

Bezpečnostní pokyny iTHERM TM111, iTHERM TM131

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



iTHERM TM111, iTHERM TM131

Obsah

Související dokumentace	4
Doplňující dokumentace	4
Certifikáty výrobce	4
Adresa výrobce	5
Bezpečnostní pokyny	5
Bezpečnostní pokyny: všeobecně	5
Bezpečnostní pokyny: Instalace do zařízení skupiny III	6
Bezpečnostní pokyny pro jiskrovou bezpečnost: Instalace	6
Bezpečnostní pokyny: Příčka	7
Bezpečnostní pokyny: Specifické podmínky použití	7
Tabulky teplot	7
Elektrické údaje	10

Související dokumentace

Veškerá dokumentace je dostupná na internetu:
www.endress.com/Deviceviewer
(zadejte sériové číslo z typového štítku).



Pokud ještě není k dispozici, lze objednat překlad do jazyků EU.

Při uvádění zařízení do provozu se řiďte návodem k obsluze, který se vztahuje k přístroji:

iTHERM TM111:

- Návod k obsluze: BA01915T
- Technické informace: TI01445T

iTHERM TM131:

- Návod k obsluze: BA01915T
- Technické informace: TI01373T

Doplňující dokumentace

Příručka o ochraně proti výbuchu: CP00021Z/

Brožura ochrany proti výbuchu je k dispozici na internetu:
www.endress.com / Ke stažení

