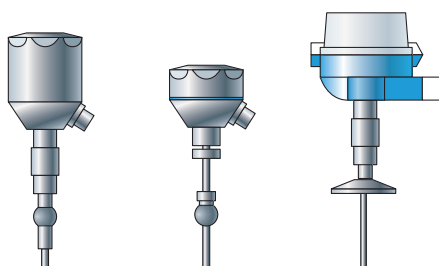


Navodila za uporabo

Modularni higienski termometri

Univerzalni modularni termometri z merilnim vložkom RTD za uporabo na področjih s higienskimi zahtevami





A0023555

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4	10.6	Certifikati in odobritve	24
1.1	Funkcija dokumenta	4	10.7	Dodatna dokumentacija	27
1.2	Uporabljeni simboli	4			
2	Dokumentacija	6			
2.1	Dodatna dokumentacija glede na napravo	6			
3	Osnovna varnostna navodila	6			
3.1	Zahteve glede osebja	6			
3.2	Namenska uporaba	7			
3.3	Obratovalna varnost	7			
3.4	Varnost naprave	7			
4	Prezemna kontrola in identifikacija naprave	7			
4.1	Prezemna kontrola	7			
4.2	Identifikacija izdelka	8			
5	Vgradnja	10			
5.1	Pogoji za vgradnjo	10			
5.2	Vgradnja termometra	13			
5.3	Kontrola po vgradnji	14			
6	Električna vezava	15			
6.1	Vežalni načrt za RTD	15			
6.2	Kontrola po vezavi	16			
7	Vzdrževanje	16			
7.1	Čiščenje	17			
7.2	Storitve	17			
8	Popravilo	17			
8.1	Nadomestni deli	17			
8.2	Vračilo	17			
8.3	Odstranitev	17			
9	Dodatna oprema	18			
10	Tehnični podatki	18			
10.1	Vhod	18			
10.2	Izhod	19			
10.3	Napajanje	19			
10.4	Okolica	19			
10.5	Delovna karakteristika	23			

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	 ...	Koraki postopka
A, B, C ...	Pogledi	A-A, B-B, C-C ...	Prerezi
	Nevarno območje		Varno območje (nenevarno območje)

2 Dokumentacija

 Za pregled tehnične dokumentacije, vključene v dobavo, lahko:

- Vnesete serijsko številko s tipske ploščice v *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
- Vnesete serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations App* ali poskenirate 2D-matrično kodo (QR-koda) na tipski ploščici

2.1 Dodatna dokumentacija glede na napravo

Priloženi so lahko dodatni dokumenti glede na naročeno izvedbo naprave: Vedno strogo upoštevajte navodila v dodatni dokumentaciji. Dodatna dokumentacija je sestavni del dokumentov naprave.

3 Osnovna varnostna navodila

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

3.2 Namenska uporaba

- Naprava je modularen termometer za merjenje temperature na področjih uporabe s higienskimi zahtevami.
- Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

3.3 Obratovalna varnost

Nevarnost poškodb

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

Predelave naprave

Neavtorizirane spremembe naprave niso dovoljene in lahko predstavljajo nepredvidene grožnje.

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

Popravilo

Zaradi zagotavljanja obratovalne varnosti in zanesljivosti:

- ▶ 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 pribor.

3.4 Varnost naprave

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 ES, navedenimi v za to napravo specifični ES-izjavi o skladnosti. Endress+Hauser to potrjuje z oznako CE na napravi.

4 Prevzemna kontrola in identifikacija naprave

4.1 Prevzemna 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 vzdržljivost opreme ali izpolnjevanje izvirnih varnostnih zahtev in zato tudi ne odgovarja za morebitno posledično škodo.

4. Preverite, ali se dobavljena oprema ujema z vašim naročilom.
5. Odstranite vso embalažo in transportne zaščite.
6. Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?
7. So vsi potrebni dokumenti, kot so npr. certifikati, in tehnična dokumentacija priloženi?



Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega dobavitelja.

