

Sigurnosne upute
**TR_{xx}, TC_{xx}, TEC420, TP_x100,
TS_x310, iTHERM TS111/
TM211/TM41_x/TM1_{xx}/TM611**

RTD/TC termometri

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



TRxx, TCxx, TEC420, TPx100, TSx310, iTHERM TS111/TM211/TM41x/TM1xx/ TM611

RTD/TC termometri

Sadržaji

| | |
|--|----|
| Informacije o dokumentu | 3 |
| Pridružena dokumentacija | 3 |
| Dodatna dokumentacija | 3 |
| Certifikati i deklaracije | 3 |
| Adresa proizvođača | 3 |
| Sigurnosne napomene | 4 |
| Sigurnosne upute: Opće | 4 |
| Sigurnosne upute: Zaštita od paljenja prašine pomoću kućišta "t" | 5 |
| Sigurnosne upute: Posebni uvjeti upotrebe | 5 |
| Temperaturne tablice | 7 |
| Podaci o električnom priključku | 11 |

Informacije o dokumentu

Broj dokumenta ovih Sigurnosnih uputa (XA) mora odgovarati informacijama na nazivnoj pločici.

Pridružena dokumentacija

Sva dokumentacija dostupna je na internetu:

www.endress.com/Deviceviewer

(unesite serijski broj s natpisne pločice).



Ako još nije dostupan, može se naručiti prijevod na jezike EU-a.

Za puštanje u rad uređaja, pogledajte Upute za uporabu koje se odnose na uređaj:

[www.endress.com/<oznaka proizvoda>](http://www.endress.com/<oznaka%20proizvoda>), npr. iTHERM TM131

Dodatna dokumentacija

Brošura za zaštitu od eksplozije: CP00021Z

Letak o zaštiti od eksplozije dostupan je na internetu:

www.endress.com/Preuzimanja

Certifikati i deklaracije**EU Izjava o sukladnosti**

Deklaracijski broj: EC_00169 X

EU izjava o sukladnosti dostupna je na internetu:

www.endress.com/Preuzimanja

UKCA izjava o sukladnosti

Deklaracijski broj: UK_00427

Dodavanjem broja certifikata potvrđuje se sukladnost sa sljedećim standardima (ovisno o verziji uređaja)

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

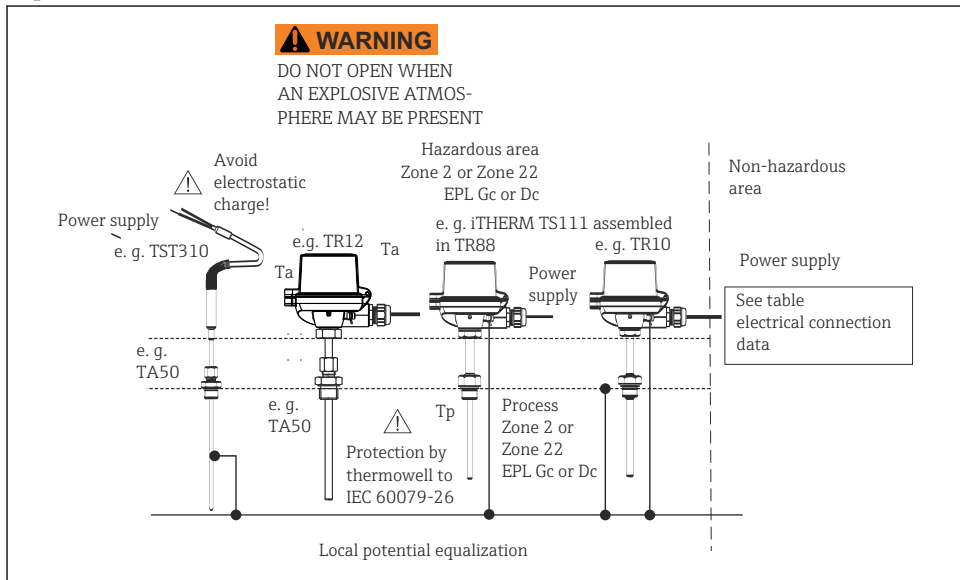
Adresa proizvođača

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Njemačka

Sigurnosne napomene



Sigurnosne upute: Opće

- Pridržavajte se uputa za ugradnju i sigurnosti u Uputama za uporabu.
- Ugradite uređaj u skladu s uputama proizvođača i bilo kojim drugim važećim standardima i propisima (npr. EN/IEC 60079-14).
- Ulaze kabela zabrtvite certificiranim kabluskim uvodnicama i/ili slijepim elementima koji imaju najmanje vrstu zaštite Ex ec ili Ex tb prikladnu za grupu IIC i IIIC (stupanj zaštite IP6X).
- Za rad termometra na sobnoj temperaturi ispod $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ must moraju se koristiti odgovarajući kabele, ulazi kabela i brtve, dopušteni za ovu primjenu.
- Za temperature okoline veće od $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$, koristite prikladne kablove ili žice otporne na toplinu, ulaze kabela i brtve za Ta +5 K iznad okoline.
- Kućište termometra/snezora mora biti povezano s potencijalnom podudarnom linijom ili ugrađeno u uzemljeni metalni cjevovod ili spremnik.
- Ne može se uzeti zdravo za gotovo da pri uporabi kompresijskih priključaka (npr. TA50, TA60, TA70) s nemetalnim maslinama postoji sigurno uzemljenje pri ugradnji u metalni sustav. To znači da je potrebno koristiti dodatnu sigurnu vezu s lokalnim izjednačavanjem potencijala.

- Pogledajte sigurnosne napomene za korištene odašiljače.
- Uređaj se nikada ne smije koristiti za hibridne smjese (plin, prašina, zrak).
- Prilikom korištenja utičnog konektora (npr. TURCK PA konektor), pobrinite se da se poštuju zahtjevi za odgovarajuću kategoriju 3 i radnu temperaturu.

Sigurnosne upute:
Zaštita od
paljenja prašine
pomoću kućišta
"t"

Redovito čistite kućište kako biste izbjegli nakupljanje sloja prašine na kućištu.

Sigurnosne upute:
Posebni uvjeti
upotrebe

- Sensori za termometre bez zaštitnog poklopca (npr. TX62, TR24, TX88) moraju biti mehanički zaštićeni zaštitnim poklopcem ili ekvivalentnom komponentom za kategoriju 3 u skladu s EN/IEC 60079-0 i konačnom primjenom
 - Kako bi se zajamčilo da temperaturni sklop ima stupanj zaštite IP54 ili IP6X, ovisno o krajnjoj primjeni, korisnik mora osigurati zaštitni poklopac ili ekvivalentnu komponentu na strani procesa.
 - Sensori iTHERM TM111/TM112 s promjerom manjim od 6 mm ili ¼" moraju biti zaštićeni zaštitnim poklopcem.
 - iTHERM TM611 temperaturni senzor treba zaštititi isporučenim spojnim elementom, tip TT611.
 - iTHERM TM131, iTHERM TM15x temperaturni senzori moraju biti zaštićeni zaštitnim poklopcem koji isporučen ili zaštitnim poklopcem kako je navedeno u uputama
 - Provjerit će se uzimajući u obzir najgori postupak i okolne temperature,
 - da temperatura kućišta na mjestu procesne veze ne prelazi raspon temperature okoline sklopa.
 - temperatura opcionalno korištenog spoja RB**1NS ne prelazi raspon radne temperature od -50 do +150 °C za sljedeću opciju: iTHERM TM131-abc... iTHERM TM151-abc...
- c Dizajn termometra:**
M Veza naglavak-cijevni nastavak NPT½
N Veza naglavak-cijevni nastavak-naglavak NPT½

Temperatura termoelementa ne prelazi radnu temperaturu za sljedeću opciju: iTHERM TM611-abc...

| c | Spojni element materijala: | Raspon temperature senzora: |
|-----|----------------------------|-----------------------------|
| xxx | 1.4404 | -50 do +450 °C |
| 999 | AlSi 1MgMn | -50 do +150 °C |

| c | Spojni element materijala: | Raspon temperature senzora: |
|-----|----------------------------|-----------------------------|
| 999 | 1.4529, 2.4816, 2.4819 | -50 do +450 °C |
| 999 | 1.4547 | -20 do +400 °C |
| 999 | 1.4539 | -50 do +425 °C |
| 999 | 1.4462 | -30 do +300 °C |
| 999 | 1.4410 | -35 do +260 °C |

Temperatura materijala zaštitnog poklopca ne prelazi raspon radne temperature u skladu s opcijom: iTHERM TM151-abcd...

