

Varnostna navodila **TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TP_x100, TS_x310, TM1_{xx}**

Termometri z uporovnim senzorjem (RTD) ali termočlenom (TC)

ATEX: Ex nA IIC T6 Gc
Ex ec IIC T_{xxx}°C Gc
Ex tc IIIC T_{xxx}°C Dc



TRxx, TCxx, TEC420, TS111, TM211, TM41x, TPx100, TSx310, TM1xx

Termometri z uporovnim senzorjem (RTD) ali termočlenom (TC)

Kazalo vsebine

O dokumentu	4
Povezana dokumentacija	4
Dodatna dokumentacija	4
Certifikati proizvajalca	4
Naslov proizvajalca	4
Varnostna navodila	5
Varnostna navodila: Splošno	5
Varnostna navodila: Zagotovitev zaščite pred vžigom gorljivih prašnih delcev z ohišjem "t"	6
Varnostna navodila: Posebni pogoji uporabe	6
Temperaturne tabele	7
Podatki o električni priključitvi	11

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. TM131

Dodatna dokumentacija

Brošura o protieksplzijski zaščiti: CP00021Z

Brošura o protieksplzijski zaščiti je na voljo na spletni povezavi:

www.endress.com/Downloads

Certifikati proizvajalca**Izjava EU o skladnosti**

Številka izjave: EC_00169 X

Izjava EU o skladnosti je na voljo na spletni povezavi:

www.endress.com/Downloads

Izjava UKCA o skladnosti

Številka izjave: UK_00427

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

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-7: 2015
- EN 60079-15: 2010
- EN 60079-31: 2014

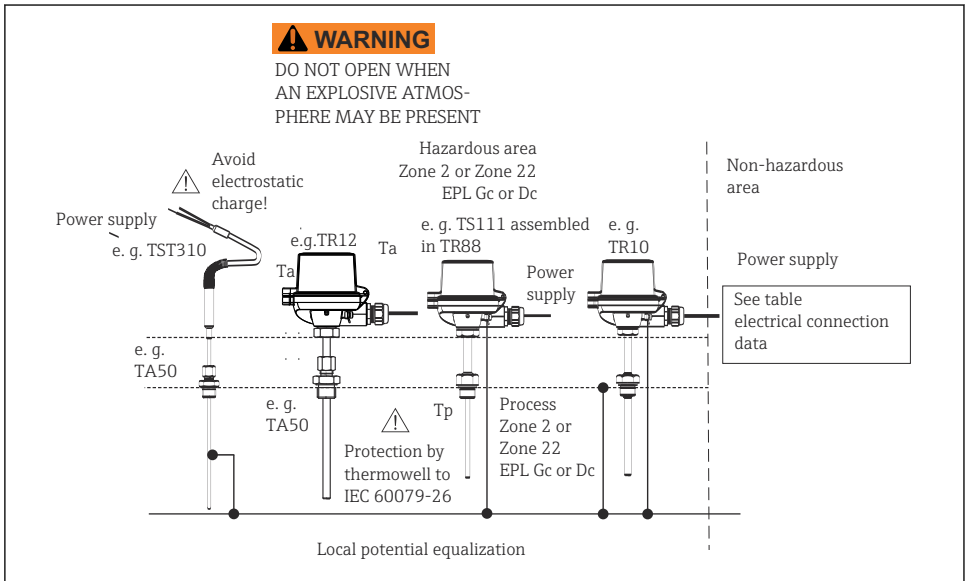
Naslov proizvajalca

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Nemčija

Varnostna navodila



Varnostna navodila: Splošno

- 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).
- Poskrbite za zatesnitev na vvodih za kable z uporabo kabelskih uvodnic in/ali zapornih elementov, ki zagotavljajo vrsto zaščite vsaj Ex ec ali Ex tb ter ustrezajo skupini IIC in IIIC (stopnja zaščite IP6X).
- Priloženi uvodi za kable ustrezajo kabelskim uvodnicam z Ex certifikatom ATEX/IECEx, s temperaturnim območjem -20 do $+95$ °C.
- Za delovanje termometra pri temperaturi okolice, nižji od -20 °C in višji od $+95$ °C, je treba uporabiti ustrezne kable, uvode za kable in tesnilna sredstva, ki so dovoljeni za to vrsto uporabe.
- Ohišje termometra/senzorja 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 (npr. TA50, TA60, TA70) 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.