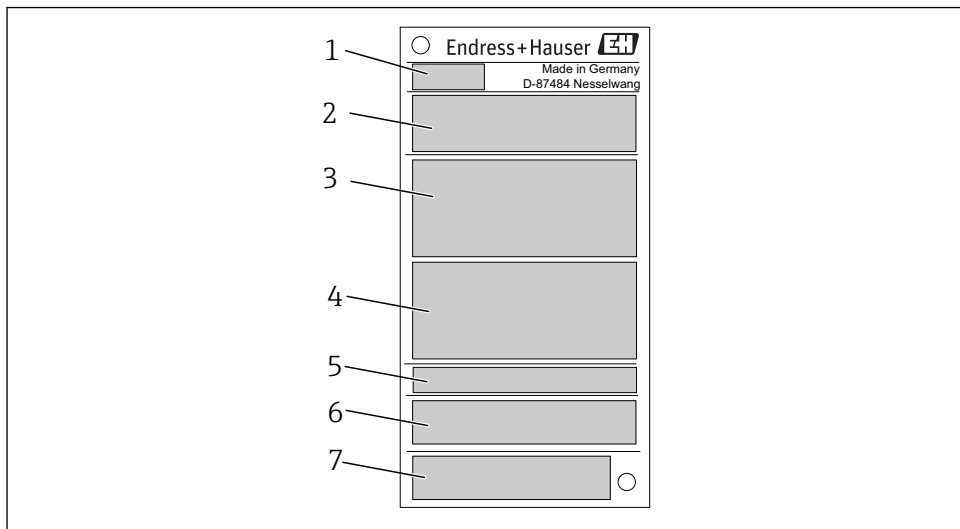
4.2 Identifikacija izdelka

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.

4.2.1 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 izdelka, naziv naprave	TM411, TM412
2	Kataloška koda, serijska številka	-
3	Tehnični podatki	Temperatura okolice, stopnja zaščite
4	Razvrstitev nevarnega območja in logotip Ex	-
5	Procesna oznaka	-
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.

4.2.2 Ime in naslov proizvajalca

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

5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo



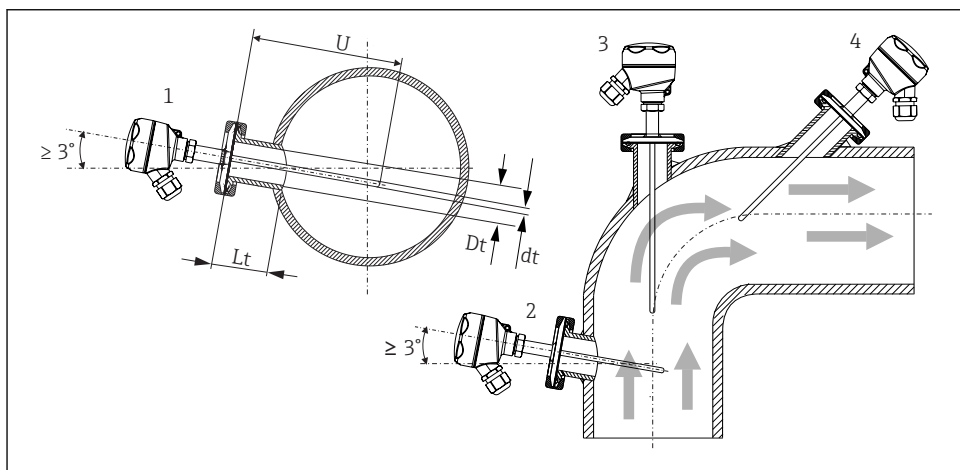
Pogoji (kot so temperatura okolice, stopnja zaščite, klimatski razred itn.), ki morajo biti izpolnjeni na mestu vgradnje za zagotovitev ustrezne namenske uporabe, ter podatki o dimenzijah naprave so navedeni v dokumentu "Tehnične informacije".

5.1.1 Lega

Brez omejitev. Kljub vsemu poskrbite za samodejno praznjenje v proces. Morebitna odprtina za odkrivanje netesnosti procesnega priključka mora biti v najnižji točki.

5.1.2 Navodila za vgradnjo

Vgradna dolžina naprave lahko znatno vpliva na njeno natančnost merjenja. Pri premajhni vgradni dolžini lahko pride do merilnih napak zaradi prevajanja toplote skozi procesni priključek in steno posode. Idealna vgradna dolžina pri vgradnji v cevovod je zato enaka polovici premera cevi. Možnosti vgradnje: v cevovode, rezervoarje in druge komponente postroja.



A0041703

2 Primeri vgradnje

- 1, 2 Pravokotno na smer pretoka, z namestitvijo pod kotom najmanj 3° za zagotovitev samodejnega praznjenja
- 3 Na cevnih kolenih
- 4 Poševna vgradnja v cevovode z manjšim nazivnim premerom
- U Vgradna dolžina

i Pri ceveh z manjšim nazivnim premerom je priporočljivo, da konica termometra sega v procesno območje preko srednje osi cevi. Druga možnost je lahko vgradnja pod kotom (4). Ko določate potopno oz. vgradno globino, morate upoštevati vse parametre termometra in merjenega medija (npr. hitrost pretoka, procesni tlak).