| d | Materijal zaštitnog poklopca: | Raspon temperature senzora: |
|----|-------------------------------|-----------------------------|
| CA | 10CrMo9-10 | -20 do +450 °C |
| CB | 13CrMo4-5 | -30 do +150 °C |
| CC | 16Mo3 | -10 do +450 °C |
| DA | A105 | -10 do +450 °C |
| DB | C22.8 | -10 do +450 °C |
| DC | P355NH | -20 do +450 °C |
| EA | Duplex S32205 | -46 do +316 °C |

Temperatura materijala zaštitnog poklopca ne prelazi raspon radne temperature u skladu s opcijom: iTHERM TM152-abcd...

| d | Materijal zaštitnog poklopca: | Raspon temperature senzora: |
|----|-------------------------------|-----------------------------|
| CD | A182 F11 | -30 do +450 °C |
| CA | A182 F22 | -20 do +450 °C |
| CE | A182 F91 | -10 do +450 °C |
| DA | A105 | -10 do +450 °C |
| EA | Duplex S32205 | -46 do +316 °C |

- Instalirajte samo odašiljače glave koji ne prelaze maksimalnu disipaciju snage od 2.2 W s temperaturnom ulaznom ocjenom ne većom od 10 V_{DC} i 1 mA.
- Uređaj mora biti postavljen i održavan tako da je, čak i u slučaju rijetkih incidenata, izvor zapaljenja uslijed udara ili trenja između kućišta i željeza/čelika isključen.

Za vrstu zaštite Ex nA: (samo za umetke/senzore)

Za upotrebu u tipu zaštite Ex nA i za primjenu u Zoni 2 (EPL Gc), senzor/umetak se u potpunosti ugrađuje unutar dodatnog kućišta,

osiguravajući stupanj zaštite ne manji od IP54 prema IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-15. Temperatura okoline unutar prostora za krajnju uporabu ne smije prelaziti granice dopuštenog raspona temperature okoline. Za ugradnju se moraju uzeti u obzir razmaci, puzni putovi i razmaci kako je definirano u IEC/EN 60079-15.

Za vrstu zaštite Ex t: (samo za umetke/senzore)

Za korištenje u vrsti zaštite Ex tc i za primjenu u Zoni 22 (EPL Dc), senzor/umetak se u potpunosti ugrađuje unutar dodatnog kućišta, pružajući stupanj zaštite od najmanje IP54 u slučaju nevodljive prašine ili IP6X u slučaju vodljive prašine prema IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-31.

UPOZORENJE

Eksplozivna atmosfera

- Nemojte otvarati uređaj kada je spojen na napajanje u eksplozivnoj atmosferi (osigurajte da se tijekom rada održava barem IP6x zaštita kućišta).

Temperатурne tablice

Ovisnost temperature okoline i temperature procesa o temperатурnom razredu za montažu s odašiljačima

| Vrsta | Sastavljeni odašiljač | Temperатурna klasa | Raspon temperature okoline (kućište) | Maksimalna temperature na površini (kućište) |
|--|---|--------------------|---|--|
| TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx | iTEMP TMT181 iTEMP TMT182 iTEMP TMT84/ TMT85 iTEMP TMT71, TMT72 iTEMP TMT86 | 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 |
| | iTEMP TMT162 iTEMP TMT142 | 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 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ | T135 °C |
| | iTEMP TMT31 | T6 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$ | T85 °C |
| | | T5 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ | T100 °C |

| Vrsta | Sastavljeni odašiljač | Temperaturna klasa | Raspon temperature okoline (kućište) | Maksimalna temperatura na površini (kućište) |
|-------|---|--------------------|---|--|
| | iTEMP TMT82 | T4 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ | T135 °C |
| | | 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 |
| | iTEMP TMT8x s zaslonom iTEMP TMT7x s zaslonom Leteći vodovi | 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 |

| Vrsta | Sastavljeni odašiljač | Promjer umetka | Temperatura procesa | Senzor temperaturnog razreda/ maksimalne površinske temperature |
|--|--|--|--|--|
| TR1x TC1x iTHERM TM4xx iTHERM TMxxx | iTEMP TMT18x iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT31 iTEMP TMT142 Leteći vodovi | 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dvostruki ili 6 mm (1/4") dvostruki | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$ | 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 |

| Vrsta | Sastavljeni odašiljač | Promjer umetka | Temperatura procesa | Senzor temperaturnog razreda/ maksimalne površinske temperature |
|-------|-----------------------|----------------|--|--|
| | | | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +188\text{ °C}$ | 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 |

