

Otpornički termometri (RTD) i termoparovi (TC)

HR



Primjeri

© 02/2019 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Sva prava pridržana.
WIKA® je zaštićeni znak u mnogim zemljama.

Prije nego što počnete s bilo kakvim radom, pročitajte upute za uporabu!
Sačuvajte kao kasniju referencu!

Sadržaj

1. Opće informacije	4
2. Konstrukcija i opis funkcije	4
3. Sigurnost	5
4. Transport, pakiranje i skladištenje	9
5. Puštanje u pogon, rukovanje	10
6. Dodatne napomene za instrumente s EHEDG i 3-A	18
7. Smetnje	19
8. Održavanje, čišćenje i baždarenje	20
9. Demontaža, vraćanje proizvođaču i odlaganje u otpad	21
10. Tehnički podatci	23
11. Pribor	24

1. Opće informacije

- Termometri koji su opisani u uputama za uporabu proizvedeni su prema najnovijem stanju tehničko-tehnološke razvijenosti.
- Ove upute za uporabu sadrže važne informacije o rukovanju instrumentom. Za siguran rad potrebno je pridržavati se svih sigurnosnih napomena i uputa za rad.
- Pridržavajte se relevantnih lokalnih propisa o sprječavanju nesreća, kao i općih sigurnosnih propisa za opseg uporabe instrumenta.
- Prije početka bilo kakvih radova stručno osoblje mora pažljivo pročitati i razumjeti upute za uporabu.
- Zadržavamo pravo na tehničke izmjene.
- Ostale informacije:
 - internetska adresa: www.wika.de / www.wika.com
 - savjetnik za primjenu: Tel. +385 1 6531-034
Fax: +385 1 6531-357
info@wika.hr

2. Konstrukcija i opis funkcije

2.1 Opis

Ovi otpornički termometri i termoparovi upotrebljavaju se za mjerenje temperature u industrijskoj primjeni.

Ovaj dokument opisuje standardnu verziju instrumenta. Kod primjene u opasnim područjima neophodni su instrumenti posebnih verzija.

Opširnije informacije o radu u opasnim područjima potražite u dodatnim napomenama u vezi s odgovarajućim tipom zaštite od paljenja (zaseban dokument).

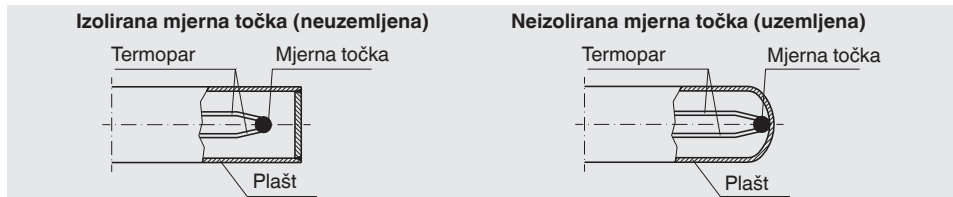
Instrument je konstruiran i izrađen samo za ovdje opisanu namjensku uporabu i smije se upotrebljavati samo u skladu s njom.

Neuzemljena mjerna točka

Termoparovi, tip TRxx ili tip TCxx, sastoje se od zavarene cijevi, kabela s mineralno izoliranim plaštom ili keramički izoliranim žicama termoparova u kojima se nalazi senzor temperature. On je okružen keramičkim prahom, brtvenom masom otpornom na visoke temperature, cementnom masom ili toplinski vodljivom pastom.

Neizolirani termoparovi (uzemljeni)

Za posebne primjene, npr. mjerenje temperature površine, senzori su u izravnom dodiru sa zaštitnom čahurom, tj. mjerne točke termoparova zavarene su za dno.



HR

Električno priključivanje

Priključak termometra sastoji se od kućišta, utikača ili golih krajeva žice. Verzija s kućištem ima priključne stezaljke ili certificirane transmitere. Opcionalno, posebno certificirani digitalni zasloni mogu se ugraditi u kućišta.

2.2 Opseg isporuke

Provjerite opseg isporuke prema dostavnici.

3. Sigurnost

3.1 Objašnjenje znakova



UPOZORENJE!

... ukazuje na potencijalnu opasnu situaciju koja može rezultirati teškom ozljedom ili smrću ako se ne spriječi.



OPREZI!

... ukazuje na potencijalnu opasnu situaciju koja može rezultirati lakšim ozljedama ili oštećenjem opreme ako se ne spriječi.



UPOZORENJE!

... ukazuje na potencijalnu opasnu situaciju koja, ako se ne spriječi, može rezultirati opeklinama izazvanih vrućim površinama ili tekućinama.



Informacija

... daje korisne savjete, preporuke i informacije za učinkoviti rad bez smetnji.

3. Sigurnost

3.2 Namjenska upotreba

Ovdje opisani otpornički termometri prikladni su za mjerenje temperature u industrijskoj primjeni.

HR

Ovisno o konstrukciji, ti se termometri mogu ugraditi izravno u proces ili u zaštitnu cijev. Konstrukcije zaštitnih cijevi mogu se izabrati po želji, no mora se obratiti pozornost na podatke o radnom procesu (temperaturu, tlak, gustoću i brzinu protoka).

Zabranjeni su popravci i konstruktivne izmjene, a u suprotnom slučaju dolazi do gubitka garancije i odgovarajućih odobrenja. Proizvođač ne može preuzeti nikakvu odgovornost za konstruktivne izmjene nakon isporuke instrumenta.

Instrument je konstruiran i izrađen samo za ovdje opisanu namjensku uporabu i smije se upotrebljavati samo u skladu s njom.

Neophodno je pridržavati se tehničkih specifikacija u ovim uputama za uporabu.