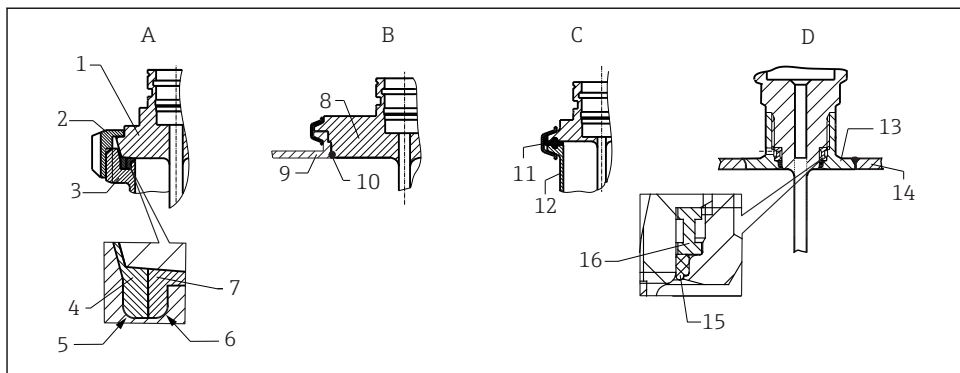
i Upoštevati morate predpise sanitarnih standardov EHEDG in 3-A.
Navodila za vgradnjo v skladu s standardom EHEDG/možnost čiščenja: $Lt \leq (Dt-dt)$
Navodila za vgradnjo v skladu s standardom 3-A/možnost čiščenja: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$

Pri varjenih priključkih poskrbite, da bodo varilska dela na procesni strani opravljena s potrebno mero skrbnosti:

1. Uporabite primeren varilni material.
2. Zvar naj ima plosko teme ali radij $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
3. Poskrbite, da ne bo razpok, gub ali brazd.
4. Površina naj bo brušena in polirana, grobost $Ra \leq 0,76$ μm (30 μin).

Pri nameščanju termometra upoštevajte naslednje, da se možnost čiščenja ne poslabša:

1. Vgrajeni senzor je primeren za postopke čiščenja v vgrajenem stanju (CIP). Čiščenje se izvaja skupaj s cevovodom ali rezervoarjem. Če je v rezervoarju nameščena kakšna oprema z uporabo nastavkov procesnih priključkov, je treba poskrbeti, da čistilna armatura brizga neposredno v to območje, kar omogoča pravilno izvedbo čiščenja.
2. Priključki Varivent® omogočajo plosko vgradnjo.



A0040345

▣ 3 Podrobna navodila za vgradnjo z zagotovitvijo higiensko ustrezne namestitve

A Mlekarski priključek po standardu DIN 11851, samo v povezavi s samocentrirnim tesnilnim obročem s certifikatom EHEDG

1 Senzor s priključkom za mlekarske cevovode

2 Navlečna utorna matica

3 Protidel spojnega priključka

4 Centrirni obroč

5 Radij 0,4

6 Radij 0,4

7 Tesnilni obroč

B Procesni priključek Varivent® za ohišje VARINLINE®

8 Senzor s priključkom Varivent

9 Protidel spojnega priključka

10 Oring

C Prizemni priključek po standardu ISO 2852, samo v povezavi s tesnilom v skladu z mnenjem EHEDG

11 Oblikovano tesnilo

12 Protidel spojnega priključka

D Procesni priključek Liquiphant-M G1", vodoravna vgradnja

13 Varilni nastavek

14 Stena posode

15 Oring

16 Potisni obroč

i Protideli procesnih priključkov in tesnila oz. tesnilni obroči niso vključeni v obseg dobave termometra. Varilni nastavki Liquiphant M s pripadajočim kompletom tesnil so na voljo v sklopu dodatne opreme.

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

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

OBVESTILO

Če tesnilni obroč (oring) oz. tesnilo ne zagotavlja tesnjenja, ravnajte na naslednji način:

- ▶ Odstranite termometer.
- ▶ Očistite navoj in naležno površino oringa/tesnilno površino.
- ▶ Zamenjajte tesnilni obroč oz. tesnilo.
- ▶ Po vgradnji je treba izvesti postopek čiščenja v vgrajenem stanju (CIP).

Temperaturno območje okolice

T_a	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F)
-------	--------------------------------

Območje procesne temperature

Ovisno od tipa senzorja v uporabi, maksimum:

T_a	-200 do +600 °C (-328 do +1112 °F)
-------	------------------------------------

5.2 Vgradnja termometra

Pred vgradnjo:

1. Preverite napravo glede morebitnih poškodb, do katerih bi lahko prišlo med transportom.
2. O morebitnih ugotovljenih poškodbah takoj obvestite dobavitelja.
3. Upoštevajte, ali je termometer namenjen neposredni vgradnji v proces ali z uporabo termotulca.



