

Varnostna navodila

iTHERM SurfaceLine TM611

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



iTHERM SurfaceLine TM611

Kazalo vsebine

O dokumentu	3
Povezana dokumentacija	3
Dodatna dokumentacija	3
Certifikati in izjave	3
Naslov proizvajalca	3
Varnostna navodila	4
Varnostna navodila: Splošno	4
Varnostna navodila: Vgradnja v opremo skupine III	4
Varnostna navodila za lastnovarne sisteme: Vgradnja	5
Varnostna navodila: Posebni pogoji uporabe	6
Temperaturne tabele	6
Električne lastnosti	8

O dokumentu

Številka dokumenta z varnostnimi navodili (XA) se mora ujemati s podatki na tipski ploščici naprave.

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 TM611

Dodatna dokumentacija

Brošura o protieksplzijski zaščiti: CP00021Z

Brošura o protieksplzijski zaščiti je na voljo na spletni povezavi:
www.endress.com/Downloads

Certifikati in izjave**Certifikat IECEX**

Številka certifikata: IECEX DEK 24.0034X

Dodeljena številka certifikata potrjuje skladnost z naslednjimi standardi (odvisno od izvedbe naprave).

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

Certifikat ATEX

Številka certifikata: DEKRA 24ATEX0055 X

Izjava EU o skladnosti

Številka izjave: EC_01229

Izjava EU o skladnosti je na voljo na spletni povezavi:
www.endress.com/Downloads

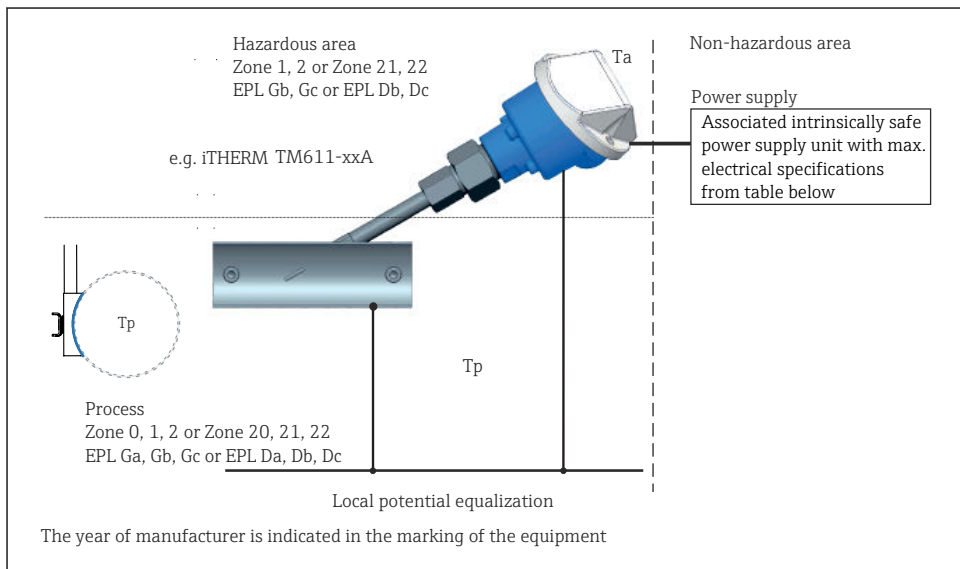
Izjava UKCA o skladnosti

Številka izjave: UK_00602

Naslov proizvajalca

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

Varnostna navodila



A0057180

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).
- 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

- Poskrbite za dobro zatesnitev na vvodih za kable z uporabo certificiranih kabelskih uvodnic (stopnja zaščite vsaj IP6X) v skladu s standardom IEC/EN 60529.
- Uporabljene uvodnice morajo biti certificirane tudi v skladu s standardom EN/IEC 60079-0.
- Priloženi vodi za kable v skladu s kodo opcije ustrezajo uvodnicam z Ex certifikatom ATEX/IECEx za temperaturno območje -20 do $+95$ °C.

