XA01605T/32/CS/05.23-00
71619980
2023-06-26

Bezpečnostní pokyny
iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212

Vložka pro instalaci do teploměrů

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga

Endress+Hauser
People for Process Automation

iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212

Vložka pro instalaci do teploměrů

Obsah

Související dokumentace 4
Doplňující dokumentace 4
Certifikáty výrobce 4
Adresa výrobce 4
Bezpečnostní pokyny 4
Bezpečnostní pokyny: všeobecně 5
Bezpečnostní pokyny: Instalace do zařízení skupiny III 5
Bezpečnostní pokyny: Jiskrová bezpečnost 6
Bezpečnostní pokyny: Zóna 0 7
Bezpečnostní pokyny: Zvláštní podmínky 7
Bezpečnostní pokyny: Příčka 7
Tabulky teplot 7
Údaje o elektrickém připojení 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:
www.endress.com/<kód produktu>, např. iTHERM TS111

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

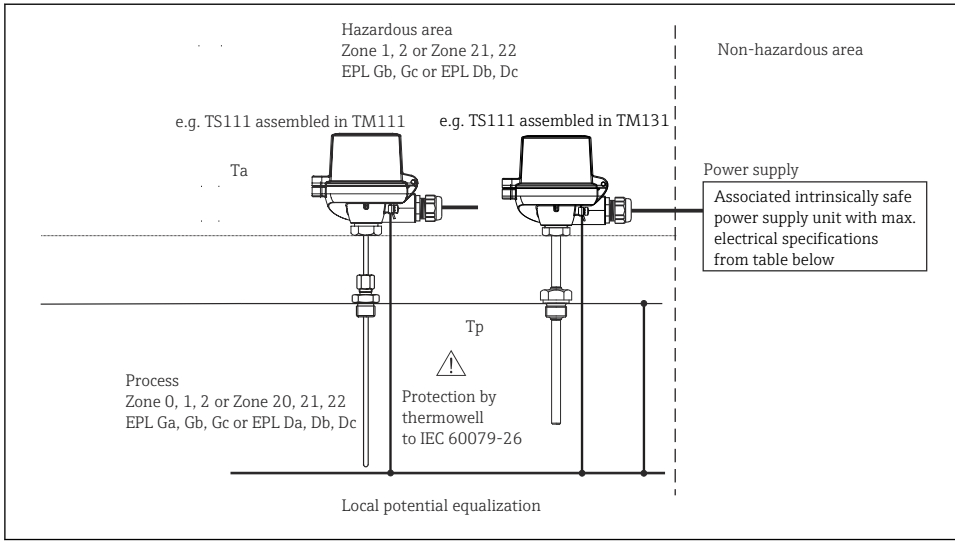
Prohlášení o shodě UKCA

Číslo prohlášení: UK_00426

Adresa výrobce

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

Bezpečnostní pokyny



A0050227

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).
- Senzor / pouzdro teploměru musí být připojeny k místnímu vyrovnání potenciálu nebo instalovány v uzemněném kovovém potrubí nebo nádrži.
- Nelze považovat za samozřejmé, že při použití svíracích šroubení s nekovovými návlečkami je zajištěno bezpečné uzemnění při instalaci do kovového systému. To znamená, že je třeba použít další bezpečné připojení k místnímu vyrovnání potenciálu.

Bezpečnostní pokyny: Instalace do zařízení skupiny III

- Nainstalujte senzor do teploměru / pouzdra poskytujícího stupeň krytí alespoň IP 5X a v souladu s požadavky na kryt podle EN/IEC 60079-0.
- Nainstalujte senzor do teploměru / pouzdra vhodného pro skupinu III v souladu s IEC/EN 60079-11 a IEC/EN 60079-0 a jeho konečnou aplikací.
- Řádně utěsněte vstupy kabelů pomocí certifikovaných kabelových vývodek (min. IP 6X) IP 6X podle EN/IEC 60529.
- Pro provoz teploměru při okolní teplotě pod −20 °C je nutné použít vhodné kabely, kabelové vstupy a těsnicí prostředky povolené pro tuto aplikaci.