Podrobnejše informacije najdete v poglavju tehničnih informacij

Pri vgradnji naprave upoštevajte naslednje:

1. Dovoljeno obremenitev procesnega priključka lahko poiščete v ustreznih standardih.
2. Procesni priključek in kompresijski fitting morata ustrezati specificiranemu maksimalnemu procesnemu tlaku.
3. Preden napravo obremenite s procesnim tlakom, jo morate vgraditi in pritrditi.
4. Nosilnost termotulca prilagodite procesnim pogojem.
5. 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".

5.2.1 Odstranljivi procesni priključki

Tesnila in tesnilni obroči niso priloženi.

5.2.2 Varilni termotulci

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

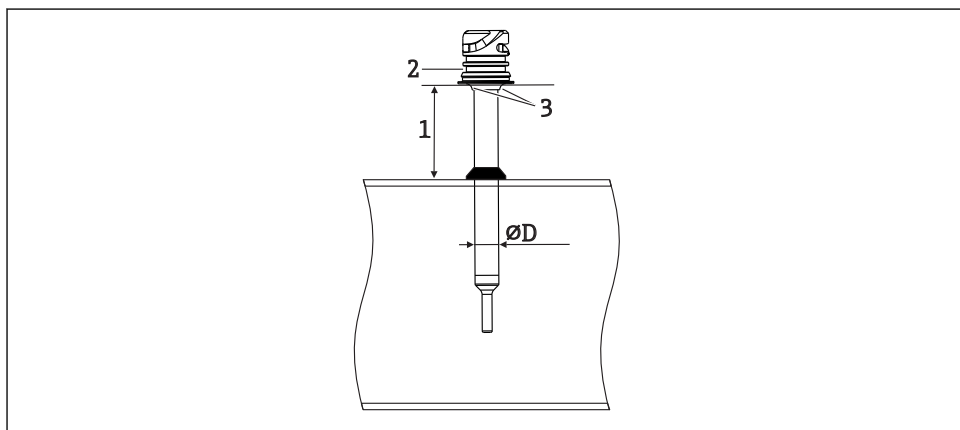
5.2.3 Varilne spojke za stiskanje

Upravljaavec mora preveriti, če je treba namestiti tesnilo.

⚠ POZOR

Neppravilna 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.



4 Podrobna navodila za varjenje na termotulcu $\varnothing 12.7 \text{ mm}$ (0.5 in) in 9 mm (0.35 in)

- 1 Najmanj 65 mm (2.56 in) od zvarnega šiva
- 2 Če najmanjše razdalje 65 mm (2.56 in) od zvarnega šiva ni mogoče zagotoviti, med varjenjem odstranite tesnilni obroč.
- 3 Privarjeno (ni lepljeno z Loctitom).

5.3 Kontrola po vgradnji

<input type="checkbox"/>	Ali je naprava nepoškodovana (vizualni pregled)?
<input type="checkbox"/>	Ali je naprava ustrezno pritrjena?
<input type="checkbox"/>	Ali naprava ustreza podatkom na merilnem mestu, npr. temperatura okolice, merilno območje itd.?

6 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

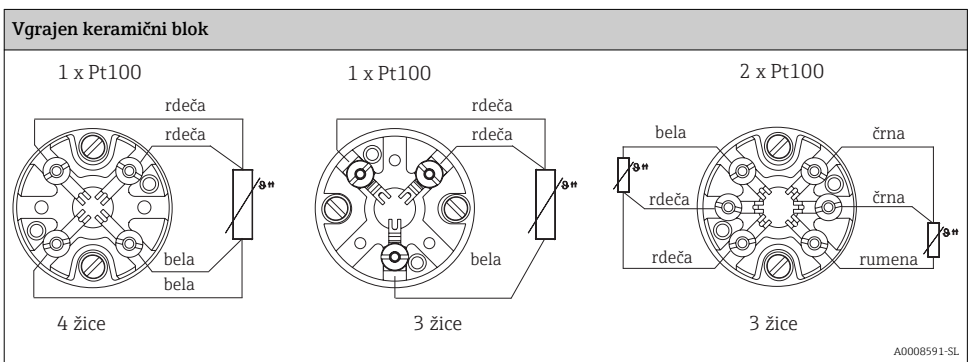
Nepravilen priklop naprave lahko zmanjša električno varnost!