Proizvođač ne može preuzeti odgovornost za bilo kakve primjedbe koje se zasnivaju na nenamjenskoj upotrebi.

3.3 Odgovornosti vlasnika

Vlasnik sustava odgovoran je za izbor termometra ili zaštitne cijevi, kao i izbor materijala od kojeg su oni izrađeni, čime se mora osigurati siguran rad u sustavu ili stroju. Pri pripremi ponude, poduzeće WIKA može dati samo preporuke koje se temelje na našim iskustvima u sličnim primjenama.

Neophodno je pridržavati se sigurnosnih napomena u ovim uputama za uporabu, kao i propisa za sigurnost, zaštitu od nesreća i zaštitu okoliša koji se odnose na područje primjene.

Vlasnik je dužan redovno čistiti tipsku pločicu tako da uvijek bude u čitljivom stanju.

3.4 Kvalifikacija osoblja



UPOZORENJE!

U slučaju nedovoljne kvalifikacije prijeti opasnost od ozljeda

Nepropisnim rukovanjem mogu se izazvati teške ozljede i oštećenja opreme.

- ▶ Radove koji su opisani u ovim uputama za uporabu smiju provoditi samo električari koji imaju kvalifikacije navedene u nastavku.

Električari

Pod električarima se smatra osoblje koje je na temelju svoje tehničke naobrazbe, znanja na području tehnologije mjerenja i nadzora te svog iskustva i poznavanja nacionalnih propisa, aktualnih normi i direktiva u stanju provoditi opisane radove na električnim sustavima te prepoznavati i spriječiti potencijalne opasnosti. Električari su posebno obučeni za područje rada u kojem izvršavaju zadatke te poznaju relevantne norme i propise. Električari moraju ispunjavati odredbe vrijedećih zakonskih propisa o zaštiti od nesreća.

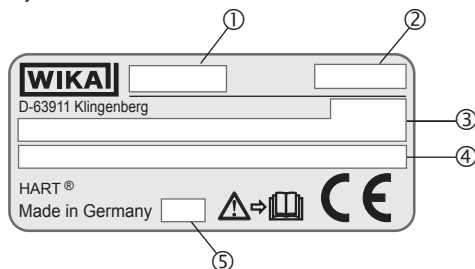
Osoblje za rukovanje

Osoblje koje je obučio vlasnik osoblje je koje je zbog svoje naobrazbe, svog iskustva i znanja sposobno obavljati opisane radove i samostalno prepoznati moguće opasnosti.

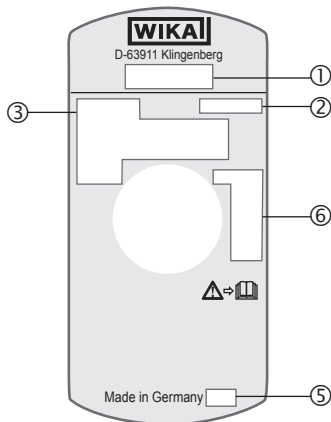
Posebna radna stanja zahtijevaju odgovarajuća dublja znanja, npr. o agresivnim medijima.

3.5 Označavanje / sigurnosne oznake

Tipске pločice (primjeri)



■ Tipска pločica za mjerni umetak Tx10-A



- ① Model
- ② Serijski broj
- ③ Informacije o verziji (mjerni element, mjerni opseg...)

Senzor u skladu s normama (otpornički termometar)




- F = Mjerni otpornik s tankim filmom
- FT = Mjerni otpornik s tankim filmom; s osjetljivim vrhom
- W = Mjerni otpornik sa žičanim namotajem

Senzor u skladu s normama (termopar)

- neuzemljen
- uzemljen

- ④ Tip transmitera (samo kod konstrukcije s transponderom)
- ⑤ Godina proizvodnje

⑥ Znak senzora

- neuzemljen  = neuzemljen, zavaren
- uzemljen  = zavaren do plašta (uzemljen)
- kvazi-uzemljen  = zbog svojih malih izolacijskih razmaka između senzora i plašta, termometar se može smatrati uzemljenim.



Prije montaže i puštanja instrumenta u pogon, obavezno pročitajte upute za uporabu!

4. Transport, pakiranje i skladištenje

4.1 Transport

Provjerite je li instrument oštećen tijekom transporta. Očita oštećenja moraju se prijaviti odmah.



OPREZ!

Oštećenja u slučaju nepravilnog transporta

U slučaju neprikladnog transporta može doći do velikih materijalnih šteta.

- ▶ Pri odlaganju dostavljenih pošiljki, kao i tijekom transporta unutar poduzeća, rukujte pažljivo i u obzir uzmite znakove na pošiljci.
- ▶ Za transport unutar poduzeća obratite pozornost na upute u poglavlju 4.2 “Pakiranje i skladištenje”.

Ako se instrument prenosi iz hladne u vruću okolinu, stvaranjem kondenzacije može doći do kvara instrumenta. Prije nego što se ponovno pusti u pogon, sačekajte dok se temperatura instrumenta i temperatura prostorije ne izjednače.

4.2 Pakiranje i skladištenje

Pakiranje skinite neposredno prije montaže.

Dopušteni uvjeti na mjestu skladištenja:

Temperatura skladištenja:

Instrumenti **bez** ugrađenog transmitera: -40 ... +80 °C

Instrumenti **s** ugrađenim transponderom: vidi upute za uporabu dotičnog transmitera

Spriječite izlaganje sljedećim čimbenicima:

- izravnom sunčevom zračenju ili blizini vrućim tijelima
- mehaničkim vibracijama, mehaničkim udarima (grubo i naglo odlaganje)
- čađi, parama, prašini i korozivnim plinovima
- opasnom okolišu, zapaljivim atmosferama

Instrument skladištite u svojem originalnom pakiranju na mjestu koje ispunjava gore navedene uvjete. Ako vam na raspolaganju više ne stoji originalna ambalaža, instrument zapakirajte i stavite na skladištenje kao što je opisano u nastavku:

1. Instrument stavite u ambalažu zajedno s materijalom koji apsorbira udarce.
2. Ako ga skladištite na duže vrijeme (dulje od 30 dana), u ambalažu stavite vrećicu sa sredstvom koje upija vlagu.

5. Puštanje u pogon, rukovanje



UPOZORENJE!

Oštećenje mjernog instrumenta zbog rada s vrijednošću koja prekoračuje gornje, odn. donje granične radne temperature

U slučaju nepoštivanja dopuštene radne temperature ili djelovanjem konvekcije i radijacije, termometar se može oštetiti već pri montaži.

- ▶ Ne smije se prekoračiti gornje, odn. donje ograničenje navedenog opsega radne temperature.

5.1 Mehanička montaža

5.1.1 Višestupanjski elementi

Obično imaju kućište u kojem su montirani transmiteri ili blokovi stezaljki.

Transmiteri / digitalni zasloni mehanički su pričvršćeni (npr. sustavom šina u kućištu ili držačem u priključnoj glavi).

5.1.2 Osjetnici kabela

Obično nemaju kućište. No, mogu se priključiti u dodatno kućište u kojem su montirani transmiter ili blokovi stezaljki.

5.1.3 Cilindrični navoji

Ako se priključna glava termometra, cijev s grlom, zaštitna cijev ili procesni priključak priključuju putem cilindričnog navoja (npr. G ½, M20 x 1.5 ...), onda se ti navoji moraju osigurati brtvama koje sprječavaju prodor tekućine u termometar.

WIKA standardno upotrebljava bakrene brtve za priključak između cijevi s grlom i zaštitne cijevi, a papirnate plosnate brtve za priključak između priključne glave, odn. cijevi s grlom i zaštitne cijevi.

Ako su termometar i zaštitna cijev već priključeni, također će već biti montirane i brtve (ako su naručene). Vlasnik postrojenja mora provjeriti jesu li brtve prikladne za radne uvjete, a ako je neophodno, mora ih zamijeniti odgovarajućim brtvama (vidi poglavlje 11 "Pribor").

Brtve se moraju zamijeniti nakon demontaže!

5.1.4 Konični navoji

Kod NPT ili drugih koničnih navoja provjerite trebaju li se dodatno zaštititi PTFE trakom ili kudeljom. Prije postavljanja, navoji se moraju podmazati prikladnim mazivom.

5.1.5 Upute za montažu električnih termometara s keramičkom zaštitnom cijevi

Keramički materijal zaštitne cijevi otporan je na promjene temperature samo u ograničenoj mjeri. Zato temperaturni šok zbog napreznja može lako prouzročiti napukline, a samim tim i oštećenja zaštitne cijevi.

Iz tog razloga, termoparove s keramičkim ili safirnim zaštitnim cijevima zagrijte prije nego što ih instalirate, a zatim ih polako uronite u vrući proces.

Prema DIN 43724, kod zaštitnih cijevi promjera od 24/26 mm preporučuje se brzina uranjanja od 1 cm/min. Kod promjera manjih od 10/15 mm, brzinu je moguće povećati na 50 cm/min. Kao temeljno načelo vrijedi: veća procesna temperatura zahtijeva manju brzinu uranjanja.

Osim zaštite od toplinskog napreznja, kod keramičkih zaštitnih cijevi također je potrebna i zaštita od mehaničkih opterećenja. Razlog za ta štetna napreznja su sile savijanja kod vodoravnog montažnog položaja. Zbog toga se slučaju vodoravnog montažnog položaja mora predvidjeti dodatna potpora, ovisno o promjeru, većim nazivnim duljinama i konstrukciji.

Do problema deflekcije načelno dolazi i kod metalnih zaštitnih cijevi, posebno onih s duljinom uranjanja većom od 500 mm. U slučaju procesnih temperatura većih od 1.200 °C trebalo bi izabrati okomiti montažni položaj.

5.2 Električna montaža

Ako se upotrebljava transmiter / digitalni zaslon (opcija):

Obratite pažnju na sadržaj uputa za uporabu transmitera / digitalnog zaslona (vidi opseg isporuke).

Uvodnice kabela

Zahtjevi za postizanje zaštite od prodora:

- Uvodnice kabela upotrebljavajte samo s navedenim opsegom pritezanja (promjer kabela mora biti prikladan za uvodnicu).
- U slučaju uporabe vrlo mekih kabela ne upotrebljavajte donje područje pritezanja.
- Upotrebljavajte samo okrugle kabele (ako je neophodno samo s neznatno ovalnim presjekom).
- Ne dopustite da se kabel usuče.
- Dopušteno je uzastopno otvaranje/zatvaranje, no samo ako je neophodno, jer se time negativno utječe na stupanj zaštite.
- Kod kabela koji posebno lako podliježu hladnom oblikovanju, uvodnica kabela mora se pritegnuti u potpunosti.

5. Puštanje u pogon, rukovanje

5.3 Električno priključivanje



OPREZ!

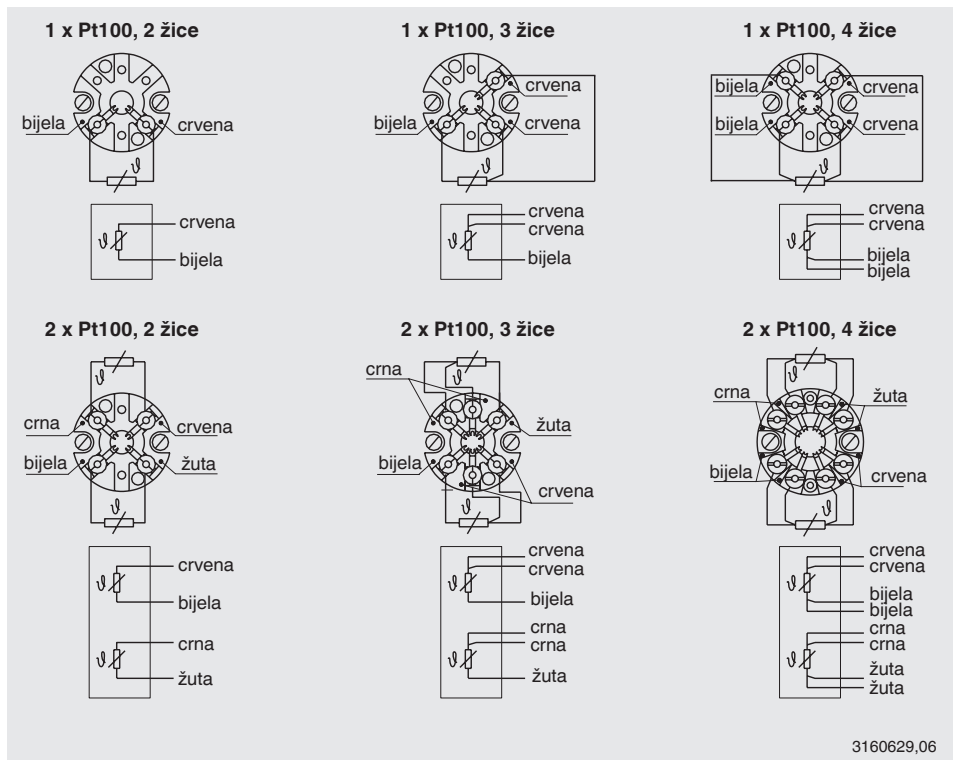
Opasnost od kratkog spoja

Oštećenje kabela, žica i priključnih točaka može izazvati neispravan rad instrumenta.

- Spriječite oštećenje kabela i žica. Na krajeve vodiča s finim žicama neophodno je postaviti završne čahure.

5.3.1 Otpornički termometri

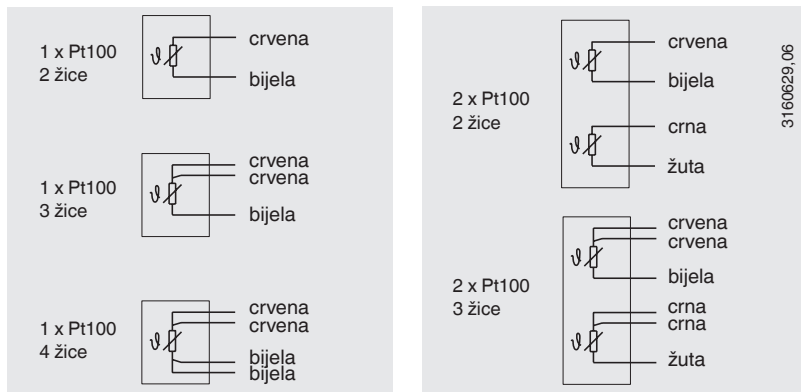
■ S blokom stezaljki



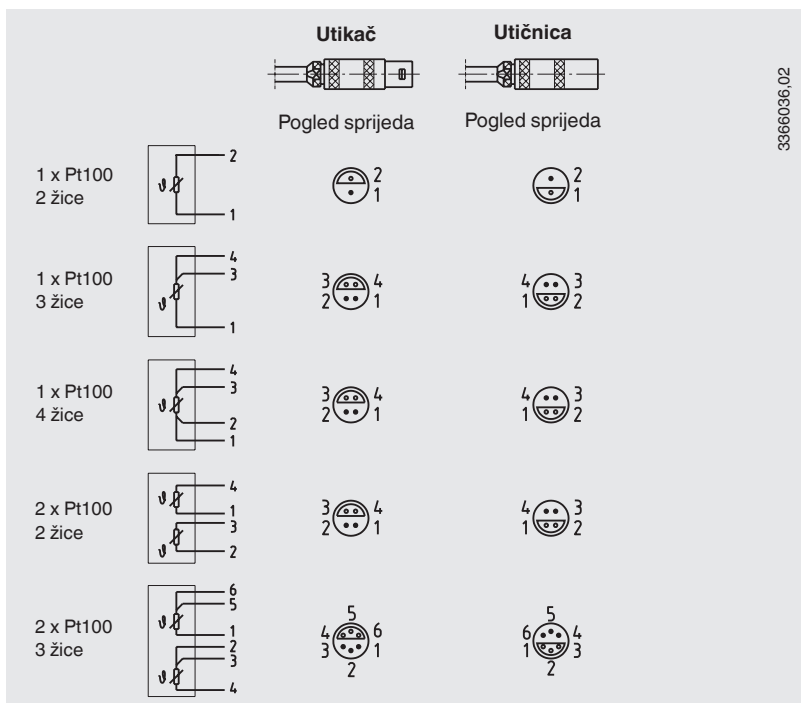
5. Puštanje u pogon, rukovanje

■ S kabelom ili utikačem

Bez utikača



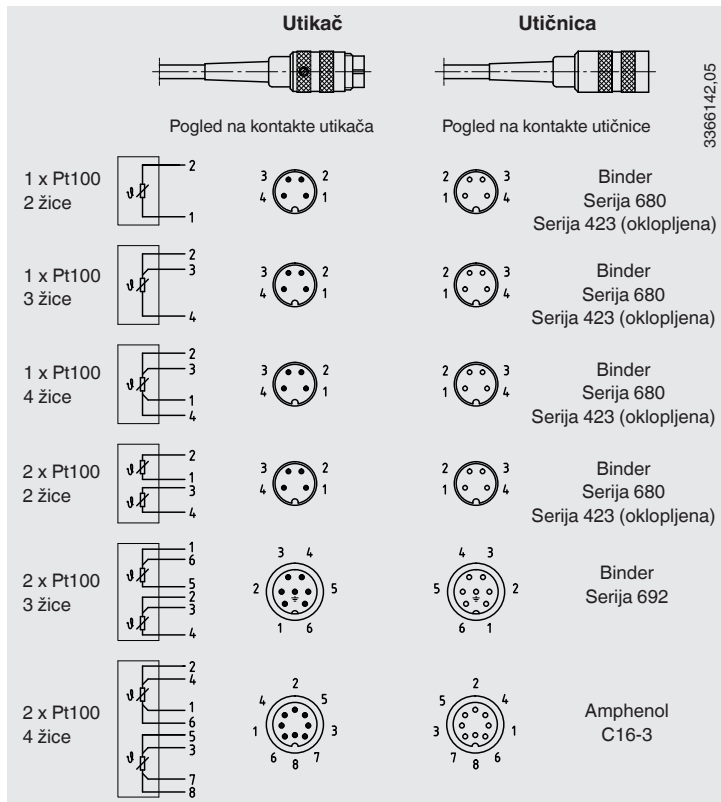
Lemosa utikač



5. Puštanje u pogon, rukovanje

Navojno-utični spoj (Binder, Amphenol)

HR

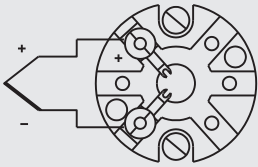


5. Puštanje u pogon, rukovanje

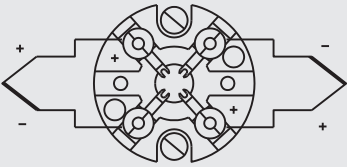
5.3.2 Termoparovi

■ S blokom stezaljki

Jednostruki termopar



Dvostruki termopar



Na temelju boje plus pola instrumenta određuje se korelacija polariteta i stezaljke.


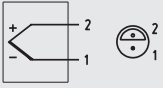
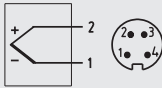
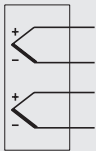
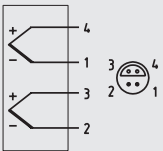
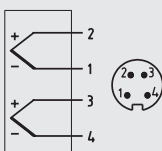
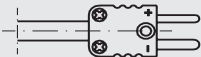
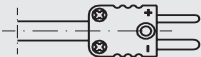
3166822_03

HR

Boja žica kabela

Vrsta senzora	Standardna izvedba	Plus pol	Minus pol
K	IEC 60584	zelena	bijela
J	IEC 60584	crna	bijela
E	IEC 60584	ljubičasta	bijela
N	IEC 60584	ružičasta	bijela

■ S kabelom ili utikačem

	Kabel <small>3171986.01</small>	Lemosa utikač, utikač na kabelu <small>3374896.01</small>	Binder utikač, utikač na kabelu (navojno-utični spoj) <small>3374900.01a</small>
Jednostruki termopar	<p>Označavanje krajeva kabela, vidi tablicu</p> 		
Dvostruki termopar			
Termoutikač	<p>Plus i minus polovi su označeni. Kod dvostrukih termoparova upotrebljavaju se dva termoutikača.</p>		

5. Puštanje u pogon, rukovanje

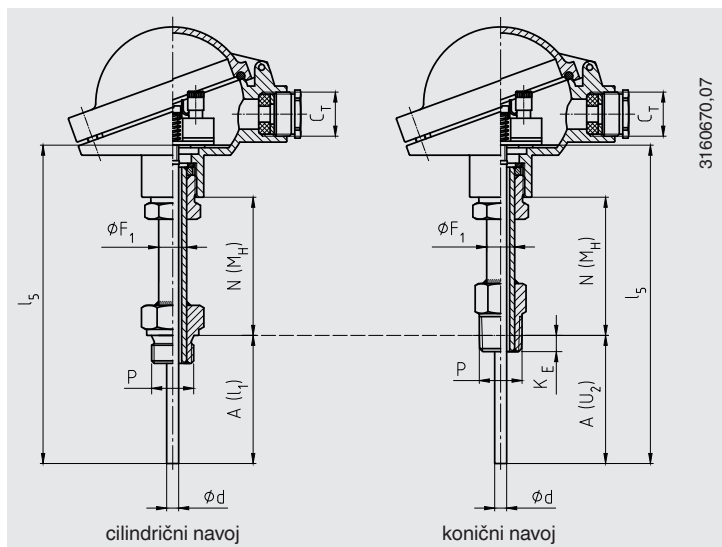
5.4 Prijenos temperature iz procesa

Nije dopušteno vraćanje topline iz procesa koja prekoračuje radnu temperaturu transmitera (digitalni zaslon), odn. kućišta te se mora spriječiti montažom prikladne toplinske izolacije ili cijevi s grlom odgovarajuće duljine.

Povećanje razmaka između priključnih komponenti i vrućih površina

Duljina grla (N) definirana je kao razmak između nižeg ruba priključne glave, odn. kućišta i površine koja zrači toplinu. Očekivana temperatura na donjem rubu priključne glave, odn. kućišta smjela bi iznositi maksimalno 80 °C. U obzir se moraju uzeti uvjeti za ugrađene transmitere ili zaslone, a ako je potrebno, duljinu grla potrebno je povećati.

Radi lakšeg izbora minimalne duljine grla definirane su sljedeće standardne vrijednosti.



Maksimalna temperatura medija	Preporuka za dimenziju N	Preporuka za dimenziju X
100 °C	-	-
135 °C	20 mm	20 mm
200 °C	50 mm	50 mm
> 200 °C ≤ 450 °C	100 mm	100 mm

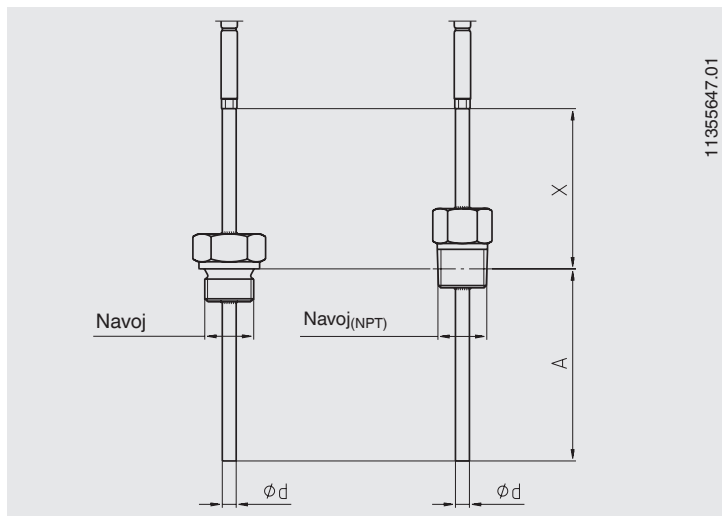
Kod termometara s priključnim kablom ograničena je temperatura na sučelju za priključni kabl. Maksimalna je 150 °C. Kako biste spriječili prekoračenje dopuštene temperature, potrebno je odabrati dimenziju X.

5. Puštanje u pogon, rukovanje

Povećanje razmaka između priključnih komponenti i vrućih površina

Duljina X definirana je kao razmak između točke prijelaza od kabela do površine koja zrači toplinu. Očekivana temperatura na točki prijelaza smije iznositi maksimalno 120 °C.

► Ako je neophodno, točku X moguće je povećati.



6. Dodatne napomene za instrumente s EHEDG i 3-A

6.1 Očuvanje sukladnosti s 3-A

Za priključak koji je sukladan s 3-A, kod navojnih spojeva za cjevovode za mlijeko prema DIN 11851 trebalo bi upotrebljavati prikladne profilne brtve (npr. proizvođača SKS Komponenten BV ili Kieselmann GmbH).

Napomena:

Kako bi se očuvala certifikacija 3-A, mora se upotrebljavati procesni priključak s 3-A odobrenjem. Označen je logotipom u listu s podacima.

6.2 Očuvanje sukladnosti s EHEDG

Za priključak koji je sukladan s EHEDG neophodno je upotrebljavati brtve koje su u skladu s aktualnim dokumentom EHEDG.

Proizvođači brtvi

- Brtve za priključke prema ISO 2852, DIN 32676 i BS 4825 dio 3:
npr. Combifit International B.V.
- Brtve za priključke prema DIN 11851: npr. Kieselmann GmbH
- VARIVENT® brtve: npr. GEA Tuchenhausen GmbH
- Neumo BioControl® brtve: npr. Neumo GmbH & Co. KG

6.3 Upute za montažu

Obratite pozornost na sljedeće upute, posebno za instrumente s certifikacijom EHEDG i sukladne s 3-A.

- Kako bi se očuvala certifikacija EHEDG, mora se upotrebljavati jedan od procesnih priključaka s EHEDG preporukom. Označen je logotipom u listu s podacima.
- Kako bi se očuvala sukladnost s normom 3-A, mora se upotrebljavati procesni priključak sukladan s 3-A. Označen je logotipom u listu s podacima.
- Električni termometar sa zaštitnom cijevi montirajte s minimalnim mrtvim prostorom tako da se može lako očistiti.
- Montažni položaj električnog termometra sa zaštitnom cijevi, nastavkom za zavarivanje i T-komadom instrumentacije trebalo bi konstruirati tako da bude samoispustan.
- Montažni položaj ne smije predstavljati mjesto ispuštanja niti izazvati stvaranje bazena.

6.4 Postupak čišćenja „cleaning in place” (CIP)

- Pri čišćenju izvana („wash down”) vodite računa o dopuštenim temperaturama i stupnju zaštite.
- Upotrebljavajte samo sredstva za čišćenje koja su prikladna za korištene brtve.
- Sredstva za čišćenje ne smiju biti abrazivna niti korozivna za materijale vlažnih dijelova.
- Spriječite toplinske šokove i nagle promjene temperature. Temperaturna razlika između sredstva za čišćenje i čiste vode za ispiranje trebala bi biti što manja. Negativan primjer: čišćenje s 80 °C, a ispiranje čistom vodom s +4 °C.

7. Smetnje



OPREZ!

Tjelesne ozljede, materijalne i ekološke štete

Ako se smetnja ne može otkloniti navedenim mjerama, instrument se odmah mora isključiti iz rada.

- ▶ Uvjerite se da više nema nikakvog signala i poduzmite mjere zaštite od slučajnog ponovnog uključivanja.
- ▶ Obratite se proizvođaču.
- ▶ Ako je neophodno instrument poslati natrag proizvođaču, pogledajte upute navedene u poglavlju 9.2 "Vraćanje proizvođaču".



UPOZORENJE!

Tjelesne ozljede, materijalne i ekološke štete izazvane opasnim medijima

U slučaju dodira s opasnim medijima (npr. kisikom, acetilenom, zapaljivim ili otrovnim tvarima), odn. dodira sa štetnim medijima (npr. nagrizajućim, otrovnim, kancerogenim, radioaktivnim), kao i kod rashladnih sustava i kompresora, prijeti opasnost od tjelesnih ozljeda te materijalnih i ekoloških šteta.

U slučaju smetnje, instrument može biti okružen agresivnim medijima s ekstremno visokim temperaturama, odn. biti pod visokim tlakom ili podtlakom.

- ▶ Uza sve standardne propise, za te je medije neophodno poštivati i odgovarajuće vrijedeće zakone i propise.
- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu (ovisno o primjeni; termometar sam po sebi načelno nije opasan).



Podatke za kontakt potražite u poglavlju 1 "Opće informacije" ili na zadnjoj stranici uputa za uporabu.

Smetnje	Uzroci	Potrebne mjere
Nema signala / prekid kabela	Preveliko mehaničko opterećenje ili prekomjerna temperatura	Osjetnik ili mjerni umetak zamijenite novim odgovarajuće konstrukcije
Pogrešne izmjerene vrijednosti	Odstupanje senzora izazvano prekomjernom temperaturom	Osjetnik ili mjerni umetak zamijenite novim odgovarajuće konstrukcije
	Odstupanje senzora izazvano kemijskim utjecajem	Upotrijebite odgovarajuću zaštitnu cijev.
Pogrešne izmjerene vrijednosti (preniske)	Prodor vlage u kabel ili mjerni umetak	Osjetnik ili mjerni umetak zamijenite novim odgovarajuće konstrukcije
Pogrešne izmjerene vrijednosti i predugo trajanje odziva	Pogrešna montažna geometrija, npr. ontajna duljina je preduga, ili je odvod topline prevelik	Temperaturno osjetljivo područje senzora mora biti u mediju, a mjerenja na površini moraju biti neuzemljena
	Naslage na senzoru ili zaštitnoj cijevi	Odstranite naslage

7. Smetnje / 8. Održavanje, čišćenje i baždarenje

HR

Smetnje	Uzroci	Potrebne mjere
Pogrešne izmjerene vrijednosti (termoparova)	Parazitni naponi (termonaponi, galvanski naponi) ili neispravan vod za izjednačenje	Upotrijebite odgovarajući kompenzacijski kabel
Skakanje prikaza izmjerene vrijednosti	Prekid priključnog kabela ili labavi kontakt izazvan mehaničkim preopterećenjem	Osjetnik ili mjerni umetak zamijenite novim odgovarajuće konstrukcije, npr. sa zaštitom od prelamanja ili s debljim presjekom
Korozija	Sastav medija nije kao što je očekivan, ili je modificiran, ili je izabran pogrešan materijal zaštitne cijevi	Analizirajte medij pa izaberite materijal koji više odgovara, odn. redovno zamjenjujte zaštitnu cijev
Smetnje signala	Struje rasipanja izazvane električnim poljima ili petljama za uzemljenje	Koristite oklopljene priključne kabele i povećajte razmak od motora i strujnih kabela
	Petlje za uzemljenje	Odstranite potencijalne razlike uporabom galvanski izoliranih barijera ili transmitera

8. Održavanje, čišćenje i baždarenje



Podatke za kontakt potražite u poglavlju 1 "Opće informacije" ili na zadnjoj stranici uputa za uporabu.

8.1 Održavanje

Ovdje opisane termometre nije potrebno održavati.

Popravke smije provoditi samo proizvođač.

8.2 Čišćenje



OPREZ!

Tjelesne ozljede, materijalne i ekološke štete

Neispravnim čišćenjem može doći do tjelesnih ozljeda, materijalnih i ekoloških šteta. Ostaci medija u demontiranim instrumentima mogu predstavljati opasnost po ljude, okoliš i opremu.

- ▶ Postupak čišćenja izvršite kao što je opisano u nastavku.

- ▶ Prije čišćenja pravilno razdvojite instrument.
- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu (ovisno od primjeni; termometar sam po sebi načelno nije opasan).
- ▶ Instrument čistite vlažnom krpom.
To se posebno odnosi na termometre s kućištem od plastike i osjetnik kabela s plastično izoliranim priključnim kabelom u svrhu sprječavanja opasnosti od elektrostatskog naboja. Električni priključci ne smiju doći u dodir s vlagom!



OPREZ!

Oštećenje instrumenta

Neispravnim čišćenjem može doći do oštećenja instrumenta!

- ▶ Ne upotrebljavajte agresivna sredstva za čišćenje.
 - ▶ Za čišćenje ne upotrebljavajte šiljaste niti tvrde predmete.
-
- ▶ Demontirani instrument operite ili očistite kako bi se osoblje i okoliš zaštitili od izlaganja ostatcima medija.

8.3 Baždarenje, ponovno baždarenje

Preporučujemo da se mjerni umetak baždari u redovnim vremenskim razmacima (otpornički termometri približno svaka 24 mjeseca, a termoparovi približno svakih 12 mjeseci). Taj period može biti kraći ovisno o dotičnoj primjeni. Kalibraciju može izvršiti proizvođač, odn. kvalificirani tehničar na licu mjesta uz pomoć instrumenata za baždarenje.

9. Demontaža, vraćanje proizvođaču i odlaganje u otpad

9.1 Demontaža



UPOZORENJE!

Tjelesne ozljede, materijalne i ekološke štete izazvane ostatcima medija

U slučaju dodira s opasnim medijima (npr. kisikom, acetilenom, zapaljivim ili otrovnim tvarima), odn. dodira sa štetnim medijima (npr. nagrizajućim, otrovnim, kancerogenim, radioaktivnim), kao i kod rashladnih sustava i kompresora, prijeti opasnost od tjelesnih ozljeda te materijalnih i ekoloških šteta.