- Pro okolní teploty vyšší než +70 °C použijte vhodné tepelně odolné kabely nebo vodiče, kabelové průchodky a těsnicí prostředky pro Ta +5 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: Jiskrová bezpečnost

- 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).
- Nainstalujte senzor do teploměru / pouzdra vhodného pro jeho označení s krytím IP alespoň IP 20 podle EN/IEC 60529.
- 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 při připojení zařízení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům kategorie ib mění následovně: **Ex ib IIC**. Při připojování k jiskrově bezpečnému obvodu ib neprovozujte senzor v zóně 0 bez termojímky podle EN/IEC 60079-26.
- Vložky se dvěma obvody (průměr 3 mm (1/8") a 6 mm (1/4")) a 3 mm (1/8") nejsou izolovány od kovového pláště v souladu s EN/IEC 60079-11 kapitola 6.3.13.
- Při připojování duálních senzorů se ujistěte, že ekvalizace potenciálu jsou na stejné místní ekvalizaci potenciálu.
- Vložky s Ø 3 mm (1/8") nebo uzemněné vložky, např. typu TS111, musí být připojeny k místnímu vyrovnání potenciálu.
- Pro vložky s 3 mm (1/8") nebo uzemněné vložky, např. typ TS111, je nutné použít jiskrově bezpečný zdroj s galvanickým oddělením.

Bezpečnostní pokyny: Zóna 0

- Nainstalujte senzor do uzemněné kovové spojovací hlavice nebo uzemněného krytu.
- V potenciálně výbušných směsích páry se vzduchem provozujte zařízení pouze za následujících atmosférických podmínek:
  - −40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
  - −0,8 bar ≤ p ≤ 1,1 bar
- Pokud nejsou přítomny žádné potenciálně výbušné směsi nebo pokud byla přijata dodatečná ochranná opatření podle EN 1127-1, mohou být převodníky provozovány za jiných atmosférických podmínek v souladu se specifikacemi výrobce.
- Mezi jiskrově bezpečnými a jiskrově nezabezpečenými obvody se upřednostňují odpovídající zařízení s galvanickým oddělením.

Bezpečnostní pokyny: Zvláštní podmínky

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.

Bezpečnostní pokyny: Příčka

Nainstalujte senzor do dělicí stěny, která je v souladu s EN/IEC 60079-26 s odkazem na jeho konečné použití.

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
TS111	TMT84, 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
	TMT71, TMT72, TMT86 [1)]	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 [1)]	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

Typ	Sestavený převodník	Teplotní třída	Kryt podle rozsahu okolní teploty	Maximální teplota povrchu krytu
		T5	−40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	−40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C

1) nižší teplota −52 °C je možná pouze s označením Ex ia IIC Ga/Gb

Typ	Sestavený převodník	Průměr vložky	Rozsah procesních teplot	Teplotní třída / senzor maximální teploty povrchu
TS111	TMT8x, TMT7x,	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") duální nebo 6 mm (1/4") duální	−50 °C ≤ Tp ≤ +66 °C	T6/T85 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +81 °C	T5/T100 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +116 °C	T4/T135 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +181 °C	T3/T200 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +276 °C	T2/T300 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +426 °C	T1/T450 °C
		6 mm (1/4")	−50 °C ≤ Tp ≤ +73 °C	T6/T85 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +88 °C	T5/T100 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +123 °C	T4/T135 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +188 °C	T3/T200 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +283 °C	T2/T300 °C
			−50 °C ≤ Tp ≤ +433 °C	T1/T450 °C

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

Závislost okolní a procesní teploty na teplotní třídě pro senzory typu TS111 nebo TS211 bez převodníku (svorkovnice nebo volné vodiče):

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 (1/8"), 3 mm (1/8") duální nebo 6 mm (1/4") 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

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
nebo 6 mm (1/4") duální	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 (okolí) – teplota okolí (pouzdro) [1]
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") duální nebo 6 mm (1/4") duální	T1/T450 °C	320 °C	312 °C	280 °C	−50 °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	−50 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	−25 °C	−33 °C	-	−50 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	−40 °C	-	-	−50 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
nebo 6 mm (1/4") duální	T1/T450 °C	381 °C	377 °C	361 °C	−50 °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	−50 °C ≤ Ta ≤ +123 °C
	T5/T100 °C	36 °C	32 °C	16 °C	−50 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	21 °C	17 °C	1 °C	−50 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

1) Okolní teplota na hlavici svorky může být přímo ovlivněna procesní teplotou, ale je omezena na rozsah −50 … +130 °C. Nižší teplota −60 °C je možná pouze s označením Ex ia IIC Ga/Gb.

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

Údaje o elektrickém připojení

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
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
Jednotlivý	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):

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

Výpočtový vzorec pro možnosti pouze se svorkovnicí:

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

Kategorie	Typ ochrany (ATEX/IECEx)	Typ
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation