

# Bezpečnostní pokyny iTHERM TM111, iTHERM TM131

ATEX: II 1/2G Ex ia IIC, II 1/2D Ex ia IIIC  
IECEX: Ex ia IIC Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db

Bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje určené  
pro prostředí s nebezpečím výbuchu





# iTHERM TM111, iTHERM TM131

## Obsah

O tomto dokumentu .....	4
Související dokumentace .....	4
Doplňující dokumentace .....	4
Osvědčení výrobce .....	5
Adresa výrobce .....	5
Bezpečnostní pokyny .....	6
Bezpečnostní pokyny: Obecné .....	6
Bezpečnostní pokyny: Instalace do zařízení skupiny III .....	7
Bezpečnostní pokyny: Jiskrová bezpečnost .....	7
Bezpečnostní pokyny: Příčka .....	8
Bezpečnostní pokyny: Specifické podmínky použití .....	8
Elektrické údaje .....	8
Údaje o teplotě .....	9

## O tomto dokumentu



Tento dokument je přeložen do několika jazyků. Právně závazný je pouze zdrojový text v angličtině.

Dokument přeložený do jazyků EU je k dispozici:

- V oblasti s dokumenty ke stažení na webových stránkách Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Ke stažení -> Příručky a technické specifikace -> Typ: Pokyny k bezpečnosti v prostředích s nebezpečím výbuchu (XA) -> Textové vyhledávání: ...
- V nástroji Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Nástroje pro produkty -> Přístup k specifickým informacím pro konkrétní přístroje -> Prohlédnout vlastnosti přístroje



Pokud ještě není k dispozici, dokument lze objednat.

## Související dokumentace

Tento dokument tvoří nedílnou součást následujících Návodů k obsluze:

### **Přidružená dokumentace pro iTHERM TM111**

- Návod k obsluze: BA01915T
- Technické informace: TI01445T

### **Přidružená dokumentace pro iTHERM TM131**

- Návod k obsluze: BA01915T
- Technické informace: TI01373T

## Doplňující dokumentace

Příručka o ochraně proti výbuchu: CP00021Z/11

Příručka o ochraně proti výbuchu je k dispozici:

- V oblasti s dokumenty ke stažení na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Ke stažení -> Brožury a katalogy -> Textové vyhledávání: CP00021Z
- Na CD pro přístroj s dokumentací uloženou na CD

**Osvědčení  
výrobce****Certifikát IECEX**

Číslo certifikátu: IECEX EPS 18.0074X

Uvedení čísla certifikátu potvrzuje shodu s následujícími normami  
(v závislosti na verzi přístroje)

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

**Certifikát ATEX**

Číslo certifikátu: EPS 18 ATEX 1 152 X

**EU prohlášení o shodě**

Číslo prohlášení: EC\_00735

**Certifikát UKCA**

Číslo certifikátu: CML 21UKEX21238X

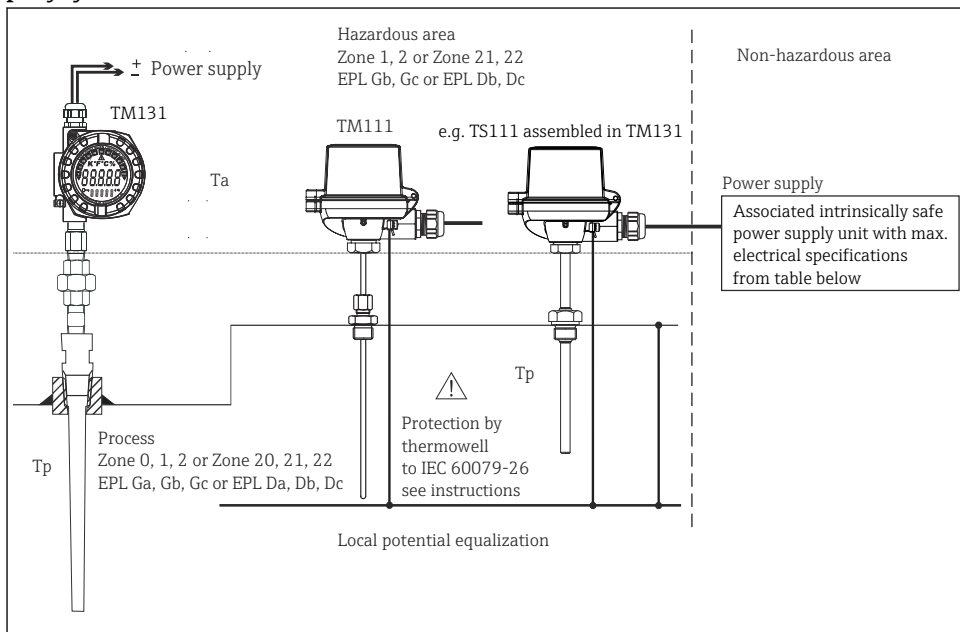
**UKCA prohlášení o shodě**

Číslo prohlášení: UK\_00426

**Adresa výrobce**

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG  
Obere Wank 1  
87484 Nesselwang, Německo