- ▶ 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!

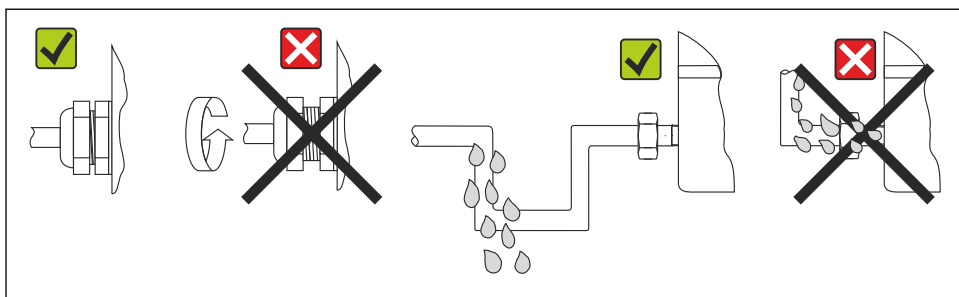
6.1 Vezalni načrt za RTD



6.1.1 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 kabelske uvodnice zamenjajte s slepim čepom (ta je priložen).
- Ne odstranjujte zaščitnih elementov s kabelskih uvodnic.
- Napravo je mogoče večkrat odpreti in zapreti, toda to vpliva na stopnjo zaščite.



A0024523

5 Navodila za vezavo za zagotovitev ustrezne stopnje zaščite

6.2 Kontrola po vezavi

<input type="checkbox"/>	Ali sta naprava in kabel nepoškodovana (vizualni pregled)?
<input type="checkbox"/>	Ali so kablji ustrezno mehansko razbremenjeni?
<input type="checkbox"/>	Ali napajalna napetost ustreza podatkom na tipski ploščici?

7 Vzdrževanje

Naprava ne zahteva nobenih posebnih vzdrževalnih del.

7.1 Čiščenje

Napravo vedno očistite, ko je to potrebno. Možno je tudi čiščenje naprave v vgrajenem stanju (npr. s postopki CIP Cleaning in Place / SIP Sterilization in Place). Pri čiščenju naprave je treba paziti, da se ne bi poškodovala.

OBVESTILO

Preprečite nastanek poškodb na napravi in sistemu

- Pri čiščenju upoštevajte posebno kodo zaščite proti vdoru (IP).

7.2 Storitve

Storitev	Opis
Kalibracija	Pri merilnih vložkih RTD se lahko glede na vrsto uporabe pojavi odklon. Priporočamo vam redno umerjanje za preverjanje natančnosti. Kalibracijo naprave lahko opravi proizvajalec, ali pa jo na mestu vgradnje opravi kvalificirano osebje z ustrezno opremo.

8 Popravilo

8.1 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 higienske termometre so:

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

8.2 Vračilo

Zahteve v zvezi z varnim vračilom naprave so odvisne od tipa naprave in od nacionalne zakonodaje.

1. Za več informacij obiščite spletno mesto:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Napravo vrnite, če je potrebno popravilo ali tovarniška kalibracija, ali če ste naročili ali prejeli napačno napravo.

8.3 Odstranitev

Naprava vsebuje elektronske komponente in jo je treba iz uporabe odstraniti kot elektronski odpadek. Prosimo upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na ravnanje z odpadki. Poskrbite za pravilno ločevanje in recikliranje komponent naprave, če je to mogoče.

9 Dodatna oprema

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

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 ▪ Samodejno generiranje 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 svojo 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 nudi pomoč s številnimi programskimi aplikacijami skozi celoten proces: od načrtovanja in nabave do vgradnje, prevzema v obratovanje in posluževanja merilnikov. Za vsak merilnik so skozi njegovo celotno življenjsko dobo na voljo vse pomembne informacije, kot so npr. stanje naprave, njegova dokumentacija, nadomestni deli itd. Aplikacija že vsebuje podatke o vaši napravi Endress+Hauser. Endress+Hauser skrbi tudi za vzdrževanje in posodabljanje podatkov.</p> <p>W@M je na voljo: Prek spleta www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

10 Tehnični podatki

10.1 Vhod

10.1.1 Merjena spremenljivka

Temperatura (linearna temperaturna prenosna karakteristika)

10.2 Izhod

10.2.1 Izhodni signal



Glejte tehnične informacije za vgrajeni merilni pretvornik.

10.3 Napajanje

10.3.1 Napajalna napetost



Glejte tehnične informacije za vgrajeni merilni pretvornik.

10.3.2 Poraba toka



Glejte tehnične informacije za vgrajeni merilni pretvornik.

