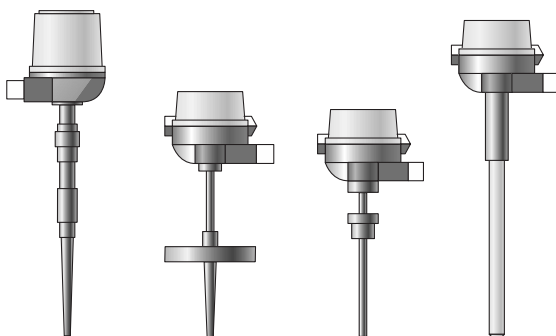


Navodila za uporabo

Modularni termometri

Univerzalni modularni termometri z merilnim vložkom RTD ali TC za industrijsko uporabo





A0023555

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Funkcija dokumenta	4
1.2	Uporabljeni simboli	4
2	Osnovna varnostna navodila	7
2.1	Zahteve glede osebja	7
2.2	Namenska uporaba	7
2.3	Varstvo pri delu	7
2.4	Obratovalna varnost	8
2.5	Varnost izdelka	9
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	9
3.1	Prezemna kontrola	9
3.2	Identifikacija izdelka	9
3.3	Skladiščenje in transport	11
4	Vgradnja	12
4.1	Pogoji za vgradnjo	12
4.2	Vgradnja termometra	13
4.3	Zagotovitev stopnje zaščite	14
5	Električna vezava	15
5.1	Vezalni načrt za RTD	16
5.2	Vezalni načrt za TC	16
6	Vzdrževanje	16
6.1	Čiščenje	16
6.2	Storitve Endress+Hauser	17
7	Popravilo	17
7.1	Nadomestni deli	17
8	Dodatna oprema	17
8.1	Servisni pripomočki	17
9	Tehnični podatki	18
9.1	Izhod	18
9.2	Napajanje	18
9.3	Okolica	19
9.4	Certifikati in odobritve	20
9.5	Dodatna dokumentacija	21

1 O dokumentu

1.1 Funkcija dokumenta

Ta Navodila za uporabo podajajo vse informacije, ki so potrebne v različnih fazah življenjskega cikla izdelka:

- Identifikacija izdelka
- Prezemna kontrola
- Skladiščenje
- Vgradnja
- Vezava
- Posluževanje
- Prevzem v obratovanje
- Odpravljanje napak
- Vzdrževanje
- Odstranitev

1.2 Uporabljeni simboli

1.2.1 Varnostni simboli

NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

OPOZORILO

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.




POZOR



Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.

OBVESTILO












Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

1.2.2 Elektro simboli



Simbol	Pomen
	Enosmerni tok
	Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok

Simbol	Pomen
	Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.
	Zaščitni ozemljitveni priključek (PE) Priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem česar koli drugega. Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notranja ozemljitvena sponka: za povezavo zaščitne ozemljitve z električnim omrežjem ▪ Zunanja ozemljitvena sponka: za povezavo naprave z ozemljilnim sistemom postroja

1.2.3 Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.
	Referenca Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.
	Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.
1., 2., 3...	Koraki postopka
	Rezultat koraka
	Pomoč v primeru težav
	Vizualni pregled

1.2.4 Simboli v ilustracijah

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
1, 2, 3 ...	Številke komponent	1, 2, 3...	Koraki postopka
A, B, C ...	Pogledi	A-A, B-B, C-C ...	Prerezi
	Nevarno območje		Varno območje (nenevarno območje)

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Osebe, ki vgrajujejo, prevzemajo v obratovanje, izvajajo diagnostično obravnavo in vzdržujejo to napravo, morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebje morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Biti morajo pooblaščen s strani lastnika/upravitelja postroja.
- ▶ Seznanjeni morajo biti z relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebje prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Slediti morajo navodilom in osnovnim pogojem.

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Lastnik/upravljevec postroja jih mora zahtevani nalogi primerno podučiti in pooblastiti.
- ▶ Upoštevati morajo navodila v tem priročniku.

2.2 Namenska uporaba

Tukaj opisani termometri so primerni za meritve temperature v industrijskih in higienskih aplikacijah. Odvisno od različice se lahko vgradijo v proces, kjer so v neposrednem stiku z medijem, ali se vgradijo v termotulec. Izbirate lahko med različnimi izvedbami termotulcev. Pri tem pa morate upoštevati procesne parametre (temperaturo, tlak, gostoto in hitrost pretoka). Kot uporabnik morate termometer in termotulec izbrati tako, še posebej material, da bo zagotovljeno varno delovanje merilnega mesta za temperaturo.



Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.



Napravo uporabljajte samo za meritve medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.

