

Instrucțiuni de siguranță **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

Cuprins

Documentație asociată	4
Documentație suplimentară	4
CertIFICATELE PRODUCĂTORULUI	4
Adresa producătorului	4
Instrucțiuni de siguranță	4
Instrucțiuni de siguranță: Generale	5
Instrucțiuni de siguranță: Instalarea în echipament din grupa III	6
Instrucțiuni de siguranță pentru siguranță intrinsecă: Instalare	6
Instrucțiuni de siguranță: Perete despărțitor	7
Instrucțiuni de siguranță: Condiții de utilizare specifice	7
Tabele cu temperaturi	7
Date electrice	10

Documentație asociată

Toată documentația este disponibilă pe internet:

www.endress.com/Deviceviewer

(introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare).



Dacă nu este încă disponibilă, poate fi solicitată o traducere în limbile Uniunii Europene.

Pentru a pune în funcțiune dispozitivul, respectați instrucțiunile de operare aferente dispozitivului:

www.endress.com/<cod produs>, de exemplu, iTHERM TM151

Documentație suplimentară

Broșură privind protecția împotriva exploziei: CPO0021Z

Broșura privind protecția împotriva exploziei este disponibilă pe internet: www.endress.com/Downloads

CertIFICATELE PRODUCĂTORULUI**Certificat IECEx**

Numărul certificatului: IECEx EPS 18.0074X

Prin aplicarea numărului certificatului, se atestă conformitatea cu următoarele standarde (în funcție de versiunea dispozitivului)

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

Certificat ATEX

Numărul certificatului: EPS 18 ATEX 1 152 X

Declarație de conformitate UE

Numărul declarației: EC_00735

Declarația de conformitate UE este disponibilă pe internet:

www.endress.com/Downloads

Certificat UKCA

Numărul certificatului: CML 21UKEX21238X

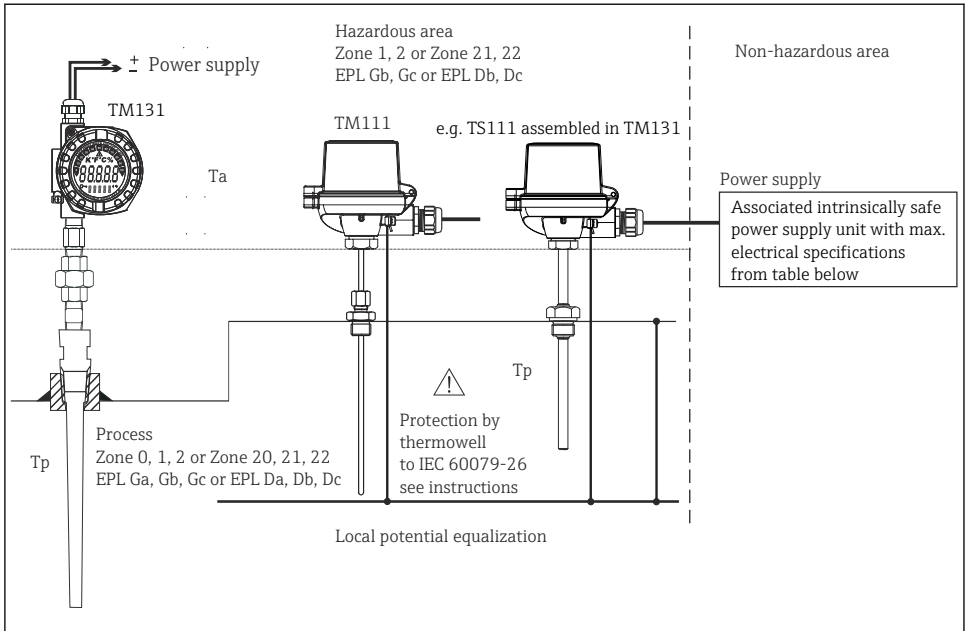
Declarație de conformitate UKCA

Numărul declarației: UK_00426

Adresa producătorului

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

Instrucțiuni de siguranță



A0046895

Instrucțiuni de siguranță: Generale

- Respectați instrucțiunile de siguranță și instalare din instrucțiunile de operare.
- Instalați dispozitivul conform instrucțiunilor producătorului și altor standarde și norme valabile (de exemplu, EN/IEC 60079-14).
- Carcasa termometrului trebuie să fie conectată la egalizarea locală de potențial sau instalată într-o tubulatură metalică cu împământare sau într-un rezervor metalic cu împământare.
- Nu se poate asuma faptul că, la utilizarea fittingurilor de compresie cu capace nemetalice, există o împământare sigură în momentul instalării într-un sistem metalic. Aceasta înseamnă că trebuie utilizată o conexiune de siguranță suplimentară la egalizarea locală de potențial.
- Pentru utilizarea unui conector cu fișă (de exemplu, conectorul PA marca Weidmüller), trebuie respectate cerințele pentru categoria respectivă și temperatura de funcționare.