10.4 Okolica

10.4.1 Območje temperature okolice

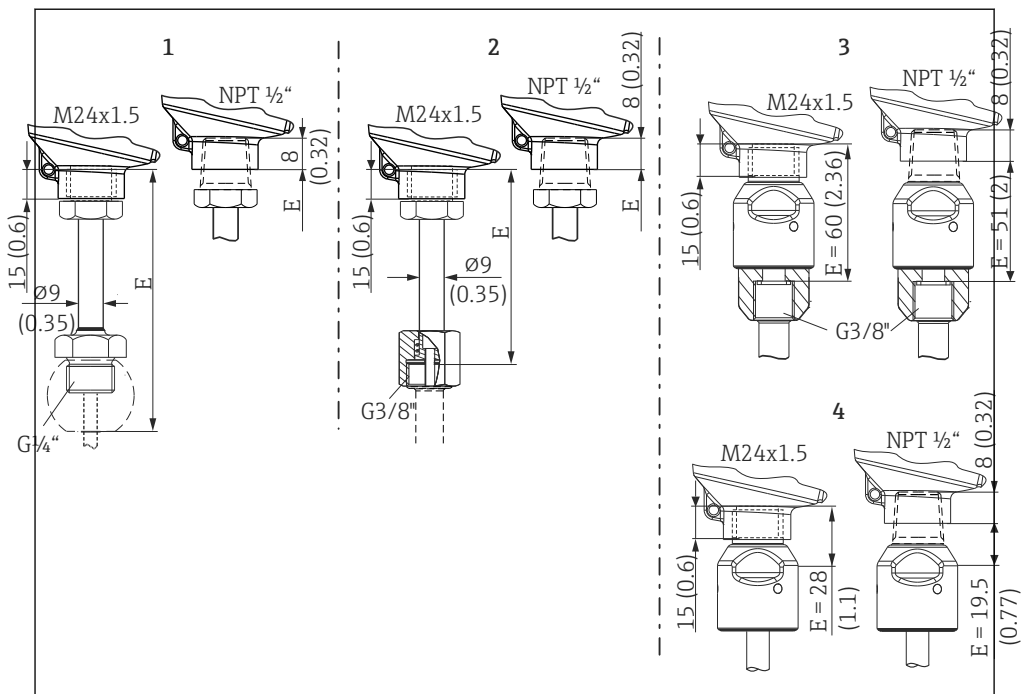
Priključna glava	Temperatura v °C (°F)
Brez vgrajenega pretvornika za glavo instrumenta	Odvisno od priključne glave in kabselske uvodnice ali konektorja procesnega vodila Glejte tehnične informacije (dokument "Technical information") termometra, poglavje "Terminal heads" (priključne glave).
Z montiranim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

10.4.2 Podaljševalna cev

Standardna izvedba podaljševalne cevi ali s hitro spojko iTHERM QuickNeck (opcija).

- Prostoročna odstranitev merilnega vložka:
 - Privarčuje na času in stroških pri pogosto kalibriranih merilnih mestih
 - Napake pri vezavi so izključene
- Stopnja zaščite IP69K



A0017953

- 6 Dimenzije podaljševalne cevi tipa TE411, različne izvedbe, vse z navojem M24 x 1,5 ali NPT 1/2" za priključno glavo

- 1 Z zunanjim navojem G1/4" za spojko za stiskanje TK40, s simbolom 3-A®
- 2 S prekrivno matico G3/8" za izvedbo termotulca: \varnothing 6 mm (1/4 in), \varnothing 12,7 mm (0,5 in) ter izvedbi termotulcev s T-priključkom in kolenom
- 3 Hitra spojka iTHERM QuickNeck za izvedbo termotulca: \varnothing 6 mm (1/4 in), \varnothing 12,7 mm (0,5 in) ter izvedbi termotulcev s T-priključkom in kolenom
- 4 Hitra spojka iTHERM QuickNeck – zgornji del, za namestitve v obstoječo zaščitno cev s spojko iTHERM QuickNeck

10.4.3 Temperatura skladiščenja

-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

10.4.4 Nadmorska višina

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

10.4.5 Klimatski razred



Glejte tehnične informacije za vgrajeni merilni pretvornik.

10.4.6 Stopnja zaščite

Maks. IP69, odvisno od konstrukcije (priključna glava, konektor itd.).

10.4.7 Odpornost na udarce in vibracije



Glejte tehnične informacije termometra.

10.4.8 Elektromagnetna združljivost (EMZ)

Odvisno od uporabljenega pretvornika za glavo instrumenta. Glejte tehnične informacije za vgrajeni merilni pretvornik.