Nepravilna uporaba



Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

Endress+Hauser nudi pomoč pri ugotavljanju korozijske odpornosti omočenih materialov na procesne medije in medije za čiščenje, vendar je to samo pomoč, za odpornost ne jamči in ne sprejema odgovornosti.

Druga tveganja



Nevarnost opeklin ob stiku s površinami! Ohišje lahko med obratovanjem doseže temperature blizu procesne temperature.

- ▶ Pri povišanih procesnih temperaturah poskrbite za zaščito pred dotikom in tako preprečite opekline.

2.3 Varstvo pri delu

⚠ POZOR

Stik z nevarnimi mediji in ekstremne temperature (visoke in nizke) lahko povzročijo telesne poškodbe ter gmotno škodo in škodo na okolju. V primeru okvare je na termometru in na priključni glavi možna prisotnost agresivnih medijev, ki so pod ekstremnim tlakom in/ali segreti na ekstremne temperature.

- ▶ Upoštevajte splošne smernice za rokovanje z mediji, kakor tudi veljavne predpise in standarde. Uporabljajte ustrezno osebno varovalno opremo.

Če z mokrimi rokami delate na napravi ali z napravo:

- ▶ Nosite rokavice zaradi povečanega tveganja električnega udara.

2.4 Obratovalna varnost

⚠ POZOR**Nevarnost poškodb!**

- ▶ Naprava naj obratuje le pod ustreznimi tehničnimi in varnostnimi pogoji.
- ▶ Za neoporečno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

Spremembe naprave

Neavtorizirane spremembe naprave niso dovoljene in lahko povzročijo nepredvidljive nevarnosti:

- ▶ Če so spremembe kljub vsemu nujne, se posvetujte z ustreznimi predstavniki proizvajalca Endress+Hauser.

Popravilo

Zaradi zagotavljanja obratovalne varnosti in zanesljivosti velja naslednje:

- ▶ Popravila izvajajte le, če so izrecno dovoljena.
- ▶ Upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na popravila električnih naprav.
- ▶ Vedno uporabljajte le originalne Endress+Hauser nadomestne dele in dodatno opremo.

Temperatura**OBVESTILO**

Priključna glava se lahko med obratovanjem segreje zaradi prevajanja oz. sevanja toplote.

- ▶ Z ustrezno toplotno izolacijo ali vgradnjo dovolj dolge podaljševalne cevi poskrbite, da ne more priti do prekoračitve najvišje dovoljene delovne temperature merilnega pretvornika ali ohišja.

OBVESTILO

Termometer se lahko zaradi prevajanja in sevanja toplote poškoduje tudi med vgradnjo, če ne upoštevate dovoljenega delovnega temperaturnega območja.

- ▶ Najvišja in najnižja dovoljena temperatura sta odvisni od različnih parametrov. Podatke o najvišji/najnižji temperaturi za dani material termotulca, različico senzorja, odobritev itd. lahko najdete v tehnični dokumentaciji. Končne mejne vrednosti za termometer so odvisne od najvišjih/najnižjih dovoljenih vrednosti posameznih komponent.

2.5 Varnost izdelka

Ta merilnik je zasnovan skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza naj sodobnejšim varnostnim zahtevam. Bil je preizkušen in je tovarno zapustil v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Skladen je tudi z zahtevami direktiv EU, navedenimi v za to napravo specifični EU-izjavi o skladnosti. Proizvajalec to potrjuje z oznako CE na napravi.

3 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prezemna kontrola

Opravite naslednje postopke prevzemne kontrole:

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
2. Če odkrijete kakršnekoli poškodbe:
O vseh poškodbah takoj obvestite proizvajalca.
3. Ne vgrajujte poškodovanih komponent, saj proizvajalec v tem primeru ne more jamčiti za izpolnjevanje varnostnih zahtev in zato ne odgovarja za morebitno posledično škodo.
4. Preverite, ali se dobavljeno ujema z vašim naročilom.
5. Odstranite vso embalažo in transportne zaščite.