Instrucțiuni de siguranță: Instalarea în echipament din grupa III

- Senzorii TM111/TM112 cu un diametru mai mic de 6 mm sau de 1/4" trebuie protejați de o teacă de termocuplu care asigură cel puțin un grad de protecție IP5X și care este în conformitate cu cerințele privind carcasa pentru IEC/EN 60079-0.
- Senzorii de temperatură TM131 trebuie protejați întotdeauna de o teacă de termocuplu care asigură cel puțin un grad de protecție IP5X și care este în conformitate cu cerințele privind carcasa pentru IEC/EN 60079-0.
- Sigilați intrările cablurilor utilizând presgarnituri de cablu certificate (min. IP6X) IP6X în conformitate cu IEC/EN 60529.
- Intrările de cablu prevăzute la presgarnituri cu cod opțional sunt presgarnituri de cablu adecvate, certificate ATEX/IECEx Ex, cu un interval de temperatură de -20 la +95 °C.
- Pentru funcționarea termometrului la o temperatură ambiantă sub -20 °C, trebuie utilizate cabluri adecvate, intrări de cablu și elemente de etanșare permise pentru această aplicație.
- Pentru temperaturi ambiante mai mari decât +70 °C, utilizați cabluri sau fire, intrări de cablu și unități de etanșare rezistente la căldură pentru Ta +5 K peste mediul înconjurător.
- Pentru utilizarea unui conector cu fișă (de exemplu, conectorul PA marca Weidmüller), trebuie respectate cerințele pentru categoria respectivă și temperatura de funcționare.
- Termometrul trebuie instalat și întreținut astfel încât, chiar și în caz de incidente rare, să fie exclusă o eventuală sursă de aprindere din cauza impactului sau a frecării dintre carcasă și fier/oțel.

AVERTISMENT

Atmosferă explozivă

- ▶ Într-o atmosferă explozivă, nu deschideți dispozitivul în timpul alimentării cu tensiune (asigurați-vă că protecția IP6x a carcasei este menținută în timpul funcționării).

Instrucțiuni de siguranță pentru siguranță intrinsecă: Instalare

- Respectați instrucțiunile de siguranță și instalare din instrucțiunile de operare.
- Instalați dispozitivul conform instrucțiunilor producătorului și altor standarde și norme valabile (de exemplu, EN/IEC 60079-14).
- Respectați instrucțiunile de siguranță pentru transmisătoarele utilizate.
- Afișajul, de tip TID10, poate fi instalat numai în Zona 1 (EPL Gb) sau Zona 2 (EPL Gc).
- Tipul de protecție se modifică după cum urmează atunci când dispozitivele sunt conectate la circuite cu siguranță intrinsecă certificată din categoria ib: **Ex ib IIC**.

În cazul conectării la un circuit cu siguranță intrinsecă ib, nu acționați senzorul la Zona 0 fără nicio teacă de termocuplu în conformitate cu standardul IEC/EN 60079-26.

- Inserțiile cu circuite duble (cu diametrul de 3 mm (1/8") și 6 mm (1/4")) și diametrul de 3 mm (1/8") nu sunt izolate la teaca metalică în conformitate cu IEC/EN 60079-11, capitolul 6.3.13.
- Atunci când conectați senzori dubli, asigurați-vă că egalizările de potențial se află la aceeași egalizare locală de potențial.
- Inserțiile cu diametrul de 3 mm (1/8") sau inserțiile împământate, de exemplu, de tip TSx11 trebuie să fie conectate la egalizarea locală de potențial.
- Pentru inserțiile cu diametrul de 3 mm (1/8") sau inserțiile împământate, de exemplu, de tipul TSx11 trebuie utilizată o alimentare cu siguranță intrinsecă și cu izolație galvanică.

Instrucțiuni de siguranță: Perete despărțitor

Instalați termometrul într-un perete despărțitor care este în conformitate cu IEC/EN 60079-26 în ceea ce privește aplicarea sa finală.

Instrucțiuni de siguranță: Condiții de utilizare specifice

- Din punct de vedere al siguranței, se consideră că circuitul versiunilor următorilor senzori de temperatură și inserții este conectat la împământare (pentru detalii trebuie respectat manualul de instrucțiuni furnizat împreună cu echipamentul):
 - Tip TS111, TS211 și TS212 cu diametrul de 3 mm sau de 1/8", simplu sau dublu
 - Tip TS111, TS211 și TS212 cu diametrul de 6 mm sau de 1/4", dublu
- Termometrul trebuie instalat și întreținut astfel încât, chiar și în caz de incidente rare, să fie exclusă o eventuală sursă de aprindere din cauza impactului sau a frecării dintre carcasa și fier/oțel.
- Evitați încărcarea electrostatică a carcasei din plastic (nu o frecăți uscat).

