

# Instrucțiuni de siguranță **iTHERM SurfaceLine TM611**

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



# iTHERM SurfaceLine TM611

## Cuprins

Despre acest document .....	3
Documentație asociată .....	3
Documentație suplimentară .....	3
CertIFICATE și declarații .....	3
Adresa producătorului .....	3
Instrucțiuni de siguranță .....	4
Instrucțiuni de siguranță: Generale .....	4
Instrucțiuni de siguranță: Instalarea într-un echipament din Grupa III .....	4
Instrucțiuni de siguranță pentru siguranță intrinsecă: Instalare .....	5
Instrucțiuni de siguranță: condiții de utilizare specifice .....	6
Tabele cu temperaturi .....	6
Date electrice .....	8

**Despre acest document**

Numărul de document al acestor instrucțiuni de siguranță (XA) trebuie să corespundă informațiilor de pe plăcuța de identificare.

**Documentație asociată**

Toată documentația este disponibilă pe internet:

[www.endress.com/Deviceviewer](http://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>](http://www.endress.com/<cod produs>), de exemplu, iTHERM TM611

**Documentație suplimentară**

Broșură privind protecția împotriva exploziei: CP00021Z

Broșura privind protecția împotriva exploziei este disponibilă pe internet: [www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**CertIFICATE ȘI DECLARAȚII****Certificat IECEX**

Numărul certificatului: IECEX DEK 24.0034X

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

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

**Certificat ATEX**

Numărul certificatului: DEKRA 24ATEX0055 X

**Declarație de conformitate UE**

Numărul declarației: CE\_01229

Declarația de conformitate UE este disponibilă pe internet:

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

**Declarație de conformitate UKCA**

Numărul declarației: UK\_00602

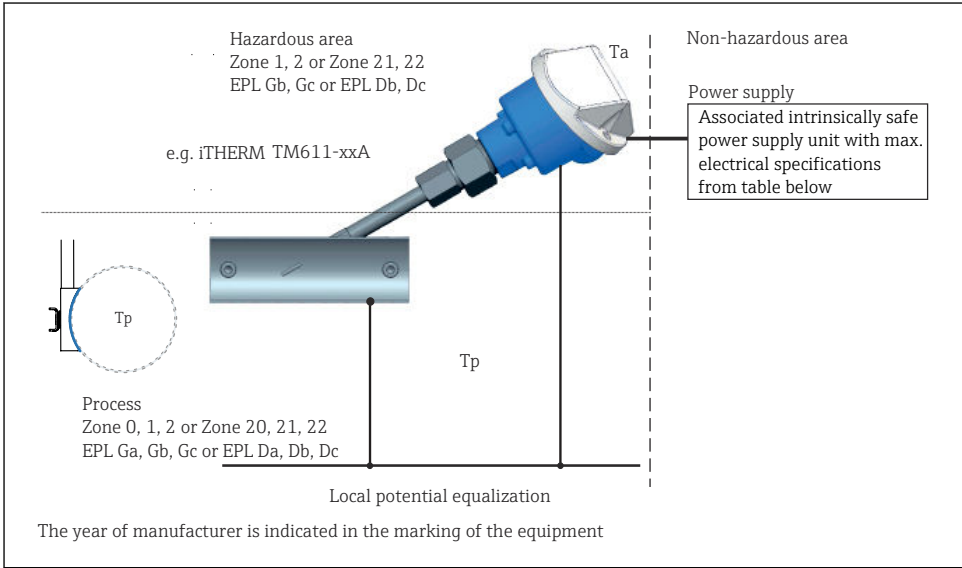
**Adresa producătorului**

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Germania

## Instrucțiuni de siguranță



A0057180

## 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.

## Instrucțiuni de siguranță: Instalarea într-un echipament din Grupa III

- Etanșați strâns intrările de cablu cu presgarnituri de cablu certificate (min. IP6X) IP6X conform IEC/EN 60529.
- Presgarniturile utilizate trebuie să fie, de asemenea, certificate conform EN/IEC 60079-0.
- 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 ambientală de sub  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , trebuie utilizate cabluri adecvate, intrări de cablu și elemente de etanșare permise pentru această aplicație.
- Pentru temperaturi ambientale mai mari decât  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , utilizați cabluri sau fire, intrări de cablu și unități de etanșare rezistente la căldură pentru  $T_a +5\text{ K}$  peste mediul înconjurător.
- 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.

### 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 transmiiătoarele 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**.  
La conectarea la un circuit cu siguranță intrinsecă ib, nu acționați senzorul la Zona 0.
- Senzorii cu circuite duble și cu 3 mm 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.
- Pentru senzorii cu diametrul de 3 mm sau inserțiile cu împământare, de exemplu, tipul iTHERM TM611-xxC, trebuie să fie conectați la egalizarea locală de potențial.
- Pentru senzorii cu diametrul de 3 mm sau inserțiile cu împământare, de exemplu, tipul iTHERM TM611-xxC, trebuie utilizată o alimentare cu siguranță intrinsecă și cu izolație galvanică.
- Instalați senzorul de temperatură adecvat pentru marcajul său cu un grad de protecție IP de cel puțin IP20 în conformitate cu EN/IEC 60529.