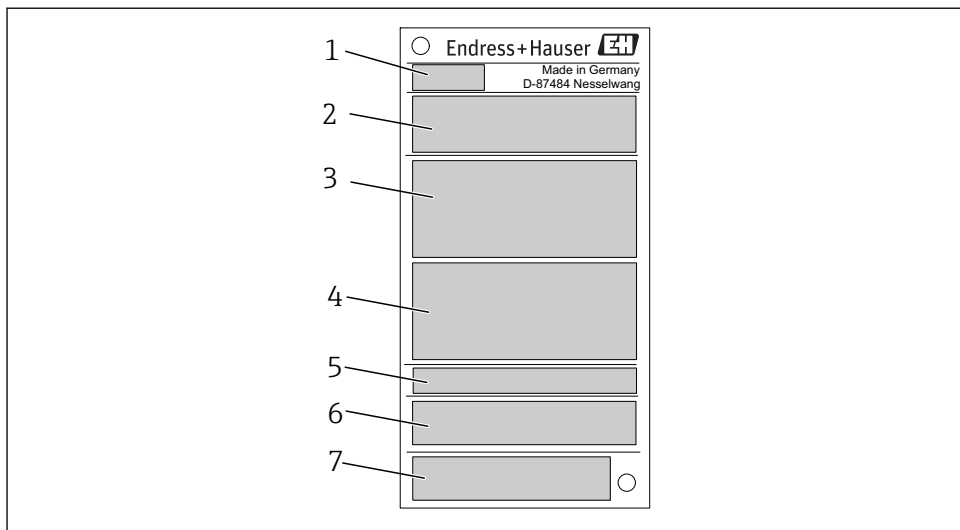
3.2 Identifikacija izdelka

Na voljo so te možnosti za identifikacijo merilne naprave:


- Tipska ploščica naprave
- Kataloška koda z razvitim seznamom funkcij naprave na dobavnici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): prikaže se popolna informacija o merilni napravi.
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali poskenirajte 2D-matrično kodo (QR-koda) na merilni napravi z aplikacijo *Endress+Hauser Operations*: prikažejo se vse informacije o merilni napravi.

3.2.1 Tipska ploščica

Podatki na tipski ploščici: Na spodnjem primeru tipske ploščice so vidni podatki o izdelku, kot so serijska številka, izvedba, dimenzije, konfiguracija in odobritve:



A0038995

 1 *Tipska ploščica (primer)*

Št. polja	Opis	Primeri
1	Oznaka naprave	TM131, TM111
2	Kataloška koda, serijska številka	-
3	Tehnični podatki	Temperatura okolice, stopnja zaščite
4	Razvrstitev nevarnega območja in logotip Ex	-
5	Procesna oznaka naprave	-
6	Dokazilo o funkcionalni varnosti	-
7	Odobritve s simboli	Oznaka CE, EAC

 Preverite podatke na tipski ploščici naprave in jih primerjajte z zahtevami merilnega mesta.

3.2.2 Ime in naslov proizvajalca

Ime proizvajalca:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Naslov proizvajalca:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang in www.endress.com

3.3 Skladiščenje in transport



Embalažo odstranite šele tik pred vgradnjo.



Termometri za higienske aplikacije so včasih posebej očiščeni in zapakirani. Pri odpiranju embalaže pazite, da ne kontaminirate naprave.

Dovoljena temperatura skladiščenja:

- Naprave brez vgrajenega merilnega pretvornika: -40 do $+80$ °C (-40 do $+176$ °F)
- Naprave z vgrajenim merilnim pretvornikom: glejte navodila za uporabo merilnega pretvornika

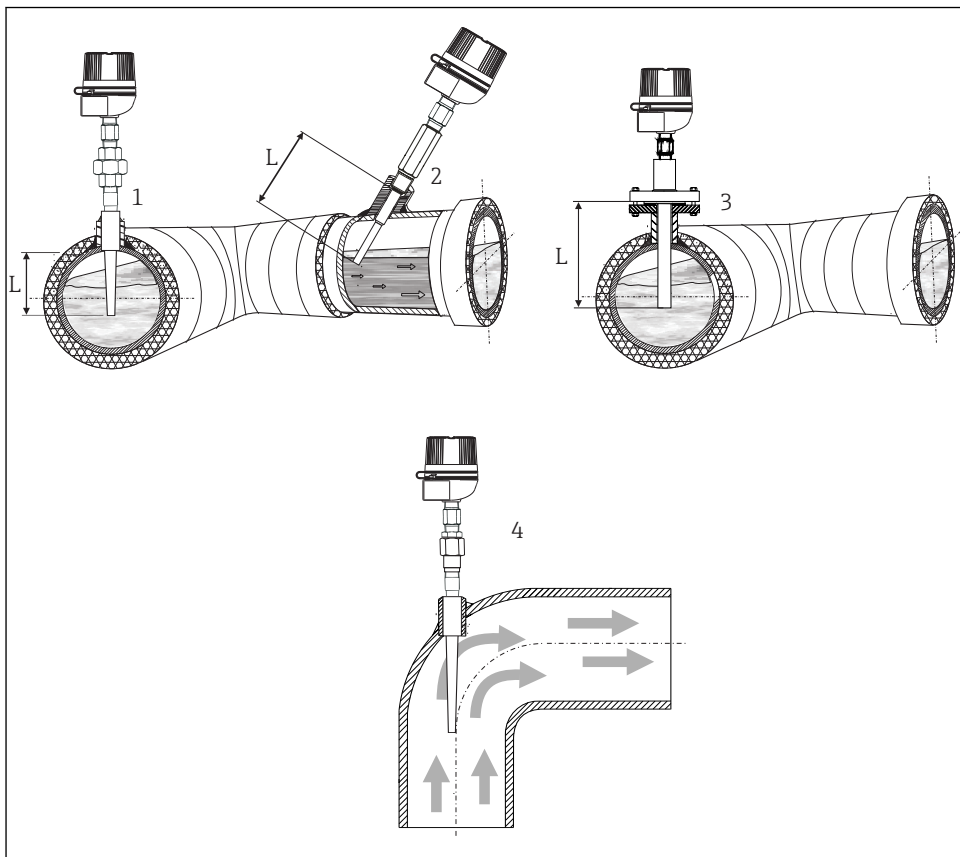
Izogibajte se naslednjim vplivnim dejavnikom:

- Neposredna sončna svetloba ali bližina vročih predmetov
- Mehanske obremenitve (udarci, tlak itd.)
- Kontaminacija, para, prah in jedki plini
- Nevarno okolje
- Vlažnost

4 Vgradnja

4.1 Pogoji za vgradnjo

Termometer lahko odvisno od izbranega procesnega priključka vgradite v cevovod ali v skladiščni rezervoar v treh različnih položajih. Glede orientacije ni nobenih omejitev. Poskrbite za samodejno praznjenje v proces. Morebitna odprtina za odkrivanje netesnosti procesnega priključka mora biti v najnižji točki.



A0037331

2 Primeri vgradnje

- 1 Splošna orientacija. V cevovodih manjšega preseka mora konica senzorja segati do ali nekoliko preko središčne osi cevi (= L).
- 2 Poševna vgradnja
- 3 Ravna vgradnja
- 4 Vgradnja v cevno koleno

Vgradna dolžina vpliva na natančnost termometra. Pri premajhni vgradni dolžini so meritve obremenjena z napako zaradi prevajanja toplote prek procesnega priključka in stene posode. Idealna vgradna dolžina pri vgradnji v cevovod je zato enaka polovici premera cevi. Druga možnost je vgradnja termometra pod kotom (glejte tč. 2 in 4). Ko določate vgradno globino, morate upoštevati vse parametre termometra in merjenega procesa (npr. hitrost pretoka, procesni tlak).

- Možnost vgradnje v cevovode, rezervoarje in druge komponente postroja
- Priporočena najmanjša vgradna globina: 80 do 100 mm (3.15 do 3.94 in)
Vgradna globina mora znašati vsaj osemkratnik premera termotulca. Primer: premer termotulca 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in).
- Certifikat ATEX: Upoštevajte navodila za vgradnjo v Ex dokumentaciji!



Pri uporabi merilne naprave v nevarnem območju morate upoštevati nacionalne standarde in predpise, kakor tudi varnostna navodila oz. predpise v zvezi z vgradnjo.



Možni so tudi drugi načini vgradnje. Endress+Hauser vam lahko svetuje pri projektiranju merilnega mesta.

4.2 Vgradnja termometra



Pred vgradnjo se prepričajte, da se naprava ni poškodovala med prevozom. O morebitnih ugotovljenih poškodbah takoj obvestite dobavitelja. Upoštevajte, ali je termometer predviden za vgradnjo neposredno v proces ali za uporabo termotulca.



Glejte tehnične informacije termometra. → 21

Vgradnjo opravite po tem postopku:

- Dovoljeno obremenitev procesnega priključka lahko poiščete v ustreznih standardih.
- Procesni priključek in kompresijski fitting morata ustrezati specficiranemu maksimalnemu procesnemu tlaku.
- Preden napravo obremenite s procesnim tlakom, jo morate vgraditi in pritrditi.
- Nosilnost termotulca prilagodite procesnim pogojem. Morda boste morali izračunati statično in dinamično nosilnost.



Mehansko nosilnost pri izbranem načinu vgradnje in procesnih pogojih lahko preverite s spletnim modulom za dimenzioniranje termotulcev TW v programski opremi Endress +Hauser Applicator. Glejte poglavje "Dodatna oprema". → 17

Cilindrični navoji

Cilindrični navoji zahtevajo uporabo tesnil. Pri kombiniranih sestavih termometra in termotulca so ta tesnila že vgrajena (po naročilu). Operater sistema je dolžan preveriti primernost tesnila za dane delovne pogoje in tesnilo po potrebi zamenjati z drugim izdelkom. Po vsaki demontaži morate zamenjati tesnila. Vse navojne zveze morate dobro zategniti s predpisanim momentom.

