

Sigurnosne upute **iTHERM MultiSens Flex TMS02**

ATEX/IECEX: Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db
Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia/tb IIIC T85°C...T450°C Da/Db



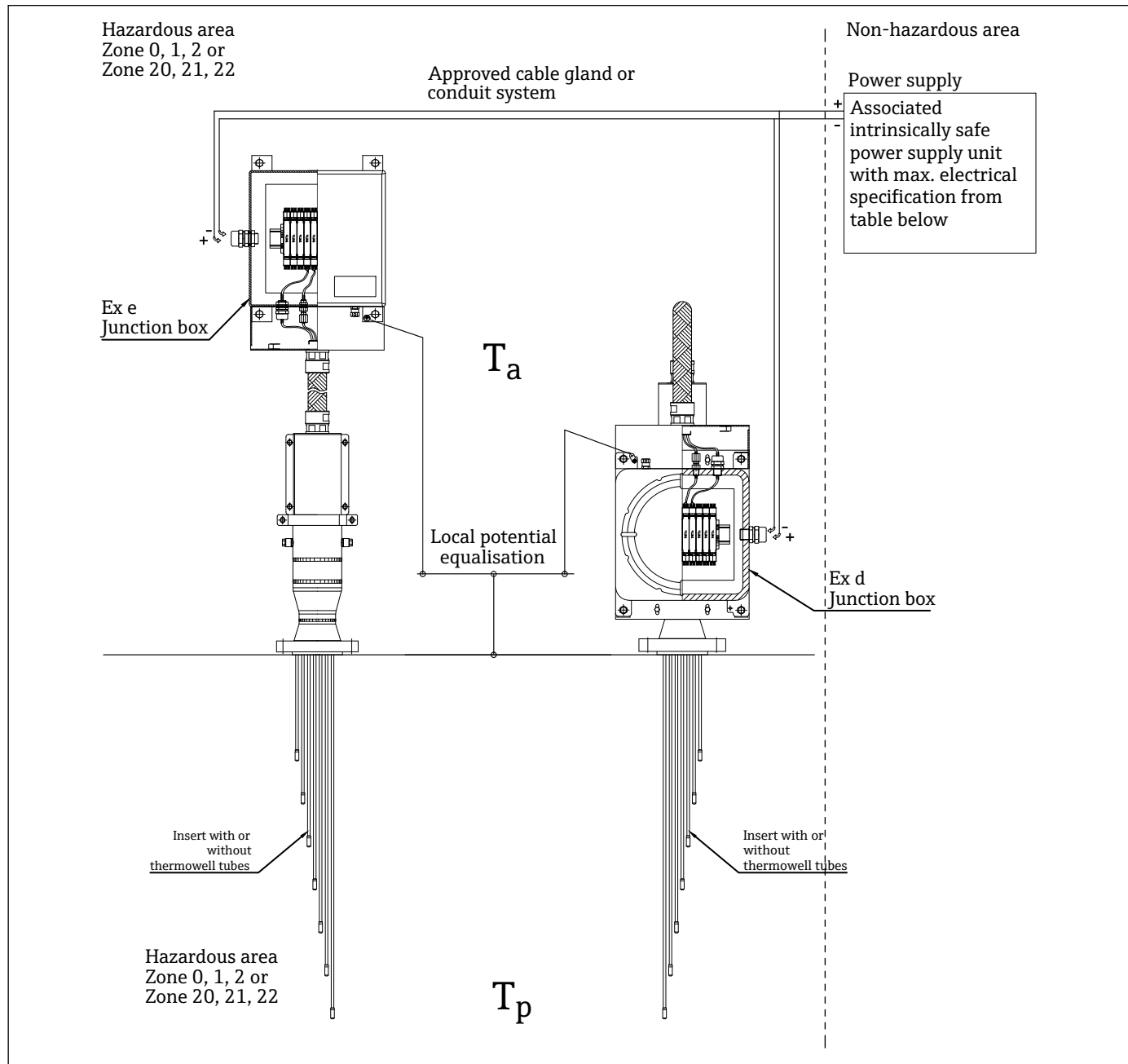
iTHERM MultiSens Flex TMS02

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 napomene: Ugradnja u opremu Grupe III	5
Sigurnosne napomene: Pregradni zid	5
Intrinzična sigurnost	5
Sigurnosne upute: Zona 0, Zona 20	6
Izjednačenje potencijala	6
Sigurnosne napomene: otporno na plamen	6
Sigurnosne upute: Posebni uvjeti upotrebe	7
Temperaturne tablice	8
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: <oznaka proizvoda>, npr. iTHERM TMS02
Dodatna dokumentacija	Brošura za zaštitu od eksplozije: CP00021Z Brošura za zaštitu od eksplozije je dostupna: ■ Na području za preuzimanje web stranice Endress+Hauser: www.endress.com -> Preuzimanja -> Brošure i katalozi -> Pretraga teksta: CP00021Z ■ Na CD-u za uređaje koji imaju CD dokumentaciju
Certifikati i deklaracije	IECEX certifikat Certifikat broj: IECEX IMQ 24.0002X Dodavanjem broja certifikata potvrđuje se sukladnost sa sljedećim standardima (ovisno o verziji uređaja) ■ IEC 60079-0: 2017 ■ IEC 60079-1: 2014 ■ IEC 60079-11: 2011 ■ IEC 60079-26: 2014 ■ IEC 60079-31: 2013 ATEX certifikat Certifikat broj: IMQ 24 ATEX 011X
Adresa proizvođača	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG Obere Wank 1 87484 Nesselwang, Njemačka

Sigurnosne napomene



A0060978

Sigurnosne upute: Opće

- Osoblje mora ispunjavati sljedeće uvjete za ugradnju, električnu instalaciju, puštanje u pogon i održavanje uređaja:
 - Biti odgovarajuće kvalificirano za svoju ulogu i zadatke koje obavlja
 - Biti obučeno za zaštitu od eksplozije
 - Biti upoznato s nacionalnim propisima ili smjernicama (npr. IEC/EN 60079-14)
- Ugradite uređaj u skladu s uputama proizvođača i državnim propisima.
- Ne koristite uređaj izvan navedenih električnih, toplinskih i mehaničkih parametara.
- Uređaj koristite samo u medijima na kojima ovlaženi materijali imaju dovoljnu trajnost.
- Odnos između dopuštene temperature okoline za kućište elektronike, ovisno o području primjene, i temperaturnih klasa prikazan je u sljedećim tablicama.
- Izmjene na uređaju mogu utjecati na zaštitu od eksplozije i mora ih provesti osoblje ovlašteno za obavljanje takvih poslova iz tvrtke Endress+Hauser.

Sigurnosne napomene:
Ugradnja u opremu Grupe III

- Pogledajte priložene sigurnosne upute sastavljenih odašiljača.
- Pogledajte navedene maksimalne vrijednosti za napajanje sastavljenog odašiljača temperature.
- Ugradite senzor u termometar/kućište prikladno za Grupu III u skladu s IEC/EN 60079-11 i IEC/EN 60079-0 i njegovom konačnom primjenom.
- 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 temperature okoline veće od +70 °C, koristite prikladne kablove ili žice otporne na toplinu, ulaze kabla i brtve za Ta +5 K iznad okoline.
- Razina zaštite istovjetna najmanje normi IP6X duž cijele opreme.
- Kabela uvodnica (ili drugi pribor) odabrana kao ulaz u razvodnu kutiju bit će certificirana u skladu s relevantnim standardima (IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-31).
- Korisnici moraju redovito čistiti vanjsku površinu kućišta kako bi se izbjeglo stvaranje i taloženje slojeva prašine na samoj površini (maksimalna dopuštena debljina prašine iznosi 5 mm).
- Za primjenu na prašini „Ex t”, kompresijska oprema ugrađena na navoju razvodne kutije mora imati PTFE ili grafitnu traku za brtvljenje postavljenu radi zadržavanja navedenog odobrenja.

Samo za Grupu III

⚠ UPOZORENJE

Eksplzivna atmosfera

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

Sigurnosne napomene:
Pregradni zid

Ugradite opremu u pregradni zid koji je u skladu s IEC/EN 60079-26 u odnosu na njegovu konačnu primjenu.