Tabele cu temperaturi

Dependența temperaturilor ambiante și de proces de clasa de temperatură pentru asamblarea cu transmițătoare:

Tip	Transmițător asamblat	Clasă de temperatură	Interval de temperatură ambiantă carcasă	Temperatură maximă a suprafeței carcasei
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
	TMT71, TMT72, TMT86 ¹⁾ TMT162 HART TMT142 HART	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C

Tip	Transmițător asamblat	Clasă de temperatură	Interval de temperatură ambiantă carcasă	Temperatură maximă a suprafeței carcasei	
		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
	TMT8x, TMT7x cu afișaj	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	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	

1) temperatura mai mică de -52 °C este posibilă numai cu marcajul Ex ia IIC Ga/Gb

Tip	Transmițător asamblat	Diametru inserție	Interval de temperatură de proces	Clasa de temperatură/ Senzorul de temperatură maximă a suprafeței
TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111, TS211	TMT8x, TMT7x	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8"), dublu sau 6 mm (1/4"), dublu	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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"), dublu	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	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

Tip	Transmițător asamblat	Diametru inserție	Interval de temperatură de proces	Clasa de temperatură/ Senzorul de temperatură maximă a suprafeței
TM131, TM151, TM152, TS211, TS212	TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8"), dublu sau 6 mm (1/4"), dublu	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	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

Tip	Transmițător asamblat	Diametru inserție	Interval de temperatură de proces	Clasa de temperatură/ Senzorul de temperatură maximă a suprafeței
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +179\text{ }^{\circ}\text{C}$	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"), dublu	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +71\text{ }^{\circ}\text{C}$	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
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +186\text{ }^{\circ}\text{C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +286\text{ }^{\circ}\text{C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +431\text{ }^{\circ}\text{C}$	T1/T450 °C



Pentru inserțiile de termocuplu, clasa de temperatură T6...T1 și temperatura maximă a suprafeței T85 °C...T450 °C sunt egale cu temperatura de proces.

Dependența temperaturilor ambientale și de proces de clasa de temperatură pentru asamblarea fără transmițătoare (bloc de borne):

Diametru inserție	Clasă de temperatură/ Temperatura maximă a suprafeței	Tp (proces) - temperatura de proces maxim admisă (senzor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8"), dublu sau 6 mm (1/4"), dublu	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"), dublu	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

Diametru insertie	Clasă de temperatură/ Temperatura maximă a suprafeței	Tp (proces) - temperatura de proces maxim admisă (senzor)			Ta (ambient) - temperatură ambiantă (carcasă) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1 000 mW	
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8"), dublu sau 6 mm (1/4"), dublu	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"), dublu	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) Temperatura ambiantă la capul terminal poate fi direct influențată de temperatura de proces, dar este limitată la intervalul de -40 la +130 °C, pe lângă tipurile TA30A, TA30D și TA30H cu un interval limitat de -50 la +130 °C. Pentru termometrele cu două transmisătoare cu cap montate, temperatura ambiantă permisă este de până la 12 K mai mică decât temperatura ambiantă certificată a fiecărui transmisător cu cap.



Pentru insertiile de termocuplu, clasa de temperatură T6...T1 și temperatura maximă a suprafeței T85 °C...T450 °C sunt egale cu temperatura de proces.

Date electrice

Unitate de alimentare cu energie electrică cu siguranță intrinsecă asociată cu specificații electrice maxime sub valorile caracteristice ale transmisătorului asamblat:

Transmisător	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	1000 mW	0	0

Transmișător	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
TMT162 PA/FF	Dispozitiv de teren FISCO				
TMT84, TMT85, TMT86	Dispozitiv de teren FISCO				
Bloc de borne	30 V	140 mA	1000 mW	Consultați tabelele de mai jos	
Cabluri mobile	30 V	140 mA	1000 mW	Consultați tabelele de mai jos	

Tip de senzor	Lungime inserție IL		Cabluri mobile		Bloc de borne	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
Simplu	200 pF	1 μH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Dublu	400 pF	2 μH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

Formulă de calcul numai pentru opțiuni cu cabluri mobile:

- $C_i = C_i \text{ Lungime inserție IL} \times \text{IL} + C_i \text{ Cabluri mobile}$
- $L_i = L_i \text{ Lungime inserție IL} \times \text{IL} + L_i \text{ Cabluri mobile}$

Formulă de calcul numai pentru opțiuni cu bloc de borne:

- $C_i = C_i \text{ Lungime inserție IL} \times \text{IL} + C_i \text{ Bloc de borne}$
- $L_i = L_i \text{ Lungime inserție IL} \times \text{IL} + L_i \text{ Bloc de borne}$

Categorie	Tip de protecție (ATEX/IECEX)	Tip
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	



71620004

www.addresses.endress.com