Konični navoji

Upravitelj postroja mora pri navojih NPT in drugih koničnih navojih preveriti, ali je potrebna dodatna zatesnitev, npr. s teflonskim trakom, konopljino vrstico ali dodatnim zvarnim šivom.

Prirobnica

V primeru prirobničnega priključka se mora prirobnica na termotulcu ujemati z nasprotno prirobnico na strani procesa. Tesnila morajo ustrezati procesu in geometriji prirobnice. Pri vgradnji uporabite predpisani moment.

Varilni termotulci

Varilne termotulce lahko privarite neposredno na cevovod ali na steno posode, ali pa jih pritrдите z varilnim nastavkom. Upoštevajte specifikacije na podatkovnih listih materialov ter veljavne smernice in standarde za postopke varjenja, toplotno obdelavo, dodajni material itd.



POZOR

Nepravilna izvedba, poškodba ali netesnost zvarnih šivov lahko povzroči nenadzorovan izpust procesnega medija.

- ▶ Varilska dela lahko izvajajo samo kvalificirani strokovnjaki.
- ▶ Pri projektiranju zvarnega spoja morate upoštevati vse zahteve, ki izhajajo iz pogojev procesa.

Navodila za vgradnjo električnih termometrov s keramičnim termotulcem

OBVESTILO

Keramični termotulci so običajno le pogojno obstojni proti hitrim temperaturnim spremembam. Temperaturni šok lahko povzroči nastanek napetostnih razpok v termotulcu.

- ▶ Višje procesne temperature zahtevajo nižjo hitrost vstavljanja. Termočlene s keramičnimi termotulci pred vgradnjo v vroč proces ogrejte, vstavljanje pa izvedite počasi.
- ▶ Keramične termotulce morate zaščititi pred mehanskimi obremenitvami.
- ▶ Pri vodoravni vgradnji se izogibajte mehanskim udarcem ali upogibnim napetostim, ki jih povzroča teža samega termotulca.
- ▶ Odvisno od materiala, premera, dolžine in konstrukcije bo pri vodoravni vgradnji morda potrebna dodatna podpora.



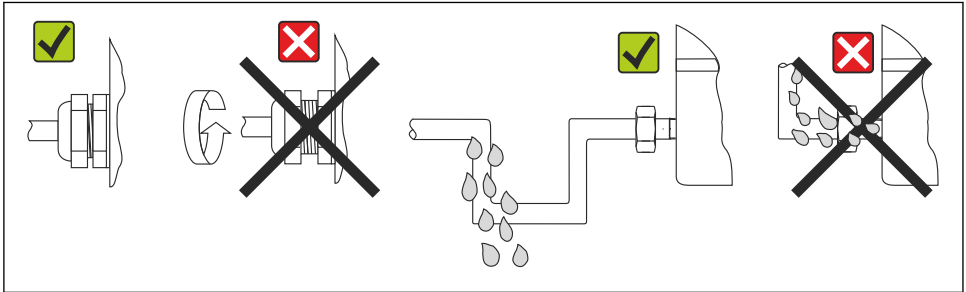
Težave zaradi upogibnih napetosti so teoretično možne tudi pri kovinskih termotulcih. Prednost ima navpična vgradnja.

4.3 Zagotovitev stopnje zaščite

Naprava izpolnjuje vse zahteve za stopnjo zaščite, ki je označena na tipski ploščici. Stopnja zaščite ohišja je zagotovljena le, če po vgradnji ali servisiranju poskrbite za naslednje točke:

- V utore morate vstaviti čista in nepoškodovana tesnila. Po potrebi jih morate osušiti, očistiti ali zamenjati.
- Dobro zategnite vse vijake in navojne pokrove ohišja.
- Za vezavo uporabite kable s specificiranim zunanjim premerom (npr. M20x1,5, premer kabla 8 do 12 mm).
- Kabelsko uvodnico dobro zategnite in jo uporabljajte samo znotraj predvidenega območja (premer kabla mora ustrezati kabelski uvodnici).
- Kabel pred kabelsko uvodnico upognite navzdol ("odkapnik"). Morebitna vlaga tako ne more prodreti skozi uvodnico. Napravo vgradite tako, da kabelske uvodnice ne bodo usmerjene navzgor.

- Uporabljajte samo kable okroglega preseka in jih ne sukajte.
- Nerabljene kableske uvodnice zamenjajte s slepim čepom (ta je priložen).
- Ne odstranjajte zaščitnih elementov s kabskih uvodnic.
- Napravo je mogoče večkrat odpreti in zapreti, toda to vpliva na stopnjo zaščite.