10.4.9 Območje procesne temperature

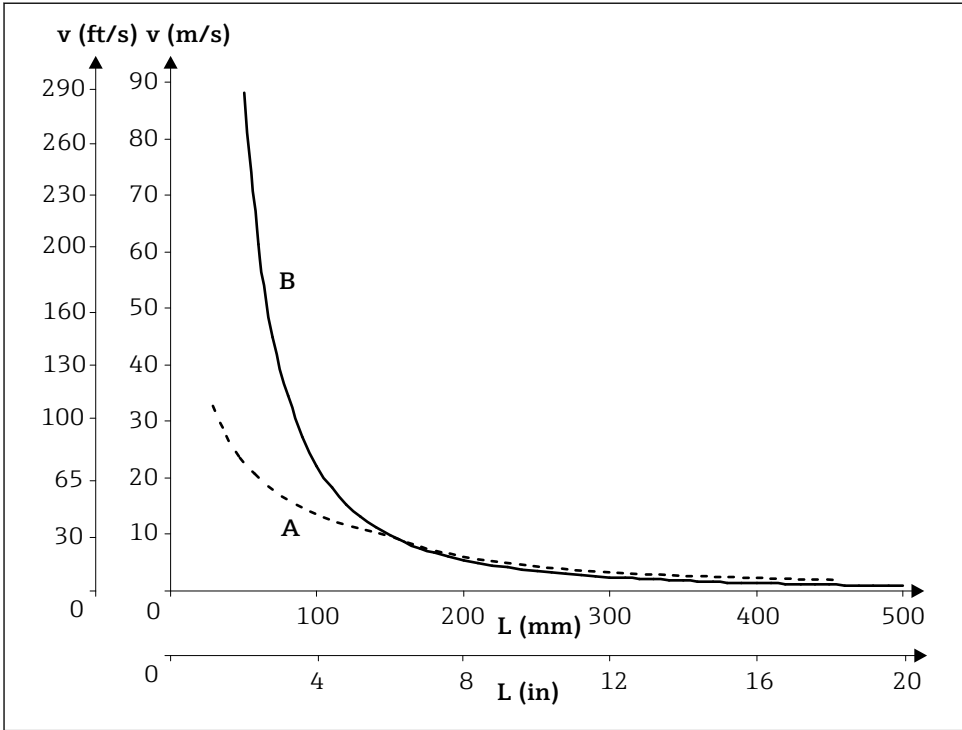
Največji dovoljeni procesni tlak je odvisen od različnih vplivnih dejavnikov, kot so konstrukcija, procesni priključek in procesna temperatura.



Glejte tehnične informacije termometra, poglavje "Process connection" (procesni priključek).



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".



A0008967

7 Dovoljena hitrost pretoka, premer zaščitne cevi 9 mm (0,35 in)

A Medij - voda pri $T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$)

B Medij - pregreta para pri $T = 400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($752\text{ }^{\circ}\text{F}$)

L Vgradna dolžina, izpostavljena pretoku

v Hitrost pretoka

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).

10.4.10 Električna varnost

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

10.5 Delovna karakteristika

10.5.1 Referenčni pogoji

Ti podatki so pomembni za določanje točnosti uporabljenega temperaturnega pretvornika. Podrobnejše informacije o tem najdete v tehničnih informacijah temperaturnega pretvornika iTEMP.

10.5.2 Natančnost

RTD uporovni termometer, skladen z IEC 60751



Maksimalne tolerance v °F dobite, če rezultate v °C pomnožite s faktorjem 1,8.

10.5.3 Vpliv temperature okolice

Ovisno od uporabljenega pretvornika za glavo instrumenta. Podrobnejše informacije najdete v tehničnih informacijah.

10.5.4 Lastno segrevanje

RTD elementi so pasivni upori, ki jih posredno merimo s tokom, ki teče skozi njih. Ta merilni tok povzroča segrevanje RTD elementov in s tem dodatno merilno napako. Na velikost te merilne napake poleg merilnega toka vplivata tudi temperaturna prevodnost in hitrost pretoka v procesu. Ta napaka lastnega segrevanja je zanemarljiva, če je v uporabi temperaturni pretvornik iTEMP podjetja Endress+Hauser (zelo šibek izmerjeni tok).

