

Varnostna navodila **iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212**

Vložek za vgradnjo v termometre

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga



iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212

Vložek za vgradnjo v termometre

Kazalo vsebine

Povezana dokumentacija	4
Dodatna dokumentacija	4
Certifikati proizvajalca	4
Naslov proizvajalca	4
Varnostna navodila	4
Varnostna navodila: Splošno	5
Varnostna navodila: Vgradnja v opremo skupine III	5
Varnostna navodila: Lastna varnost	6
Varnostna navodila: Cona 0	7
Varnostna navodila: Posebni pogoji	7
Varnostna navodila: Predelna stena	7
Temperaturne tabele	7
Podatki o električni priključitvi	11

Povezana dokumentacija

Vsa dokumentacija je na voljo prek spletne povezave:

www.endress.com/Deviceviewer

(vnesete serijsko številko s tipske ploščice).



Če dokument še ni na voljo, lahko naročite njegov prevod v evropske jezike.

Pri prevzemu naprave v obratovanje upoštevajte pripadajoča navodila za uporabo naprave:

www.endress.com/<koda izdelka>, npr. iTHERM TS111

Dodatna dokumentacija

Brošura o protieksplzijski zaščiti: CP00021Z

Brošura o protieksplzijski zaščiti je na voljo na spletni povezavi:

www.endress.com/Downloads

Certifikati proizvajalca**Certifikat IECEx**

Številka certifikata: IECEx EPS 18.0074X

Številka certifikata, ki je dodana, potrjuje skladnost z naslednjimi standardi (odvisno od izvedbe naprave).

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

Certifikat ATEX

Številka certifikata: EPS 18 ATEX 1 152 X

Izjava EU o skladnosti

Številka izjave: EC_00735

Izjava EU o skladnosti je na voljo na spletni povezavi:

www.endress.com/Downloads

Certifikat UKCA

Številka certifikata: CML 21UKEX21238X

Izjava UKCA o skladnosti

Številka izjave: UK_00426

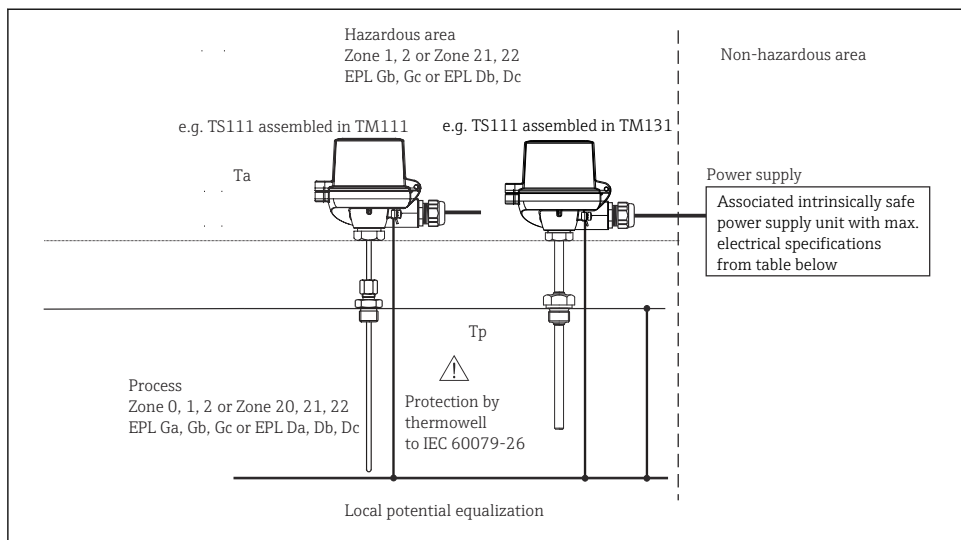
Naslov proizvajalca

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Nemčija

Varnostna navodila



A0050227

Varnostna navodila: Splošno

- Upošteвайте vgradna in varnostna navodila, ki so sestavni del navodil za uporabo.
- Napravo namestite v skladu z navodili proizvajalca in vsemi drugimi veljavnimi standardi ter predpisi (npr. EN/IEC 60079-14).
- Senzor/ohišje termometra je treba priključiti na vod za lokalno izenačevanje električnega potenciala oz. ga je treba vgraditi v ozemljen kovinski cevovod ali rezervoar.
- Pri uporabi kompresijskih spojk z nekovinskimi prižemnimi obroči ni mogoče zagotoviti zanesljive ozemljitve ob vgradnji v kovinski sistem. Zato je treba uporabiti dodatno varno povezavo za lokalno izenačevanje električnega potenciala.