A0024523

3 Ohranitev stopnje zaščite IP67 z ustrezno priključitvijo

5 Električna vezava

OBVESTILO

Nevarnost kratkega stika in okvare naprave.

- ▶ Kontrolirajte kable, vodnike in priključna mesta glede poškodb.

Razpored priključnih sponk

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi nenadzorovanega aktiviranja procesov!

- ▶ Preden priključite napravo, izključite napajalno napetost.
- ▶ Poskrbite, da ne more priti do nenamernega zagona procesov v nadaljevanju.

⚠ OPOZORILO

Če je priključena napajalna napetost, obstaja tveganje eksplozije!

- ▶ Preden priključite napravo, izključite napajalno napetost.

⚠ OPOZORILO

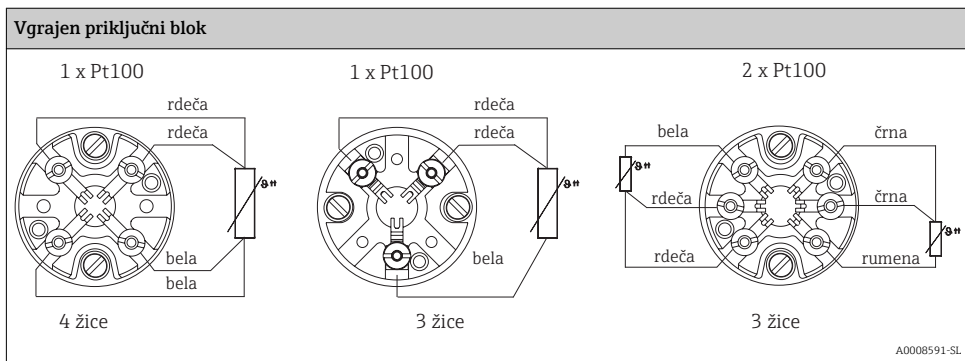
Neppravilna vezava vpliva na električno varnost!

- ▶ V primeru uporabe merilne naprave v nevarnem območju mora vgradnja ustrezati nacionalnim standardom in predpisom, varnostnim navodilom ter risbam za montažo oz. krmiljenje.
- ▶ Vsi podatki v zvezi s protiekspluzijsko zaščito so na voljo v dodatni Ex dokumentaciji. Ex dokumentacija je priložena vsem Ex sistemom.



Pri električni vezavi merilnega pretvornika upoštevajte tehnične informacije!

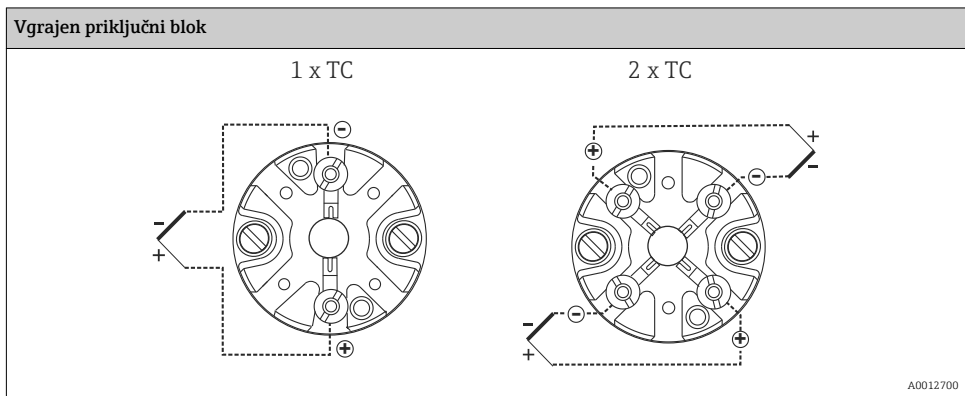
5.1 Vezalni načrt za RTD



5.2 Vezalni načrt za TC

Barve žic termočlena

Skladno z IEC 60584	Skladno z ASTM E230
<ul style="list-style-type: none"> Tip J: črna (+), bela (-) Tip K: zelena (+), bela (-) Tip N: rdeča (+), bela (-) 	<ul style="list-style-type: none"> Tip J: bela (+), rdeča (-) Tip K: rumena (+), rdeča (-) Tip N: oranžna (+), bela (-)



6 Vzdrževanje

Naprava ne zahteva posebnih vzdrževalnih del.

6.1 Čiščenje

Napravo lahko čistite s čisto in suho krpo.