- ▶ Prije stavljanja demontiranog instrumenta na skladištenje (nakon uporabe), operite ga ili očistite kako bi se osoblje i okoliš zaštitili od izlaganja ostatcima medija.
- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu (ovisno od primjeni; termometar sam po sebi načelno nije opasan).
- ▶ Obratite pozornost na informacije iz sigurnosno-tehničkog lista odgovarajućeg medija.

Termometar demontirajte samo kada je sustav tlačno rasterećen.



UPOZORENJE!

Opasnost od opekline

- Pri demontaži prijete opasnost iznenadnog prskanja opasnog vrućeg medija.
- ▶ Instrument ostavite da se ohladi u dovoljnoj mjeri prije nego što ga demontirate!

HR

9.2 Vraćanje proizvođaču

Pri slanju instrumenta proizvođaču strogo se pridržavajte sljedećeg:

Svi instrumenti koji se šalju proizvođaču WIKA ne smiju sadržavati nikakve opasne tvari (kiseline, baze, otopine itd.) te se moraju očistiti prije nego što se pošalju.



UPOZORENJE!

Tjelesne ozljede, materijalne i ekološke štete izazvane ostatcima medija

Ostatci medija u demontiranim instrumentima mogu predstavljati opasnost po ljude, okoliš i opremu.

- ▶ U slučaju opasnih supstanci priložite i sigurnosno-tehnički list odgovarajućeg medija.
- ▶ Očistite instrument, vidi poglavlje 8.2 "Čišćenje".

U slučaju vraćanja instrumenta proizvođaču upotrijebite originalnu ambalažu ili ambalažu prikladnu za transport.

Kako bi se izbjegla oštećenja:

1. Instrument stavite u ambalažu zajedno s materijalom koji apsorbira udarce. Materijal koji apsorbira udarce ravnomjerno raspodijelite sa svih strana transportne kutije.
2. Ako je moguće, u ambalažu stavite vrećicu sa sredstvom koje upija vlagu.
3. Paket označite kao transport vrlo osjetljivog mjernog instrumenta.



Informacije za slanje natrag možete naći u pod "Servis" na našoj lokalnoj mrežnoj stranici.

9.3 Odlaganje u otpad

Nepravilnim odlaganjem u otpad mogu se izazvati opasnosti po okoliš.

Komponente instrumenta i ambalažni materijal odlažite u otpad na ekološki prihvatljiv način i u skladu s nacionalnim propisima o odlaganju otpada.



Ne odlažite ih u kućni otpad. Pobrinite se o propisnom zbrinjavanju koje je sukladno s nacionalnim propisima.

10. Tehnički podatci

Zbog velikog izbora varijanti, tehnički podatci su vrlo opširni. Zato obratite pozornost na odgovarajuće WIKA listove s podacima, kao i na dokumentaciju uz narudžbu.

■ Otpornički termometri

Model	List s podacima
TR10-A	TE 60.01
TR10-B	TE 60.02
TR10-C	TE 60.03
TR10-D	TE 60.04
TR10-F	TE 60.06
TR10-H	TE 60.08
TR10-J	TE 60.10
TR10-K	TE 60.11
TR10-L	TE 60.12
TR11-A	TE 60.13
TR11-C	TE 60.14
TR11-H	-
TR20	TE 60.20
TR22-A	TE 60.22
TR22-B	TE 60.23
TR25	TE 60.25
TR40	TE 60.40
TR50	TE 60.50
TR51	TE 60.51
TR53	TE 60.53
TR55	TE 60.55
TR60	TE 60.60
TR81	TE 60.81
TR95	TE 70.01

■ Termoparovi

Model	List s podacima
TC10-A	TE 65.01
TC10-B	TE 65.02
TC10-C	TE 65.03
TC10-D	TE 65.04
TC10-F	TE 65.06
TC10-H	TE 65.08
TC10-K	TE 65.11
TC10-L	TE 65.12
TC40	TE 65.40
TC50	TE 65.50
TC53	TE 65.53
TC55	TE 65.55
TC80	TE 65.80
TC81	TE 65.81
TC82	TE 65.82
TC83	TE 65.83
TC95	TE 70.01

11. Pribor



Brtve možete naručiti od poduzeća WIKA tako da navedete WIKA broj narudžbe i/ili naziv (vidi tablicu).

HR

WIKA broj za narudžbu	Naziv	Prikladan za navoje
11349981	prema DIN 7603, oblik C, 14 x 18 x 2 -CuFA	G ¼, M14 x 1.5
11349990	prema DIN 7603, oblik C, 18 x 22 x 2 -CuFA	M18 x 1.5, G ¾
11350008	prema DIN 7603, oblik C, 21 x 26 x 2 -CuFA	G ½, M20 x 1.5
11350016	prema DIN 7603, oblik C, 27 x 32 x 2,5 -CuFA	G ¾, M27 x 2
11367416	prema DIN 7603, oblik C, 20 x 24 x 2 -CuFA	M20 x 1,5
1248278	prema DIN 7603, D21.2 x D25.9 x 1.5 -Al	G ½, M20 x 1.5
3153134	prema DIN 7603, oblik C, D14.2 x D17.9 x 2 -StFA	G ¼, M14 x 1.5
3361485	prema DIN 7603, oblik C, D33.3 x D38.9 x 2.5 -StFA	G 1

Legenda:

CuFA = bakar, maks. 45 HB^a; napunjen brtvenim materijalom bez azbesta

Al = aluminij Al99; F11, 32 di 45 HB^b

StFA = meko željezo, 80 do 95 HB^a; napunjen brtvenim materijalom bez azbesta



Podružnice tvrtke WIKA u svijetu možete naći na www.wika.com.



WIKAL Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lucko
Tel. +385 1 6531-034
Fax: +385 1 6531-357
info@wika.hr
www.wika.hr