| Vrsta | Sastavljeni odašiljač | Promjer umetka | Procesna temperatura T_p ¹⁾ | Senzor temperaturnog razreda/ maksimalne površinske temperature |
|--|-----------------------|--|--|--|
| iTHERM TM412 iTHERM TM112 iTHERM TM131 iTHERM TM151 iTHERM TM152 | iTEMP TMT162 | 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dvostruki ili 6 mm (1/4") dvostruki | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +64\text{ °C}$ | 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 (1/4") dvostruki | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +71\text{ °C}$ | 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 |

| Vrsta | Sastavljeni odašiljač | Promjer umetka | Procesna temperatura T_p ¹⁾ | Senzor temperaturnog razreda/ maksimalne površinske temperature |
|-------|-----------------------|----------------|--|--|
| | | | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +286\text{ °C}$ | T2/T300 °C |
| | | | $-50\text{ °C} \leq T_p \leq +431\text{ °C}$ | T1/T450 °C |

- 1) za maksimalni procesni tlak vidi relevantne Tehničke informacije. Za umetke termoelementa, temperaturna klasa T6 ... T1 i maksimalna temperatura površine T85 °C ... T450 °C jednaki su procesnoj temperaturi.

Ovisnost temperature okoline i temperature procesa o temperaturnom razredu za montažu s sa priključnim blokom ili senzorom kabela, tip TSx310 ili TM211

| Promjer umetka | Temperaturni razred/maksimalna površinska temperatura | T_p (proces) - maksimalna dopuštena temperatura procesa (senzor) ¹⁾ |
|--|---|--|
| 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dvostruki ili 6 mm (1/4") dvostruki | 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") dvostruki | 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 maksimalni procesni tlak pogledajte relevantne Tehničke informacije

| Promjer umetka | Temperaturni razred/maksimalna površinska temperatura | T_a - ambijentalna temperatura (kucište) |
|--|---|--|
| 3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") dvostruki ili 6 mm (1/4") dvostruki | T1/T450 °C | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ |
| | T2/T300 °C | |
| | T3/T200 °C | |
| | T4/T135 °C | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +116\text{ °C}$ |

| Promjer umetka | Temperaturnoi razred/maksimalna površinska temperatura | Ta - ambijentalna temperatura (kućište) |
|-----------------------|--|---|
| | T5/T100 °C | -40 °C ≤ Ta ≤ +81 °C |
| | T6/T85 °C | -40 °C ≤ Ta ≤ +66 °C |
| 6 mm (1/4") dvostruki | 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 |

Podaci o električnom priključku

| Elektronika | Opskrbni napon Ub | Izlaz/Potrošnja struje |
|--------------------|------------------------|------------------------|
| iTEMP TMT181 | U ≤ 35 V _{DC} | 4 do 20 mA |
| iTEMP TMT182 | | |
| iTEMP TMT82 | U ≤ 42 V _{DC} | |
| iTEMP TMT84, TMT85 | U ≤ 32 V _{DC} | ≤ 11 mA |
| iTEMP TMT86 | U ≤ 30 V _{DC} | |
| iTEMP TMT71, TMT72 | U ≤ 36 V _{DC} | 4 do 20 mA |
| iTEMP TMT31 | U ≤ 36 V _{DC} | 4 do 20 mA |
| iTEMP TMT142 HART7 | U ≤ 36 V _{DC} | 4 do 20 mA |
| iTEMP TMT162 HART7 | U ≤ 42 V _{DC} | 4 do 20 mA |
| iTEMP TMT162 PA/FF | U ≤ 32 V _{DC} | ≤ 11 mA |
| Priključna letvica | U ≤ 10 V _{DC} | ≤ 1 mA |

| Kategorija | Vrsta zaštite (ATEX) | Vrsta |
|------------|--------------------------------|--|
| II3G | Ex nA IIC T6...T1 Gc | TR10, TR11, TR12, TR13, TR15, TR24, TR45, TR47, TR88, TR61, TR62, TR63, TR65, TR66, iTHERM TM411/TM412/TS111/TM211, TST310 |
| II3D | Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc | |
| II3G | Ex ec IIC T6...T1 Gc | iTHERM TM111/TM112/TM131/TM151/TM152/TM611 |
| II3D | Ex tc IIIC T85 °C...T450 °C Dc | |



71695384

www.addresses.endress.com