6.2 Storitve Endress+Hauser

Storitev	Opis
Kalibriranje	Pri merilnih vložkih RTD lahko odvisno od aplikacije nastopi lezenje. Priporočamo vam redno umerjanje za preverjanje natančnosti. Napravo lahko za umerjanje pošljete v podjetje E+H, ali pa umerjanje na mestu vgradnje opravi kvalificirano osebje z ustrežno opremo.

7 Popravilo

7.1 Nadomestni deli



Informacije o ponudbi dodatne opreme in nadomestnih delov za izdelek so na voljo na spletni strani: www.endress.com/spareparts_consumables → **Access device specific information** → vnesite serijsko številko.

Nadomestni deli za modularni termometer so:

- Priključne glave
- Temperaturni pretvornik
- Merilni vložki za temperaturo
- Termotulci

8 Dodatna oprema

Za napravo je na voljo različna dodatna oprema, ki jo lahko naročite pri nas ob nakupu naprave ali naknadno. Ustrezne kataloške kode dobite pri svojem prodajalcu Endress+Hauser ali na ustrezni produktni strani na spletnem mestu Endress+Hauser: www.endress.com.

8.1 Servisni pripomočki

Dodatna oprema	Opis
Applicator	<p>Program za izbiro in dimenzioniranje merilnih naprav Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Izračun vseh potrebnih podatkov za določitev optimalnega merilnika (npr. padeč tlaka, točnost ali procesni priključki). ▪ Grafični prikaz izračunanih rezultatov <p>Administracija, dokumentiranje in dostop do s projektom povezanih podatkov in parametrov v njegovi celotni življenjski dobi.</p> <p>Applicator je na voljo: Prek spleta na naslovu https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>

Konfigurator	<p>Konfigurator izdelkov – orodje za individualno konfiguriranje izdelkov</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Popolnoma ažurni konfiguracijski podatki ▪ Odvisno od naprave: neposreden vnos specifičnih podatkov za merilno mesto, npr. merilnega območja ali jezika uporabniškega vmesnika ▪ Samodejno preverjanje izključitvenih kriterijev ▪ Samodejna izdelava kataloške kode z razčlenitvijo v izhodnem formatu PDF ali Excel ▪ Možnost neposrednega naročanja v spletni trgovini Endress+Hauser <p>Konfigurator je na voljo na spletnem mestu Endress+Hauser: www.endress.com -> kliknite "Corporate" -> izberite državo -> kliknite "Products" -> s filtri in z iskalnim poljem poiščite izdelek -> odprite stran izdelka -> gumb "Configure" desno ob sliki izdelka odpre konfigurator izdelkov.</p>
W@M	<p>Upravljanje življenjskega cikla vašega postroja</p> <p>W@M vas podpira s številnimi programskimi aplikacijami skozi celoten proces: od načrtovanja in nabave do vgradnje, prevzema v obratovanje in obratovanja merilnikov. Za vsak merilnik so skozi njegovo celotno življenjsko dobo na voljo vse pomembne informacije, kot so npr. status merilnika, njegova dokumentacija in nadomestni deli. Aplikacija že vsebuje podatke o vaši Endress+Hauser napravi. Endress+Hauser skrbi tudi za vzdrževanje in posodabljanje podatkov.</p> <p>W@M je na voljo: Prek spleta www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

9 Tehnični podatki

9.1 Izhod

9.1.1 Izhodni signal



Glejte tehnične informacije (dokument "Technical Information") za vgrajeni merilni pretvornik. → 21

9.2 Napajanje

9.2.1 Napajalna napetost



Glejte tehnične informacije (dokument "Technical Information") za vgrajeni merilni pretvornik. → 21



9.2.2 Poraba toka



Glejte tehnične informacije (dokument "Technical Information") za vgrajeni merilni pretvornik. → 21

9.3 Okolica

9.3.1 Temperaturno območje okolice

Priključna glava	Temperatura v °C (°F)
Brez vgrajenega pretvornika za v glavo instrumenta	Odvisno od priključne glave in kabselske uvodnice ali konektorja procesnega vodila  Glejte tehnične informacije (dokument "Technical information") termometra, poglavje "Terminal heads" (priključne glave). →  21
Z montiranim pretvornikom za v glavo instrumenta	-40 do 85 °C (-40 do 185 °F)
Z montiranim pretvornikom za v glavo instrumenta in displejem	-20 do 70 °C (-4 do 158 °F)

Podaljševalna cev	Temperatura v °C (°F)
Hitri priključek iTHERM QuickNeck	-50 do +140 °C (-58 do +284 °F)

9.3.2 Temperatura skladiščenja

-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

9.3.3 Nadmorska višina

Nadmorska višina do 2 000 m (6 561 ft) v skladu s standardom IEC 61010-1

9.3.4 Klimatski razred




Glejte tehnične informacije (dokument "Technical Information") za vgrajeni merilni pretvornik. →  21

9.3.5 Stopnja zaščite

Maks. IP68, tip 4X, odvisno od konstrukcije (priključna glava, konektor itd.)