## Bezpečnostní pokyny



A0046895

## Bezpečnostní pokyny: Obecné

- Dodržujte montážní a bezpečnostní pokyny v Návodu k obsluze.
- Přístroj instalujte v souladu s pokyny od výrobce a s veškerými dalšími platnými normami a předpisy (např. IEC/EN 60079-14).
- Pouzdro teploměru musí být připojeno k místnímu vyrovnání potenciálu nebo instalováno v uzemněném kovovém potrubí nebo nádrži.
- Nelze považovat za samozřejmé, že při použití svěracích šroubení s nekovovými olivami je při instalaci do kovového systému zajištěno bezpečné uzemnění. To znamená, že je třeba použít další bezpečné připojení k místnímu vyrovnání potenciálu.
- Při použití zásuvného konektoru (např. konektoru PA od společnosti Weidmüller) je třeba dodržovat požadavky na příslušnou kategorii a provozní teplotu.

### Bezpečnostní pokyny: Instalace do zařízení skupiny III

- Sensory TM111 s průměrem menším než 6 mm musí být chráněny termojímkou poskytující stupeň krytí alespoň IP 5X a v souladu s požadavky na krytí podle IEC/EN 60079-0.
- Sensory TM131 musí být chráněny termojímkou poskytující stupeň krytí alespoň IP 5X a v souladu s požadavky na krytí podle IEC/EN 60079-0.
- Řádně utěsněte vstupy kabelů pomocí certifikovaných kabelových vývodek (min. IP 6X) IP 6X podle IEC/EN 60529.
- Dodávané kabelové vstupy k vývodkám s volitelným kódem jsou vhodné vývody s certifikací ATEX/IECEX Ex s teplotním rozsahem -20 ... +95 °C.
- Pro provoz teploměru při okolní teplotě nižší než -20 °C musí být použity vhodné kabely, kabelové průchodky a těsnící prostředky povolené pro tuto aplikaci.
- Pro okolní teploty vyšší než +70 °C použijte vhodné tepelně odolné kabely nebo vodiče, kabelové průchodky a těsnění pro Ta +5K nad okolím.
- Při použití zásuvného konektoru (např. konektoru PA od společnosti Weidmüller) je třeba dodržovat požadavky na příslušnou kategorii a provozní teplotu.
- Teploměr musí být instalován a udržován tak, aby i v případě výjimečných událostí byl vyloučen zdroj možného zapálení v důsledku nárazu nebo tření mezi pláštěm a železem/ocelí.

### VAROVÁNÍ

#### Prostředí s nebezpečím výbuchu

- ▶ Ve výbušné atmosféře neotevírejte zařízení, pokud je pod napětím (zajistěte, aby během provozu bylo zachováno alespoň IP 6X).

### Bezpečnostní pokyny: Jiskrová bezpečnost

- Dodržujte montážní a bezpečnostní pokyny v Návodu k obsluze.
- Přístroj instalujte v souladu s pokyny od výrobce a s veškerými dalšími platnými normami a předpisy (např. IEC/EN 60079-14).
- Dodržujte bezpečnostní pokyny pro použité převodníky.
- Displej typu TID10 lze instalovat pouze v zóně 1 (EPL Gb) nebo zóně 2 (EPL Gc).
- Typ ochrany se mění následovně, když jsou zařízení připojena k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům kategorie Ib: **Ex Ib IIC**. Při připojování k jiskrově bezpečnému Ib obvodu neprovazujte senzor v zóně 0 bez termojímky podle IEC/EN 60079-26.
- Vložky se dvěma obvody (Ø 3 mm a 6 mm) a Ø 3 mm nejsou izolovány od kovového pláště v souladu s IEC/ EN 60079-11 kapitola 6.3.13.

- Při připojování duálních senzorů se ujistěte, že ekvalizace potenciálů jsou na stejné místní ekvalizaci potenciálu.
- Vložky o průměru 3 mm nebo uzemněné vložky, např. typ TSx11 musí být připojen k místnímu vyrovnání potenciálu.
- Pro destičky o průměru 3 mm nebo uzemněné destičky, např. typ TSx11 je nutné použít jiskrově bezpečný zdroj s galvanickým oddělením.

### Bezpečnostní pokyny: Příčka

Instalujte teploměr do příčky, která je v souladu s normou IEC/EN 60079-26 s ohledem na jeho konečné použití.