Certifikáty 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

Prohlášení o shodě EU

Číslo prohlášení: EC_00735

Prohlášení o shodě EU je k dispozici na internetu:
www.endress.com / Ke stažení

Certifikát UKCA

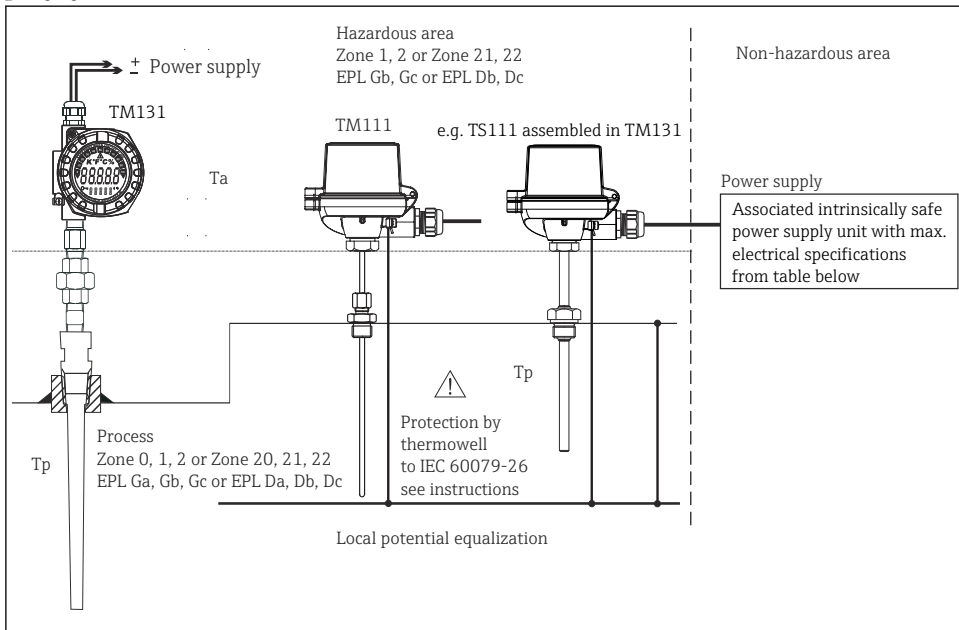
Číslo certifikátu: CML 21UKEX21238X

Prohlášení o shodě UKCA

Číslo prohlášení: UK_00426

Adresa výrobce

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

Bezpečnostní pokyny

A0046895

Bezpečnostní pokyny: všeobecně

- Dodržujte instalační a bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze.
- Přístroj instalujte v souladu s pokyny od výrobce a s veškerými dalšími platnými normami a předpisy (např. EN/IEC 60079-14).
- Pouzdro teploměru musí být připojeno k místnímu vyrovnání potenciálů nebo instalováno v uzemněném kovovém potrubí či 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 potenciálů.
- 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 vývodků (min. IP 6X) IP 6X podle IEC/EN 60529.
- Dodávané kabelové vstupy k vývodkám s volitelným kódem jsou vhodné vývodky s certifikací ATEX/IECEx Ex s teplotním rozsahem $-20 \dots +95 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Pro provoz teploměru při okolní teplotě nižší než $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ musí být použity vhodné kabely, kabelové průchodky a těsnicí prostředky povolené pro tuto aplikaci.
- Pro okolní teploty vyšší než $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ použijte vhodné tepelně odolné kabely nebo vodiče, kabelové průchodky a těsnicí prostředky pro $T_a +5 \text{ K}$ vyšší než okolní.
- 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 vznícení v důsledku nárazu nebo tření mezi krytem a železem/ocelí.

VAROVÁNÍ

Prostředí s nebezpečím výbuchu

- ▶ Ve výbušném prostředí neotevírejte zařízení pod napětím (zajistěte, aby bylo během provozu zachováno krytí pouzdra IP 6x).

Bezpečnostní pokyny pro jiskrovou bezpečnost: Instalace

- Dodržujte instalační a bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze.
- Přístroj instalujte v souladu s pokyny od výrobce a s veškerými dalšími platnými normami a předpisy (např. EN/IEC 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 neprovodíte senzor v zóně 0 bez termojímky podle IEC/EN 60079-26.
- Vložky se dvěma obvody ($\varnothing 3 \text{ mm}$ a 6 mm) a $\varnothing 3 \text{ mm}$ nejsou izolovány od kovového pláště v souladu s IEC/ EN 60079-11 kapitola 6.3.13.

- Při připojování duálních senzorů se ujistěte, že ekvalizace potenciálu jsou na stejné místní ekvalizaci potenciálu.
- Vložky s průměrem 3 mm nebo uzemněné vložky, např. typu TSx11, musí být připojeny k místnímu vyrovnání potenciálu.
- Pro vložky s průměrem 3 mm nebo uzemněné vložky, např. typu 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 a udržován tak, aby i v případě výjimečných událostí byl vyloučen zdroj vznícení v důsledku nárazu nebo tření mezi krytem a železem/ocelí.
- Vyvarujte se elektrostatického nabíjení plastového krytu (nedrhněte ho nasucho).

Tabulky teplot

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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	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
	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 s displejem	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	T85 °C

Typ	Sestavený převodník	Teplotní třída	Kryt podle rozsahu okolní teploty	Maximální teplota povrchu krytu
		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) nižší teplota -52 °C je možná pouze s označením Ex ia IIC Ga/Gb

Typ	Sestavený převodník	Průměr vložky	Rozsah procesní teploty	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 procesní teploty	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		

Typ	Sestavený převodník	Průměr vložky	Rozsah procesní teploty	Teplotní třída / senzor maximální teploty povrchu
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +286\text{ °C}$	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 povrchová teplota	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 povrchová teplota	Tp (proces) – maximální povolená teplota procesu (senzor)			Ta (okolní) – okolní teplota (pouzdro) ¹⁾
		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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +130\text{ °C}$
	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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +116\text{ °C}$
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +81\text{ °C}$

Průměr vložky	Teplotní třída / maximální povrchová teplota	Tp (proces) – maximální povolená teplota procesu (senzor)			Ta (okolní) – okolní teplota (pouzdro) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
	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
	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 teploměru se dvěma namontovanými hlavicovými převodníky je povolená 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.

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	1000 mW	0	0
TMT162 PA/FF	FISCO polní provedení				
TMT84, TMT85, TMT86	FISCO polní provedení				
Svorkovnice	30 V	140 mA	1000 mW	Viz tabulky níže	
Volné přívody	30 V	140 mA	1000 mW	Viz tabulky níže	

Typ senzoru	Délka vložení IL		Volné přívody		Svorkovnice	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
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/IECEx)	Typ
II 1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	TM111, TM131
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db	



71600648

www.addresses.endress.com