Varnostna navodila: Vgradnja v opremo skupine III

- Senzor vgradite v termometer/ohišje, ki zagotavlja stopnjo zaščite vsaj IP5X, v skladu z zahtevami glede ohišij iz standarda EN/IEC 60079-0.
- Senzor vgradite v termometer/sklop, primeren za skupino III v skladu s standardom IEC/EN 60079-11 in IEC/EN 60079-0, glede na osnovni namen uporabe.
- Poskrbite za dobro zatesnitev na vvodih za kable z uporabo certificiranih kabelskih uvodnic (stopnja zaščite vsaj IP6X) v skladu s standardom EN/IEC 60529.
- Za delovanje termometra pri temperaturi okolice, nižji od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, je treba uporabiti ustrezne kable, uvode za kable in tesnilna sredstva, ki so dovoljeni za to vrsto uporabe.

- Pri temperaturah okolice nad +70 °C uporabite toplotno-obstojne kable oz. vodnike, uvide za kable in tesnilna sredstva, ki so primerni za temperaturo okolice (Ta) z upoštevanjem +5 K nad temperaturnimi pogoji okolice.
- Pri uporabi vtičnega konektorja (npr. PA-konektorja proizvajalca Weidmüller) je treba upoštevati zahteve glede ustrezne kategorije in obratovalne temperature.
- Termometer je treba namestiti in vzdrževati tako, da kljub majhni verjetnosti ni možnosti za nastanek vira vžiga ob morebitnem udarcu ali trenju med ohišjem in železnim ali jeklenim delom.

OPOZORILO

Eksplozivna atmosfera

- V eksplozivnem okolju ne odpirajte naprave, kadar je ta pod napetostjo (med posluževanjem poskrbite, da bo ohranjena stopnja zaščite ohišja IP6x).

Varnostna navodila: Lastna varnost

- Upoštevajte vgradna in varnostna navodila, ki so sestavni del navodil za uporabo.
- Napravo namestite v skladu z navodili proizvajalca in vsemi drugimi veljavnimi standardi ter predpisi (npr. EN/IEC 60079-14).
- Senzor namestite v termometer/ohišje, ki je primerno za njegovo oznako in zagotavlja stopnjo zaščite vsaj IP20 v skladu s standardom EN/IEC 60529.
- Upoštevajte varnostna navodila, ki veljajo za merilnike v uporabi.
- Displej tipa TID10 je lahko nameščen samo v coni 1 (EPL Gb) ali coni 2 (EPL Gc).
- Če so naprave povezane s certificiranimi lastnovarnimi tokokrogi z zaščito kategorije "ib", se vrsta zaščite spremeni v **Ex ib IIC**. Ob priključitvi na lastnovaren tokokrog kategorije "ib" senzorja ne uporabljajte v coni 0 brez termotulca v skladu s standardom EN/IEC 60079-26.
- Merilni vložki 3 mm (1/8") in 6 mm (1/4") z dvojnimi tokokrogom ter vložki 3 mm (1/8") niso izolirani od kovinskega plašča v skladu s standardom EN/IEC 60079-11 (poglavje 6.3.13).
- Ob priključitvi dveh senzorjev poskrbite, da bosta vodnika za izenačevanje električnega potenciala priključena na isti vod za lokalno izenačevanje potenciala.
- Merilne vložke 3 mm (1/8") ali ozemljene merilne vložke (npr. tipa TS111) je treba priključiti na vod za lokalno izenačevanje električnega potenciala.
- Za merilne vložke 3 mm (1/8") ali ozemljene merilne vložke (npr. tipa TS111) je treba uporabiti lastnovaren vir napajanja z galvansko izolacijo.

**Varnostna
navodila: Cona 0**

- Senzor namestite v ozemljeno kovinsko priključno glavo ali ozemljeno ohišje.
- Če obstaja možnost prisotnosti zmesi eksplozivnih hlapov in zraka, naprave uporabljajte samo v naslednjih atmosferskih pogojih:
 - $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
 - $-0.8\text{ bar} \leq p \leq 1.1\text{ bar}$
- Če ni možnosti za prisotnost eksplozivnih zmesi ali če so bili sprejeti dodatni zaščitni ukrepi v skladu s standardom EN 1127-1, lahko merilne pretvornike uporabljate v drugačnih atmosferskih pogojih v skladu s specifikacijami proizvajalca.
- Priporočamo uporabo priloženih naprav z galvansko izolacijo med tokokrogi z lastno zaščito in brez lastne zaščite.