Samo za iTHERM TMS02_010 = -84

⚠ UPOZORENJE

Eksplzivna atmosfera

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

Intrinzična sigurnost

- 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).
- Pogledajte sigurnosne napomene za korištene odašiljače (ako ih ima).
- Pogledajte sigurnosne napomene za drugu korištenu opremu.
- Uređaj mora biti povezan s lokalnom linijom za izjednačavanje potencijala.
- Povežite uređaj pomoću odgovarajućih kabela i žica unosa zaštite tipa „Intrinzična sigurnost (Ex i)“.
- Za elemente senzora mora se koristiti intrinzično sigurna opskrba s galvanskom izolacijom.
- Poželjno je koristiti povezani aparati s galvanskom izolacijom između intrinzično sigurnih i ne-intrinzično sigurnih krugova.
- Kad su uređaji povezani s certificiranim intrinzično sigurnim krugovima kategorije Ex ib za grupe opreme IIC i IIB, vrsta zaštite mijenja se u Ex ib IIC, odnosno Ex ib IIB. Prilikom spajanja na intrinzički siguran ib strujni krug, nemojte raditi sa senzorom u zoni 0 bez bilo koje mehaničke zaštite (npr. temperaturna sonda) prema EN/IEC 60079-26.
- Kontinuirana radna temperatura kabela Ta +5 K.
- Da biste održali zaštitu od udara kućišta IP66: Ispravno postavite poklopac kućišta, uvodnice kablova i čepove.
- Zatvorite neiskorištene ulazne vodove brtvenim čepovima.
- Odgovarajuće smjernice moraju se pridržavati kada su intrinzično sigurni krugovi povezani zajedno prema IEC/EN 60079-14 (Dokaz o intrinzičnoj sigurnosti).
- Pri povezivanju višestrukih senzora provjerite jesu li potencijalni izjednačivači na istoj lokalnoj potencijalnoj izjednačenosti.
- Pridržavajte se maksimalnih uvjeta za proces u skladu s uputama za uporabu proizvođača.
- Poštujte maksimalno dozvoljenu ambijentalnu temperaturu u bazi razvodne kutije, temperaturne odašiljače i njihov broj.
- Instalirajte uređaj kako biste isključili mehaničko oštećenje ili trenje. Kućišta uređaja Connection Head, kada su izrađena od legure aluminija, postavljaju se na način da se izbjegne opasnost od zapaljenja zbog udara ili trenja. Obratite posebnu pozornost na uvjete protoka i spremnika.

Sigurnosne upute: Zona 0, Zona 20

- Aluminijsko kućište **ne** smije se ugraditi u Zonu 0(Ga)/Zonu 20(Da), samo se senzori ili optimalna mehanička zaštita (npr. temperaturna sonda) smiju protezati kroz Zonu 0(Ga)/Zonu 20(Da) kako je prikazano na dijagramu → 4
- iTHERM TMS02_010 = -8A može se potpuno ugraditi u Zonu 0(Ga)/Zonu 20(Da). Smije se koristiti samo razvodna kutija od inoksa.
- Poželjni su povezani uređaji s galvanskom izolacijom između svojstveno sigurnih i ne-intrinzički sigurnih krugova.

Izjednačenje potencijala

Uređaj mora biti povezan s lokalnom linijom za izjednačavanje potencijala.