- Upoštevajte varnostna navodila, ki veljajo za merilnike v uporabi.
- Naprave nikoli ne uporabljajte za kombinirane zmesi (plin, prah in zrak).
- Pri uporabi vtičnega konektorja (npr. PA-konektorja proizvajalca TURCK) je treba upoštevati zahteve glede ustrezne kategorije in obratovalne temperature.

Varnostna navodila: Zagotovitev zaščite pred vžigom gorljivih prašnih delcev z ohišjem "t"

- Pri temperaturah okolice nad +70 °C uporabite toplotno-obstojne kable oz. vodnike, uvode za kable in tesnilna sredstva, ki so primerni za temperaturo okolice (Ta) z upoštevanjem +5 K nad temperaturnimi pogoji okolice.
- Redno čistite ohišje, da se na njem ne bi nabiral sloj prahu.

Varnostna navodila: Posebni pogoji uporabe

- Senzorje za termometre brez termotulca (npr. TX62, TR24, TX88) je treba mehansko zaščititi s termotulcem ali drugo enakovredno zaščito, ki ustreza opremi kategorije 3 v skladu s standardom EN/IEC 60079-0, glede na osnovni namen uporabe.
- Za zagotovitev stopnje zaščite IP54 ali IP6X na armaturi za merjenje temperature, glede na osnovni namen uporabe, mora uporabnik priskrbeti termotulec ali drugo enakovredno komponento za procesno stran.
- Senzorje TM111/TM112, katerih premer je manjši od 6 mm oziroma ¼", je treba zaščititi s termotulcem.
- Senzorje temperature TM131, TM15x je treba v vsakem primeru zaščititi s termotulcem.
- Potreben je pregled z upoštevanjem najslabšega možnega primera glede procesa in temperature okolice;
 - da temperatura ohišja na procesnem priključku ne preseže temperaturnega območja okolice armature.
 - da temperatura na spojki RBFF1NS ob njeni uporabi (opciski pribor) ne preseže območja delovne temperature -50 do +150 °C pri naslednjih opcijah:
TM131-abc...
TM151-abc...

c Zgradba termometra:

M Priključek nastavek-spojka NPT½

N Priključek nastavek-spojka-nastavek NPT½

- Namestite samo pretvornike za glavo instrumentov, katerih največja oddana moč ne presega 2.2 W pri nazivnih vrednostih temperaturnega vhoda do največ 10 V_{DC} in 1 mA.
- 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.

Vrsta zaščite Ex nA: (samo za merilne vložke/senzorje)

Pri uporabi z zaščito "Ex nA" in pri uporabi v coni 2 (EPL Gc) je treba senzor/merilni vložek v celoti namestiti v dodatno ohišje, ki zagotavlja stopnjo zaščite vsaj IP54 v skladu s standardom IEC/EN 60079-0 in IEC/EN 60079-15. Temperatura okolice v ohišju za končno uporabo ne sme preseči mejnih vrednosti dovoljenega območja temperature okolice. Na inštalaciji je treba upoštevati ustrezne zračne in plazilne razdalje ter ločilne razmike, kot jih določa standard IEC/EN 60079-15.

Vrsta zaščite Ex t: (samo za merilne vložke/senzorje)

Pri uporabi z zaščito "Ex tc" in pri uporabi v coni 22 (EPL Dc) je treba senzor/merilni vložek v celoti namestiti v dodatno ohišje, ki zagotavlja stopnjo zaščite vsaj IP54, če prisotni prašni delci niso električno prevodni, oz. stopnjo zaščite IP6X v primeru prisotnosti električno prevodnih prašnih delcev, glede na zahteve standardov IEC/EN 60079-0 in IEC/EN 60079-31.

