

Istruzioni di sicurezza

iTHERM SurfaceLine TM611

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



iTHERM SurfaceLine TM611

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: installazione in attrezzatura del Gruppo III	4
Istruzioni di sicurezza per sicurezza intrinseca: installazione	5
Istruzioni di sicurezza: condizioni d'uso specifiche	6
Tabelle di temperatura	6
Dati elettrici	8

**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
(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/<codice prodotto>, es. iTHERM TM611

**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 e
dichiarazioni****Certificato IECEx**

Numero del certificato: IECEx DEK 24.0034X

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

Certificato ATEX

Numero del certificato: DEKRA 24ATEX0055 X

Dichiarazione di Conformità UE

Numero della dichiarazione: EC_01229

La Dichiarazione di Conformità UE è disponibile su Internet:
www.endress.com/Downloads

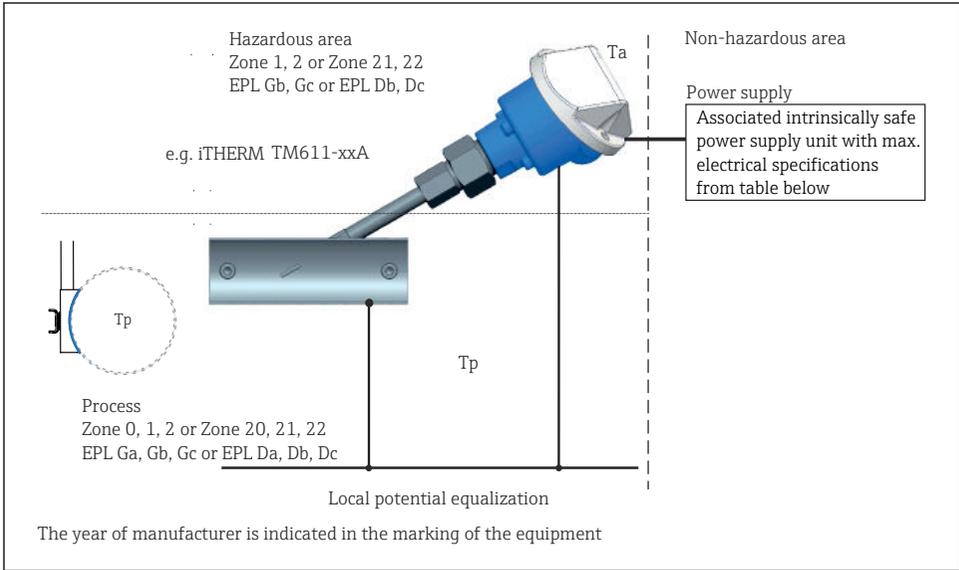
Dichiarazione di conformità UKCA

Numero della dichiarazione: UK_00602

**Indirizzo del
produttore**

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

Istruzioni di sicurezza



A0057180

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.

Istruzioni di sicurezza: installazione in attrezzatura del Gruppo III

- Sigillare perfettamente gli ingressi cavo con pressacavi certificati (min. IP6X) IP6X secondo IEC/EN 60529.
- I pressacavi utilizzati devono essere certificati anche secondo EN/IEC 60079-0.
- 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 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 T_a superiore di $+5\text{ K}$ rispetto all'ambiente circostante.
- 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**.
Se si collega un circuito a sicurezza intrinseca ib, il sensore non può essere utilizzato in Zona 0.
- Gli inserti a doppio circuito con 3 mm non sono isolati sulla 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.
- I sensori con diametro 3 mm o gli inserti collegati a massa, ad esempio tipo iTHERM TM611-xxC, devono essere collegati all'equalizzazione del potenziale locale.
- Per sensori con diametro 3 mm o inserti collegati a massa, ad esempio tipo iTHERM TM611-xxC occorre usare un'alimentazione a sicurezza intrinseca con isolamento galvanico.
- Installare il sensore di temperatura idoneo per i suoi contrassegni con un livello di protezione IP non inferiore a IP20 secondo la norma EN/IEC 60529.

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 iTHERM TM611 con diametro 3 mm, singolo o 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.
- Quando l'elemento di accoppiamento, il tipo TT611, è in alluminio, se viene montato in un'area nella quale occorre usare apparecchiature EPL e Da, occorre installarlo in modo tale che, anche in caso di rari incidenti, si possano escludere fonti di innesco causate da urto o scintille prodotte per attrito.
- Per sensori di temperatura tipo iTHERM TM611-xxB e iTHERM TM611-xxC, se destinati all'uso in atmosfere esplosive per la presenza di gas nelle quali è richiesto l'uso di apparecchiature con livello di protezione Ga, occorre evitare cariche elettrostatiche sul cavo.

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 temperatura ambiente custodia ¹⁾	Temperatura superficiale massima custodia
iTHERM TM611	iTEMP TMT84, iTEMP TMT85	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 TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT86 ²⁾	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT82 ²⁾	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +58 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x con display	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C

Tipo	Trasmittitore montato	Classe di temperatura	Campo temperatura ambiente custodia ¹⁾	Temperatura superficiale massima custodia
		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) Per termometro con due trasmettitori da testa, la temperatura ambiente ammessa è fino a 12 K inferiore alla temperatura ambiente certificata di ciascun trasmettitore da testa.
- 2) 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
iTHERM TM611	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x	3 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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



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 (morsetti) o termometro a cavo:

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
3 mm	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

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	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

- 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. La temperatura inferiore di -60°C è possibile soltanto con contrassegno Ex ia IIC 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 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
iTEMP TMT71, iTEMP TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT86	Dispositivo di campo FISCO				
Morsettiera	30 V	140 mA	1000 mW	Vedere tabelle seguenti	
Conduttori volanti ¹⁾	30 V	140 mA	1000 mW	Vedere tabelle seguenti	

- 1) Vale anche per termometro a cavo, tipo iTHERM TM611-xxB e iTHERM TM611-xxC

Termometro, tipo iTHERM TM611-xxA, with morsettiera o conduttori volanti:

Tipo di sensore	Lunghezza del collo E		Conduttori volanti		Morsettiera	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
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 e morsettiera:

- $C_i = C_i \text{ Lunghezza del collo E} \times E + C_i \text{ Conduttori volanti}$
- $L_i = L_i \text{ Lunghezza del collo E} \times E + L_i \text{ Conduttori volanti}$
- $C_i = C_i \text{ Lunghezza del collo E} \times E + C_i \text{ Morsettiera}$
- $L_i = L_i \text{ Lunghezza del collo E} \times E + L_i \text{ Morsettiera}$

Termometro, tipo iTHERM TM611-xxB e iTHERM TM611-xxC:

Tipo di sensore	Lunghezza del collo E		Collegamento		Lunghezza dei fili di prolunga L	
	C _i /F/m	L _i /H/m	C _i /F	L _i /H	C _i /F/m	L _i /H/m
Singolo	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
Doppio	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

Formula di calcolo per termometro a cavo:

- $C_i = C_i \text{ Lunghezza del collo E} \times E + C_i \text{ Connessione} + C_i \text{ Fili di prolunga L} \times L$
- $L_i = L_i \text{ Lunghezza del collo E} \times E + L_i \text{ Connessione} + L_i \text{ Fili di prolunga L} \times L$

Categoria	Tipo di protezione (ATEX/IECEx)	Tipo
II2G II2D	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Db	iTHERM TM611-xxA
II1G II1D	Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIIC T200 85 °C...T200 450 °C Da	iTHERM TM611-xxB, iTHERM TM611-xxC



71685534

www.addresses.endress.com