### Bezpečnostní pokyny: Specifické podmínky použití

- Z bezpečnostního hlediska je třeba považovat obvod verzí následujících teplotních senzorů a vložek za uzemněný (podrobnosti viz Návod k obsluze dodaný se zařízením):
  - Typ TS111, TS211 s průměrem 3 mm, jednoduchý nebo dvojitý
  - Typ TS111, TS211 s průměrem 6 mm, dvojitý
- Teploměr musí být instalován tak, aby i v případě výjimečných událostí byl vyloučen zdroj možného zapálení v důsledku nárazu nebo tření mezi pláštěm a železem/ocelí.
- Vyvarujte se elektrostatického nabíjení plastového krytu (nedrhněte ho nasucho).

### Elektrické údaje

*Odpovídající jiskrově bezpečná napájecí jednotka s maximální elektrickou specifikací pod charakteristickými hodnotami smontovaného převodníku:*

Převodník	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	FISCO polní provedení				
TMT84, TMT85	FISCO polní provedení				
Svorkovnice	30 V	140 mA	1 000 mW	Viz tabulky níže	
Volné přívody	30 V	140 mA	1 000 mW	Viz tabulky níže	



Typ senzoru	Délka vložení IL		Volné přívody		Svorkovnice	
	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>
Jednoduchý	200 pF	1 µH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Dvojitý	400 pF	2 µH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

### Výpočtový vzorec pro možnosti pouze s nástavcem (flying lead):

- $C_i = C_i \text{ délka zasunutí IL} \times \text{IL} + C_i \text{ nástavce}$
- $L_i = L_i \text{ délka zasunutí IL} \times \text{IL} + L_i \text{ nástavce}$

### Výpočtový vzorec pro možnosti pouze se svorkovnicí:

- $C_i = C_i \text{ délka zasunutí IL} \times \text{IL} + C_i \text{ svorkovnice}$
- $L_i = L_i \text{ délka zasunutí IL} \times \text{IL} + L_i \text{ svorkovnice}$

Kategorie	Typ ochrany (ATEX)	Typ
II 1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	TM111, TM131
III1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db	

Typ ochrany (IEC)	Typ
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db	TM111, TM131

## Údaje o teplotě

Závislost okolních a procesních teplot na teplotní třídě pro montáž s převodníky:

Typ	Sestavený převodník	Teplotní třída	Kryt podle rozsahu okolní teploty	Maximální teplota povrchu krytu
TM111, TM131 TS111, TS211	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 TMT162 HART	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	TMT82	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +58 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	TMT8x, TMT7x s displejem	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C

Typ	Sestavený převodník	Průměr vložky	Rozsah procesních teplot	Teplotní třída / senzor maximální teploty povrchu
TM111, TM131 TS111, TS211	TMT8x, TMT7x	3 mm, 3 mm duální nebo 6 mm duální	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	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

Typ	Sestavený převodník	Průměr vložky	Rozsah procesních teplot	Teplotní třída / senzor maximální teploty povrchu
TM131 TS211	TMT162	3 mm, 3 mm duální nebo 6 mm duální	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	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	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	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



U termočlávkových vložek se teplotní třída T6...T1 a maximální povrchová teplota T85 °C...T450 °C rovná procesní teplotě.

*Závislost okolních a procesních teplot na teplotní třídě pro montáž bez převodníku (svorkovnice):*

Průměr vložky	Teplotní třída / maximální teplota povrchu	Tp (proces) – maximální povolená teplota procesu (senzor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm, 3 mm duální nebo 6 mm duální	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	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

Průměr vložky	Teplotní třída / maximální teplota povrchu	Tp (proces) – maximální povolená teplota procesu (senzor)			Ta (okolní) – okolní teplota (pouzdro) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm, 3 mm duální nebo 6 mm duální	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	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

Průměr vložky	Teplotní třída / maximální teplota povrchu	Tp (proces) – maximální povolená teplota procesu (senzor)			Ta (okolní) – okolní teplota (pouzdro) <sup>1)</sup>
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1 000 mW	
	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) Okolní teplota na hlavici terminálu může být přímo ovlivněna procesní teplotou, ale je omezena na rozsah -40 ... +130 °C, kromě torů typů TA30A, TA30D a TA30H s omezeným dosahem -50 ... +130 °C. U teploměrů se dvěma namontovanými hlavicovými převodníky je povolena okolní teplota až o 12 K nižší, než je certifikovaná okolní teplota každého hlavicového převodníku.



U termočlávkových vložek se teplotní třída T6...T1 a maximální povrchová teplota T85 °C...T450 °C rovná procesní teplotě.









71564776

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

---