**Varnostna
navodila:
Posebni pogoji**

Termometer je treba namestiti in vzdrževati tako, da kljub majhni verjetnosti ni možnosti za nastanek vira vžiga ob morebitnem udarcu ali trenju med ohišjem in železnim ali jeklenim delom.

**Varnostna
navodila:
Predelna stena**

Senzor namestite v predelno steno, ki je v skladu s standardom EN/IEC 60079-26 glede na osnovni namen uporabe.

**Temperaturne
tabele**

Odvisnost temperature okolice in procesne temperature glede na temperaturni razred za sestave z merilnimi pretvorniki:

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Temperaturni razred	Temperaturno območje okolice pri ohišju	Najvišja površinska temperatura na ohišju
TS111	TMT84, TMT85	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⁾	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

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Temperaturni razred	Temperaturno območje okolice pri ohišju	Najvišja površinska temperatura na ohišju
	TMT8x, TMT7x z displejem	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) Spodnja mejna temperatura -52 °C je možna samo z oznako Ex ia IIC Ga/Gb

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Premer merilnega vložka	Območje procesne temperature	Temperaturni razred/ najvišja površinska temperatura na senzorju
TS111	TMT8x, TMT7x,	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") z dvojnim tokokrogom ali 6 mm (1/4") z dvojnim tokokrogom	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	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")	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +73\text{ °C}$	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



Pri termočlenskih vložkih sta temperaturni razred T6...T1 in najvišja površinska temperatura T85 °C...T450 °C enaka procesni temperaturi.

Odvisnost temperature okolice in procesne temperature glede na temperaturni razred za senzorje tipa TS111 ali TS211 brez merilnih pretvornikov (priključni blok ali prosti vodniki):

Premer merilnega vložka	Temperaturni razred/ Najvišja površinska temperatura	Tp (proces) – najvišja dovoljena procesna temperatura (senzor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") z dvojnim tokokrogom ali 6 mm (1/4") z dvojnim tokokrogom	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") z dvojnim tokokrogom	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

Premer merilnega vložka	Temperaturni razred/najvišja površinska temperatura	Tp (proces) – najvišja dovoljena procesna temperatura (senzor)			Ta (okolica) – temperatura okolice (ohišje) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") z dvojnim tokokrogom ali 6 mm (1/4") z dvojnim tokokrogom	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
6 mm (1/4") z dvojnim tokokrogom	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

Premer merilnega vložka	Temperaturni razred/najvišja površinska temperatura	Tp (proces) – najvišja dovoljena procesna temperatura (senzor)			Ta (okolica) – temperatura okolice (ohišje) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1 000 mW	
	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) Procesna temperatura lahko neposredno vpliva na temperaturo okolice pri priključni glavi, vendar je slednja omejena na območje -50 do +130 °C. Spodnja mejna temperatura -60 °C je možna samo z oznako Ex ia IIC Ga/Gb.



Pri termočlenskih vložkih sta temperaturni razred T6...T1 in najvišja površinska temperatura T85 °C...T450 °C enaka procesni temperaturi.

Podatki o električni priključitvi

Povezani lastnovarni vir napajanja z maksimalnimi električnimi specifikacijami, nižjimi od značilnih vrednosti vgrajenega merilnega pretvornika:

Merilni pretvornik	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
TMT71/TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
TMT84, TMT85, TMT86	FISCO procesna naprava				
Priključni blok	30 V	140 mA	1 000 mW	Glejte spodnje tabele	
Prosti vodniki	30 V	140 mA	1 000 mW	Glejte spodnje tabele	

Tip senzorja	Vgradna globina IL		Prosti vodniki		Priključni blok	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
Enojni	200 pF	1 µH	56.4 pF	282 nH	4.6 pF	23 nH
Dvojni	400 pF	2 µH	113 pF	564 nH	9.2 pF	46 nH

Formula za izračun pri opciji samo s prostimi vodniki:

- $C_i = C_{i \text{ vgradne globine IL}} \times IL + C_{i \text{ prostih vodnikov}}$
- $L_i = L_{i \text{ vgradne globine IL}} \times IL + L_{i \text{ prostih vodnikov}}$

Formula za izračun pri opciji samo s priključnim blokom:

- $C_i = C_{i \text{ vgradne globine IL}} \times IL + C_{i \text{ priključnega bloka}}$
- $L_i = L_{i \text{ vgradne globine IL}} \times IL + L_{i \text{ priključnega bloka}}$

Kategorija	Vrsta zaščite (ATEX/IECEX)	Tip
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TS111, iTHERM TS211, iTHERM TS212



71619978

www.addresses.endress.com