 OPOZORILO**Eksplzivna atmosfera**

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

**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 (pri ohišju)	Najvišja površinska temperatura (na ohišju)
TR1x TC1x TM4xx TM1xx	TMT181 TMT182 TMT84/TMT85 TMT71, TMT72 TMT86	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	TMT162 TMT142	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	T135 °C
	TMT31	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Temperaturni razred	Temperaturno območje okolice (pri ohišju)	Najvišja površinska temperatura (na ohišju)
	TMT82	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +58\text{ °C}$	T85 °C
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C
	TMT8x z displejem TMT7x z displejem Prosti vodniki	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

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Premer merilnega vložka	Procesna temperatura	Temperaturni razred/najvišja površinska temperatura (na senzorju)
TR1x TC1x TM4xx TM1xx	TMT18x TMT8x TMT7x TMT31 TMT142 Prosti vodniki	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") z dvojnimi tokokrogom ali 6 mm (1/4") z dvojnimi 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

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Premer merilnega vložka	Procesna temperatura T_p ¹⁾	Temperaturni razred/najvišja površinska temperatura (na senzorju)
TM412 TM112 TM131 TM151 TM152	TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") z dvojnimi tokokrogom ali 6 mm (1/4") z dvojnimi tokokrogom	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$	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

Tip	Vgrajeni merilni pretvornik	Premer merilnega vložka	Procesna temperatura T_p ¹⁾	Temperaturni razred/najvišja površinska temperatura (na senzorju)
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +424\text{ °C}$	T1/T450 °C
		6 mm (1/4") z dvojnimi tokokrogom	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$	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

- 1) Za najvišji procesni tlak glejte ustrezne tehnične informacije. Pri termočlenih 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 s priključnim blokom ali kabelskim senzorjem, tip TSx310 ali TM211

Premer merilnega vložka	Temperaturni razred/najvišja površinska temperatura	T_p (proces) – najvišja dovoljena procesna temperatura (senzor) ¹⁾
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") z dvojnimi tokokrogom ali 6 mm (1/4") z dvojnimi tokokrogom	T1/T450 °C	426 °C
	T2/T300 °C	276 °C
	T3/T200 °C	181 °C
	T4/T135 °C	116 °C
	T5/T100 °C	81 °C
	T6/T85 °C	66 °C
6 mm (1/4") z dvojnimi tokokrogom	T1/T450 °C	433 °C
	T2/T300 °C	283 °C
	T3/T200 °C	188 °C
	T4/T135 °C	123 °C
	T5/T100 °C	88 °C
	T6/T85 °C	73 °C

- 1) Za najvišji procesni tlak glejte ustrezne tehnične informacije

Premer merilnega vložka	Temperaturni razred/ najvišja površinska temperatura	Ta – temperatura okolice (pri ohišju)
3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") z dvojnimi tokokrogom ali 6 mm (1/4") z dvojnimi tokokrogom	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +116 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C
6 mm (1/4") z dvojnimi tokokrogom	T1/T450 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T2/T300 °C	
	T3/T200 °C	
	T4/T135 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
	T5/T100 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +88 °C
	T6/T85 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +73 °C

Podatki o električni priključitvi

Elektronska izvedba	Napajalna napetost Ub	Izhod/poraba toka
TMT181	$U \leq 35 V_{DC}$	4 do 20 mA
TMT182		
TMT82	$U \leq 42 V_{DC}$	
TMT84, TMT85	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
TMT86	$U \leq 30 V_{DC}$	
TMT71, TMT72	$U \leq 36 V_{DC}$	4 do 20 mA
TMT31	$U \leq 36 V_{DC}$	4 do 20 mA
TMT142 HART7	$U \leq 36 V_{DC}$	4 do 20 mA
TMT162 HART7	$U \leq 42 V_{DC}$	4 do 20 mA
TMT162 PA/FF	$U \leq 32 V_{DC}$	≤ 11 mA
Priključni blok	$U \leq 10 V_{DC}$	≤ 1 mA

Kategorija	Vrsta zaščite (ATEX)	Tip
II3G	Ex nA IIC T6...T1 Gc	TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88, TR61, TR62, TR63, TR65, TR66, TM411, TM412, TS111, TM211, TST310 TM111, TM131, TC10, TC12, TC13, TC15, TC88, TEC420, TC61, TC62, TC63, TC65, TC66, TSC310 TPR100, TS111, TPC100
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	
II3G	Ex ec IIC T6...T1 Gc	TM111, TM112, TM131, TM151, TM152
II3D	Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc	



71638006

www.addresses.endress.com