Sigurnosne napomene: otporo na plamen

- Moraju se upotrebljavati samo certificirane kableske uvodnice (ili drugi pribor) u skladu s IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-1. Sustav ulaza kabela mora biti u skladu s klauzulom normom EN/IEC 60079-14 i/ili drugim lokalnim propisima i zakonima.
- Korisnički kableski ulazi uvijek osiguravaju najmanje 5 zahvaćenih navoja.
- Navoj navlake uvijek se mora poprskati silicijevim mazivom (LOCTITE_8104 ili LOXEAL_GS9) ili bakrenom pastom ili sličnim sredstvom.
- Uzemljena i vanjska stezaljka je pregled vodiča koji se mora postaviti između proturotacijske podloške i ravne podloške. Ako je veza izvedena pomoću jezičaka, ona mora biti sa zatikom protiv okretanja ili mora biti postavljena na spoju kako bi se izbjegla rotacija kabela.
- Sva neiskorištena crijeva u kućištu moraju biti pričvršćena konusnim ili cilindričnim čepovima na način da se zadrže značajke brtve protiv eksplozije kućišta. Ti se čepovi mogu ukloniti samo posebnim alatima.
- Stupanj zaštite IP66 zajamčen je samo ako poklopac ima odgovarajuću brtvu s O-prstenom; nakon svakog otvaranja potrebno je provjeriti integritet te brtve.
- Sve neoštećene dijelove smije zamijeniti ili popraviti **isključivo** proizvođač, osim u slučaju izričitog odobrenja proizvođača. Zabranjeno je spajati dodatne uređaje na razvodnu kutiju.
- Kao opće pravilo, prije svih radnji i održavanja na električnim ili mehaničkim dijelovima ili na sustavu, uvijek se prethodno mora prekinuti napajanje električnom energijom.

Ex d kompresijski spoj - strana razvodne kutije

- Prilikom sastavljanja kompresijskog spoja, ručno zategnite maticu i provjerite je li matica čvrsto pričvršćena prstima te je označite/ocrtajte za vizualni pregled.
- Zategnite maticu na željenu postavku koristeći sljedeću tablicu:

Promjer umetka	Postavke zateznog momenta (broj okretaja nakon zatezanja prstima)
≤ 4.5 mm	1 puni okret
4.76 do 9.53 mm	3/4 okreta

Ova oprema nije višekratna i ne može se popraviti. Nakon ugradnje, mora se zamijeniti ako se primijeti bilo koje oštećenje.

Verzija s odašiljačima na terenskom kućištu

Kada je iTHERM TMS02 opremljen odašiljačima na terenskom kućištu (npr. iTEMP TMT142B, iTEMP TMT162 - za iTHERM TMS02_220=-GA, -GB, -GC, -GD, -GG) ambijentalna temperatura i temperaturni razred navedeni su u sljedećoj tablici:

Odašiljač	EPL Gb			EPL Db		
	T6	T5	T4	T85 °C	T100 °C	T135 °C
iTEMP TMT162	-40 do +55 °C	-40 do +70 °C	-40 do +85 °C	-40 do +55 °C	-40 do +70 °C	-40 do +85 °C
iTEMP TMT142B	-50 do +55 °C	-50 do +70 °C	-50 do +85 °C	-40 do +55 °C	-40 do +70 °C	-40 do +85 °C

Električni parametri u poglavlju Podaci o električnom priključivanju:

Odašiljač	Rasipana snaga (W)
iTEMP TMT162	5.32 W
iTEMP TMT142B	1.00 W

Sigurnosne upute: Posebni uvjeti upotrebe

- 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.
- Pri ugradnji i puštanju u rad uređaja ne smije biti elektrostatičkog naboja priključnog kabela.
- Općenito je pravilo da cijela dužina svakog ugrađenog termoelementa u iTHERM TMS02 mora biti ograničena na 200 m za jedan termoelement, na 100 m za dva i na 66.7 m za tri termoelementa. Za posebne primjene (npr. vrlo duge termoelemente), uvijek treba provjeriti provjeru ukupnog kapaciteta i induktiviteta.
- Prilikom ugradnje TMS31, sav korišteni pribor (npr. kabelaške uvodnice itd.) mora biti certificiran prema IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31, pružajući stupanj zaštite barem jednak stupnju zaštite razvodne kutije. Za ispravan odabir sustava ulaza kabela, pogledajte IEC/EN 60079-14 (najnoviju verziju) i/ili nacionalne propise i zakone.
- Poželjni su povezani aparati s galvanskom izolacijom između intrinzično sigurnih i ne-intrinzično sigurnih krugova.
- Udaljenost između Zone 0/20 i Zone 1/21 mora biti u skladu sa zahtjevima IEC/EN 60079-26.
- Uređaj mora biti spojen na istu lokalnu potencijalnu eksternalizaciju u najmanje jednoj točki (ili kroz razvodnu kutiju ili na priključku postupka). Korisnik mora ocijeniti funkcionalnost.
- Za upotrebu kućišta u okruženjima s eksplozivnom atmosferom za prisutnost zapaljive prašine, potrebno je poduzeti sljedeće mjere opreza: korisnik mora redovito čistiti kućišta kako bi se spriječio nakupljanje prašine na površinama; sloj prašine mora uvijek biti manji od 5 mm.
- Širina vatrootpornih spojeva nadređena je onima navedenima u tablici standarda IEC/EN 60079-1.
- U sklopivima uređaja nisu dopuštene baterije.
- Temperatura okoline T_a ne smije prelaziti vrijednosti navedene u tablicama sigurnosnih uputa.
- Raspon temperature okoline uređaja može varirati ovisno o broju i vrsti odašiljača montiranih unutar priključne glave. Za sigurnu upotrebu proizvoda, potrebno je strogo slijediti Sigurnosne upute.
- Na dodatnu električnu opremu krajnjeg korisnika spojenu na sklop iTHERM TMS02 primjenjuje se isti način zaštite, a pri spajanju se moraju poštovati pravila IEC/EN 60079-14.
- Ako iTHERM TMS02_020=-C, -D nije dozvoljeno koristiti iTHERM TMS02_220=-GP, -GV.
- Pri iTHERM TMS01_020=-C, -D, maksimalna ukupna duljina svakog termoelementa ograničena je na 50 m za pojedinačni termoelement, na 25 m za dvostruki.

Temperaturne tablice

Ovisnost temperature PROCESA o temperaturnoj klasi uređaja za RTD senzore:

Promjer umetka	Temperaturna klasa/ Maksimalna temperatura površine	Maksimalna dopuštena temperatura procesa (senzor) T_p (proces)	
		$P_i \leq 50 \text{ mW}$	$P_i \leq 100 \text{ mW}$
1.5 mm 3.0 mm 4.8 mm 6.0 mm 8.0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C

Za iTHERM TMS02_220=-GA, -GB, -GC, -GG, pogledajte stupac $P_i \leq 100 \text{ mW}$ za RTD umetke.

Za TC senzore:

Promjer umetka	Temperaturna klasa/ Maksimalna temperatura površine	Maksimalna dopuštena temperatura procesa (senzor) T_p (proces)
0.5 mm ÷ 12.7 mm iTHERM TS901	T1/T450 °C	440 °C
	T2/T300 °C	290 °C
	T3/T200 °C	195 °C
	T4/T135 °C	130 °C
	T5/T100 °C	95 °C
	T6/T85 °C	80 °C

Minimalna temperatura procesa	-55 °C
-------------------------------	--------

Ambijentalna temperatura:

Minimalna ambijentalna temperatura jest $T_a \geq -55 \text{ °C}$ (ovisno o kućištu i opremi)

Maksimalna ambijentalna temperatura ovisi o konfiguraciji proizvoda:

- Vrsta odabranog kućišta
- Vrsta i broj postavljenih montiranih odašiljača navedeni su u sljedećoj tablici:

Assembled transmitter	ENCLOSURE TYPE	MINIMUM AMBIENT TEMP.	TEMPERATURE CLASS 16/785°C														TEMPERATURE CLASS 15/7100°C														TEMPERATURE CLASS 74/7135°C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Max Ambient temperature °C														Max Ambient temperature °C														Max Ambient temperature °C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Number of Transmitters														Number of Transmitters														Number of Transmitters																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	24	28	30	34	38	40	42	46	48	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	24	28	30	34	38	40	42	46	48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
TMT71 TMT72	GU083	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	GU085	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	GU086	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

1 Temperaturni razred za Ex d

[illegible]

Podaci o električnom priključku

Intrinzično sigurna jedinica napajanja s maks. električne specifikacije ispod karakterističnih vrijednosti sklopljenog odašiljača:

Odašiljač	Pomoćna energija			Senzor kola		
	U _i	I _i	P _i	U _o	I _o	P _o
iTEMP TMT71/ TMT72 ¹⁾	30 V	100 mA	800 mW/700 mW	4.3 V	4.8 mA	5.2 mW
iTEMP TMT82 ¹⁾	30 V	130 mA	800 mW/770 mW	7.6 V/9 V	13 mA	24.7 mW/29.3 mW
iTEMP TMT84/ TMT85 ²⁾	17.5 V/24 V	380 mA/250 mA	2 187 mW	7.2 V	25.9 mA	46.7 mW
iTEMP TMT142B	30 V	300 mA	1 000 mW	7.6 V	13 mA	24.7 mW
iTEMP TMT162 ^{3) 4) 5)}	17.5 V/24 V	500 mA/250 mA	5 320 mW/1 200 mW	7.6 V/8.6 V	29.3 mA/ 26.9 mA	55.6 mW/57.6 mW

- 1) Vrijednosti na lijevoj strani: verzija glavnog odašiljača / Vrijednosti na desnoj strani: verzija DIN šine
- 2) Vrijednosti na lijevoj strani: 17.5 V verzija / Vrijednosti na desnoj strani: 24 V verzija
- 3) Za senzorni krug: Vrijednosti na lijevoj strani: Odašiljači 4-20 mA / Vrijednosti na desnoj strani: Odašiljači s Fieldbus priključkom
- 4) Za opskrbu napajanjem: Vrijednosti na lijevoj strani: za FISCO / Vrijednosti na desnoj strani: LS.krug
- 5) Nije dostupno za RTD

Krug napajanja: u vrsti zaštite intrinzične sigurnosti Ex ia IIC i Ex ia IIIC, za spajanje na certificirani intrinzično sigurni krug za svaki krug senzora sa sljedećim maksimalnim vrijednostima:

Umetak	U _i	I _i	P _i (RTD)	P _i (TC)
Pojedinačni uređaj	9.8 V	30 mA	50 mW	60 mW
iTHERM TS901	9.0 V	80 mA	-	160 mW
iTHERM TS111	9.8 V	30 mA	50 mW	60 mW
iTHERM TSx310	9.8 V	30 mA	50 mW	60 mW

Procjena kapaciteta i induktiviteta:

Umetak	Pojedinačni/dvostruki/trostruki	C _{i_nom,n}	L _{i_nom,n}
iTHERM TS901 ^{1) 2)}	Pojedinačni/Dvostruki	10.0 nF	50.0 µH
	Trostruki	-	-
iTHERM TS111	Pojedinačni/Dvostruki	40.2 nF	200.8 µH
	Trostruki	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo
iTHERM TSx310 ¹⁾	Pojedinačni/Dvostruki	40.0 nF	200.0 µH
	Trostruki	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo

- 1) = dodatna duljina 20 m za produžne kabele uzeta je u obzir.
- 2) = maksimalno dopuštena duljina je 50 m za pojedinačni i 25 m za dvostruki.



Gdje **n** pokazuje intrinzično sigurne ulazne krugove (od 2 do 48).

Jednostavan uređaj (samo za TC-ove):

Vrsta senzora	Produžni kabel		Senzor	
Pojedinačni	200 pF/m	1 µH/m	200 pF/m	1 µH/m
Dvostruki	400 pF/m	2 µH/m	400 pF/m	2 µH/m
Trostruki	600 pF/m	3 µH/m	600 pF/m	3 µH/m

Određivanje ukupnog unutarnjeg kapaciteta C_i i induktivnosti L_i za senzore:

- $C_i = C_{i \text{ senzor}} \times L \text{ senzor} + C_{i \text{ produžni kabel}} \times L \text{ produžni kabel}$, $C_i \leq 42.3 \text{ nF}$
- $L_i = L_{i \text{ senzor}} \times L \text{ senzor} + L_{i \text{ produžni kabel}} \times L \text{ produžni kabel}$, $L_i \leq 201.3 \mu\text{H}$

Kategorija	Vrsta zaštite (ATEX/IECEX)	Vrsta	Sastavljeni odašiljači
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TMS02_010 = -8A	iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT162 iTEMP TMT142B
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		
II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS02_010 = -8J	
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		
II1/2G	Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS02_010 = -84	
II1/2D	Ex ia/tb IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		



www.addresses.endress.com