### 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 iTHERM TM611 cu diametrul de 3 mm, simplu sau 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 carcasă și fier/oțel.
- Când elementul de cuplare de tip TT611 este fabricat din aluminiu, dacă este montat într-o zonă în care este necesară utilizarea aparatelor EPL Ga și Da, trebuie instalat astfel încât, chiar și în eventualitatea producerii unor incidente rare, să fie excluse sursele de aprindere din cauza impactului și scânteilor rezultate în urma frecării.
- Pentru senzorii de temperatură de tip iTHERM TM611-xxB și iTHERM TM611-xxC, în cazul în care sunt destinați utilizării în atmosfere cu gaze explozive, unde este necesară utilizarea unui aparat cu nivel de protecție al echipamentului Ga, trebuie evitate sarcinile electrostatice pe cablu.

### Tabele cu temperaturi

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

Tip	Transmițător asamblat	Clasă de temperatură	Carcasă pentru interval de temperatură ambientală <sup>1)</sup>	Temperatură maximă a suprafeței carcasei
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 <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	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 cu afișaj	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C

Tip	Transmițător asamblat	Clasă de temperatură	Carcasă pentru interval de temperatură ambientală <sup>1)</sup>	Temperatură maximă a suprafeței carcăsei
		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) Pentru termometrul cu două transmițătoare cu cap montate, temperatura ambientală permisă este cu până la 12 K mai mică decât temperatura ambientală certificată a fiecărui transmițător cu cap.
- 2) temperatura mai mică de  $-52\text{ °C}$  este posibilă numai cu marcajul Ex ia IIC Ga/Gb

Tip	Transmițător asamblat	Diametru inserție	Interval de temperatură de proces	Clasă de temperatură/ Senzor de temperatură maximă a suprafeței
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



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) sau termometru cu cablu:*

Diametru inserție	Clasă de temperatură/ Temperatură maximă a suprafeței	T <sub>p</sub> (proces) - temperatura de proces maximă admisă (senzor)				
		P <sub>i</sub> ≤ 50 mW	P <sub>i</sub> ≤ 100 mW	P <sub>i</sub> ≤ 200 mW	P <sub>i</sub> ≤ 500 mW	P <sub>i</sub> ≤ 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

Diametru insertie	Clasă de temperatură/ Temperatură maximă a suprafeței	Tp (proces) - temperatura de proces maximă admisă (senzor)			Ta (ambient) - temperatură ambientală (carcasă) <sup>1)</sup>
		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) Temperatura ambientală 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. Temperatura mai mică de -60 °C este posibilă numai cu marcajul Ex ia IIC Gb.



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 transmiiătorului asamblat:

Transmițător	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	Dispozitiv de teren FISCO				
Bloc de borne	30 V	140 mA	1000 mW	Consultați tabelele de mai jos	
Cabluri mobile <sup>1)</sup>	30 V	140 mA	1000 mW	Consultați tabelele de mai jos	

- 1) Valabil și pentru termometrul cu cablu, de tipul iTHERM TM611-xxB și iTHERM TM611-xxC

Termometru, tip iTHERM TM611-xxA, cu regletă de borne sau cabluri mobile:

Tip de senzor	Lungime gât E		Cabluri mobile		Bloc de borne	
	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>
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 și bloc de borne:

- $C_i = C_i \text{ Lungime gât E} \times E + C_i \text{ Cabluri mobile}$
- $L_i = L_i \text{ Lungime gât E} \times E + L_i \text{ Cabluri mobile}$
- $C_i = C_i \text{ Lungime gât E} \times E + C_i \text{ Regletă de borne}$
- $L_i = L_i \text{ Lungime gât E} \times E + L_i \text{ Regletă de borne}$

Termometru, tipurile iTHERM TM611-xxB și iTHERM TM611-xxC:

Tip de senzor	Lungime gât E		Conexiune		Cabluri prelungitoare L	
	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$	$C_i/F$	$L_i/H$	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$
Simplu	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
Dublu	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

### Formulă de calcul pentru termometru cu cablu:

- $C_i = C_i \text{ Lungime gât E} \times E + C_i \text{ Conexiune} + C_i \text{ Cabluri prelungitoare LX L}$
- $L_i = L_i \text{ Lungime gât E} \times E + L_i \text{ Conexiune} + L_i \text{ Cabluri prelungitoare LX L}$

Categorie	Tip de protecție (ATEX/IECEX)	Tip
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







71685545

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

---