9.3.6 Odpornost na udarce in vibracije



Glejte tehnične informacije termometra. →  21

9.3.7 Elektromagnetna združljivost (EMC)

EMC po vseh veljavnih zahtevah serije standardov IEC/EN 61326 in priporočil NAMUR za EMC (NE21). Za podrobnosti glejte Izjavo o skladnosti.

Največja nihanja med preizkusi EMC: < 1 % merilnega razpona.


Odpornost proti elektromagnetnim motnjam v skladu s serijo standardov IEC/EN 61326, zahtevami za industrijska področja

Oddajanje električnih motenj v skladu s serijo standardov IEC/EN 61326, za električno opremo razreda B


9.3.8 Območje procesne temperature

Največji dovoljeni procesni tlak je odvisen od različnih vplivnih dejavnikov, kot so konstrukcija, procesni priključek in procesna temperatura. Velja največji možni procesni tlak za posamezne procesne priključke.



Glejte tehnične informacije (dokument "Technical Information") termometra, poglavje "Process connection" (procesni priključek). →  21



Mehansko nosilnost pri izbranem načinu vgradnje in procesnih pogojih lahko preverite s spletnim modulom za dimenzioniranje termostulcev TW v programski opremi Endress+Hauser Applicator. Glejte poglavje "Dodatna oprema". →  17

Primer odvisnosti dovoljene hitrosti pretoka od vgradne globine in procesnega medija

Največja dovoljena hitrost pretoka, ki jo dopušča termometer, se zmanjšuje z vgradno globino merilnega vložka v toku merjenega medija. Hitrost pretoka je odvisna tudi od premera konice termometra, vrste merjenega medija ter temperature in tlaka v procesu. Diagrami v nadaljevanju prikazujejo največjo dovoljeno hitrost pretoka v vodi in pregreti pari pri procesnem tlaku 40 bar (580 PSI).

9.3.9 Električna varnost

- Zaščitni razred III
- Prenapetostna kategorija II
- Stopnja onesnaženosti 2

9.4 Certifikati in odobritve

9.4.1 Oznaka CE

Izdelek izpolnjuje zahteve harmoniziranih evropskih standardov. Zato izpolnjuje tudi zakonske zahteve direktiv ES. Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave s tem, da jo opremi z oznako CE.

9.4.2 Oznaka EAC

Izdelek izpolnjuje pravne zahteve direktiv EEU. Proizvajalec z oznako EAC potrjuje, da je bil preizkus naprave uspešno opravljen.

9.4.3 Ex odobritve

Za več podrobnosti o Ex izvedbah, ki so na voljo (ATEX, IECEx, CSA itd.), se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser. Vse relevantne podatke za nevarna območja lahko najdete v ločeni Ex dokumentaciji. Po potrebi zahtevajte kopije.

9.4.4 Odobritev za uporabo v pomorstvu

Za informacije o obstoječih certifikatih o odobritvi tipa (DNVGL, BV itd.) se obrnite na svojega zastopnika.

9.4.5 Električna varnost

- IEC/EN 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
- UL 61010-1

9.5 Dodatna dokumentacija

Tehnične informacije

- **iTEMP temperaturni pretvornik za v glavo instrumenta:**
 - TMT71, možnost programiranja prek osebnega računalnika, enokanalni, RTD in TC, Ω , mV (TI01393T/09)
 - HART[®] TMT72, možnost programiranja prek osebnega računalnika, enokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI01392T/09)
 - TMT180, možnost programiranja prek osebnega računalnika, enokanalni, Pt100 (TI088R/09)
 - HART[®] TMT82, dvokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T/09)
 - PROFIBUS[®] PA TMT84, dvokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI138R/09)
 - HART[®], FOUNDATION Fieldbus[™], PROFIBUS[®] TMT162, dvokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI00086R/09)
- **iTHERM termometer:**
 - iTHERM TM131 (TI01373T/09)
 - iTHERM TM101 (TI01446T/09)
 - iTHERM TM111 (TI01445T/09)
 - iTHERM TM121 (TI01455T/09)
- **Termotulec:**

Varjeni termotulec iTHERM TT131 (TI01442T/09)
- **Merilni vložek:**

iTHERM TS111 (TI01014T/09)
- **Dodatna dokumentacija ATEX/IECEX:**

ATEX: II1G Ex ia IIC T6...T4 Ga: XA01736T/09



71471896

www.addresses.endress.com