- 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 $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ uporabite toplotno-obstojne kable oz. vodnike, uvode za kable in tesnilna sredstva, ki so primerni za temperaturo okolice (T_a) z upoštevanjem $+5\text{ K}$ nad temperaturnimi pogoji okolice.
- 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 za lastnovarne sisteme: Vgradnja

- 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).
- 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 tokokrogji z zaščito kategorije "ib", se vrsta zaščite spremeni v **Ex ib IIC**. Ob priključitvi lastnovarnega tokokroga kategorije "ib" senzorja ne uporabljajte v coni 0.
- Senzorji z dvojnimi tokokrogji in premerom 3 mm niso izolirani od kovinskega plašča v skladu s standardom IEC/EN 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.
- Senzorje premera 3 mm ali ozemljene merilne vložke (npr. tip iTHERM TM611-xxC) je treba priključiti na vod za lokalno izenačevanje električnega potenciala.
- Senzorje premera 3 mm ali ozemljene merilne vložke (npr. tip iTHERM TM611-xxC) je treba priključiti na lastnovaren vir napajanja z galvansko izolacijo.
- Senzor temperature vgradite glede na njegovo oznako ob zagotovitvi stopnje zaščite vsaj IP20 v skladu s standardom EN/IEC 60529.

Varnostna navodila: Posebni pogoji uporabe

- Zaradi varnosti je treba tokokrog naslednjih izvedb temperaturnih senzorjev in merilnih vložkov priključiti na ozemljitev (za podrobnosti glejte in upoštevajte navodila za uporabo, ki so priložena opremi): Tip iTHERM TM611 s premerom 3 mm, enojni ali dvojni
- 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.
- Če je spojka tipa TT611 izdelana iz aluminija in je nameščena v območju, kjer se zahteva uporaba naprav s stopnjo zaščite opreme (EPL) Ga in Da, mora biti spojka nameščena tako, da kljub majhni verjetnosti ni možnosti za nastanek vira vžiga zaradi morebitnega iskrenja ob udarcu ali trenju med deli.
- Če so senzori temperature tipa iTHERM TM611-xxB in iTHERM TM611-xxC namenjeni uporabi v eksplozivnih plinskih atmosferah, kjer se zahteva uporaba naprav s stopnjo zaščite opreme Ga, preprečite možnost nabiranja elektrostatičnega naboja na kابلu.

Temperaturne tabele

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

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Temperaturni razred	Temperaturno območje okolice ohišja ¹⁾	Najvišja površinska temperatura na ohišju
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 ²⁾	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 ²⁾	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 z 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

- 1) Pri termometrih z dvema pretvornikoma v glavi instrumenta je dovoljena temperatura okolice do 12 K nižja od certificirane temperature okolice posameznega pretvornika za glavo instrumenta.
- 2) 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
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



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 sestave brez merilnih pretvornikov (priključni blok) ali za kabelske termometre:

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	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

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	
3 mm	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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +116\text{ °C}$

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	
	T5/T100 °C	-25 °C	-33 °C	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C	-	-	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C

- 1) Procesna temperatura lahko neposredno vpliva na temperaturo okolice pri priključni glavi, vendar je slednja omejena na območje -40 do +130 °C, razen pri tipih TA30A, TA30D in TA30H, kjer je območje omejeno na -50 do +130 °C. Spodnja mejna temperatura -60 °C je možna samo z oznako Ex ia IIC Gb.



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

Električne lastnosti

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

Merilni pretvornik	Ui	Ii	Pi	Gi	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	FISCO procesna naprava				
Priključni blok	30 V	140 mA	1000 mW	Glejte spodnje tabele	
Prosti vodniki ¹⁾	30 V	140 mA	1000 mW	Glejte spodnje tabele	

- 1) Velja tudi za kabske termometre, tip iTHERM TM611-xxB in iTHERM TM611-xxC

Termometer, tip iTHERM TM611-xxA, s priključnim blokom ali prostimi vodniki:

Tip senzorja	Dolžina E nosilca		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 in priključnim blokom:

- $C_i = C_i$ dolžine E nosilca x E + C_i prostih vodnikov
- $L_i = L_i$ dolžine E nosilca x E + L_i prostih vodnikov

- $C_i = C_i$ dolžine E nosilca $\times E + C_i$ priključnega bloka
- $L_i = L_i$ dolžine E nosilca $\times E + L_i$ priključnega bloka

Termometer, tip iTHERM TM611-xxB in iTHERM TM611-xxC:

Tip senzorja	Dolžina E nosilca		Priključitev		Dolžina L priključnih vodnikov	
	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$	C_i/F	L_i/H	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$
Enojni	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
Dvojni	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

Računska formula za kabelski termometer:

- $C_i = C_i$ dolžine E nosilca $\times E + C_i$ priključka + C_i priključnih vodnikov L $\times L$
- $L_i = L_i$ dolžine E nosilca $\times E + L_i$ priključka + L_i priključnih vodnikov L $\times L$

Kategorija	Vrsta zaščite (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



71685551

www.addresses.endress.com
