.
- Per l'uso del termometro ad una temperatura ambiente inferiore a -20 °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 per sicurezza intrinseca: installazione

- 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).
- 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 IEC/EN 60079-26.

- Gli inserti con doppi circuiti (3 mm (1/8") e 6 mm (1/4") di diametro) e 3 mm (1/8" di diametro) non sono isolati dalla guaina metallica in conformità alla norma IEC/EN 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 diametro 3 mm (1/8") o inserti collegati a massa, ad esempio tipo TSx11, devono essere collegati all'equalizzazione del potenziale locale.
- Per inserti con diametro 3 mm (1/8") o inserti collegati a massa, ad esempio tipo TSx11 occorre usare un'alimentazione a sicurezza intrinseca con isolamento galvanico.

Istruzioni di sicurezza: Parete di partizione

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

Istruzioni di sicurezza: condizioni d'uso specifiche

- Dal punto di vista della sicurezza, il circuito delle seguenti versioni di sensori di temperatura e inserti deve essere collegato a terra (per i dettagli, fare riferimento al manuale di istruzioni, fornito con l'apparecchiatura):
 - Tipo TS111, TS211 e TS212 con diametro 3 mm o 1/8", singolo o doppio
 - Tipo TS111, TS211 e TS212 con diametro 6 mm o 1/4" doppio
- 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.
- Evitare la carica elettrostatica della custodia plastica (non asciugare esercitando sfregamento).

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
TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111	TMT84, TMT85 TMT162 PA, FF	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C

Tipo	Trasmittitore montato	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente custodia	Temperatura superficiale massima custodia
	TMT71, TMT72, TMT86 ¹⁾ TMT162 HART TMT142 HART	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 ¹⁾	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
	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 °C sono possibili soltanto con contrassegno Ex ia IIC Ga/Gb

Tipo	Trasmittitore montato	Diametro dell'inserto	Campo di temperatura di processo	Classe di temperatura/ temperatura superficiale massima sensore
TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111, TS211	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") doppio	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	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	Trasmettitore montato	Diametro dell'inserito	Campo di temperatura di processo	Classe di temperatura/ temperatura superficiale massima sensore
TM131, TM151, TM152, TS211, TS212	TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") doppio o 6 mm (1/4") doppio	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	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") doppio	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	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



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 armatura senza trasmettitore (morsettiera):

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

Diametro dell'inserto	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
	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'inserto	Classe di temperatura/ Temperatura superficiale massima	Tp (processo) - temperatura di processo massima consentita (sensore)			Ta (ambiente) - temperatura ambiente (custodia) ¹⁾
		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	-40 °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	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm (1/4") doppio	T1/T450 °C	381 °C	377 °C	361 °C	-40 °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	-40 °C ≤ Ta ≤ +123 °C
	T5/T100 °C	36 °C	32 °C	16 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	21 °C	17 °C	1 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

- 1) La temperatura ambiente sulla testa terminale può essere direttamente influenzata dalla temperatura di processo, ma è limitata al campo -40 ... +130 °C, con inoltre un campo limitato -50 ... +130 °C per i tipi TA30A, TA30D e TA30H. Per termometri con due trasmettitori da testa, la temperatura ambiente ammessa è fino a 12 K inferiore alla temperatura ambiente certificata di ciascun trasmettitore da testa.



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 elettrici

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

Trasmettitore	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
TMT71/TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
TMT162 HART	30 V	300 mA	1 000 mW	0	0
TMT162 PA/FF	Dispositivo di campo FISCO				
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_i/m	L_i/m	C_i	L_i	C_i	L_i
Singolo	200 pF	1 μ H	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Doppio	400 pF	2 μ H	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

Formula di calcolo per sole opzioni con conduttori volanti:

- $C_i = C_i \text{ lunghezza dell'inserzione IL} \times \text{IL} + C_i \text{ conduttori volanti}$
- $L_i = L_i \text{ lunghezza dell'inserzione IL} \times \text{IL} + L_i \text{ conduttori volanti}$

Formula di calcolo per sole opzioni con morsettiera:

- $C_i = C_i \text{ lunghezza dell'inserzione IL} \times \text{IL} + C_i \text{ morsettiera}$
- $L_i = L_i \text{ lunghezza dell'inserzione IL} \times \text{IL} + L_i \text{ morsettiera}$

Categoria	Tipo di protezione (ATEX/IECEX)	Tipo
II 1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	TM111, TM112, TM131, TM151, TM152
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db	



71619997

www.addresses.endress.com