10.5.5 Kalibracija

Kalibracija termometrov

Pri kalibriranju se primerjajo izmerjene vrednosti testirane naprave (DUT) z rezultati meritev z natančnejšim kalibracijskim standardom po opredeljeni in ponovljivi merilni metodi. Cilj je ugotovitev odstopanja izmerjenih vrednosti testiranih naprav od resničnih vrednosti merjene veličine. Pri termometrih se uporabljata dve različni metodi:

- Kalibriranje pri fiksni temperaturi, npr. pri ledišču vode 0 °C.
- Kalibriranje z uporabo natančnega referenčnega termometra za primerjavo.

Termometer mora v postopku kalibriranja čim bolj natančno prikazati fiksno temperaturo ali temperaturo referenčnega termometra. Za kalibriranje termometra se ponavadi uporablja temperaturno nadzorovano kalibracijsko kopel z zelo homogenimi temperaturnimi vrednostmi ali posebne kalibracijske peči. Merilna negotovost se lahko poveča zaradi težav s prevajanjem toplote in kratkih vgradnih dolžin. Obstoječa merilna negotovost je zabeležena na posameznem certifikatu o kalibraciji. Merilna negotovost, ki pri akreditiranih kalibracijah po standardu ISO17025 dosegva dvakratno akreditirano vrednost merilne negotovosti, ni dovoljena. Če je ta meja presežena, je možna le tovarniška kalibracija.

10.5.6 Izolacijska upornost

Izolacijska upornost, merjena pri nazivni temperaturi okolice z minimalno napetostjo 100 V_{DC} med priključnima sponkama in zunanjim plaščem, je $\geq 100 \text{ M}\Omega$.

10.6 Certifikati in odobritve

10.6.1 Ex odobritve

Za podrobnejše informacije o trenutno razpoložljivih izvedbah za nevarna območja (ATEX, FM, CSA itd.) se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser. Ločena Ex-dokumentacija vsebuje vse podatke v zvezi s protieksplzijsko zaščito.

10.6.2 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.

10.6.3 Oznaka RoHS

Merilni sistem je skladen z zahtevami direktive 2011/65/EU (RoHS 2) o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi.

10.6.4 Oznaka EAC

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

10.6.5 cCSAus

Naprava izpolnjuje zahteve v zvezi z električno varnostjo v skladu s CAN/CSA-C22.2 št. 61010-1-12 ali UL 61010-1.

10.6.6 Oznaka RCM

Dobavljeni izdelek oz. merilni sistem ustreza zahtevam avstralskega organa za komunikacije in medije (ACMA) glede celovitosti omrežja, medsebojne povezljivosti sistemov in delovne karakteristike ter zahtevam zdravstvenih in varnostnih predpisov. V danem primeru so izpolnjeni predvsem regulativni predpisi glede elektromagnetne združljivosti. Izdelki so na tipski ploščici označeni z oznako za skladnost s predpisi RCM.



A0029561

10.6.7 Higienski standard

- Certifikat EHEDG, tip EL CLASS I. Dovoljeni procesni priključki v skladu s standardom EHEDG.
- 3-A odobritev št. 1144, 3-A sanitarni standard 74-07. Dovoljeni procesni priključki v skladu s standardom 3-A.
- ASME BPE, certifikat o ustreznosti lahko naročite za navedene možnosti.
- V skladu z zahtevami ameriške agencije za hrano in zdravila FDA.
- Vse površine, ki so v stiku z medijem, ne vsebujejo materialov z izvorom od goveda ali druge živine (v skladu s TSE).

10.6.8 Materiali v stiku z živili/izdelki (FCM)

Materiali termometra v stiku z živili/izdelki (FCM) so skladni z naslednjimi evropskimi predpisi:

- (EC) št. 1935/2004, 3. člen, 1. odstavek, 5. in 17. člen o materialih in izdelkih, ki pridejo v stik z živili.
- (EC) št. 2023/2006 o dobri praksi proizvodnje materialov in izdelkov, ki pridejo v stik z živili.
- (EC) št. 10/2011 o plastičnih materialih in izdelkih, ki pridejo v stik z živili.

10.6.9 Odobritev CRN

Odobritev CRN je na voljo samo za nekatere izvedbe termotulcev. Te izvedbe so identificirane in ustrezno prikazane med konfiguracijo naprave.

Podrobnejše informacije za naročilo so na voljo pri vašem lokalnem zastopniku na naslovu www.si.endress.com ali na strani za prenose na naslovu podjetja www.endress.com:

1. Izberite državo
2. Izberite Downloads
3. V iskalnem polju: izberite Approval > Type
4. Vnesite kodo izdelka ali napravo
5. Sprožite iskanje

10.6.10 Drugi standardi in smernice

- Stopnja zaščite, ki jo zagotavljajo ohišja (koda IP) v skladu s standardom IEC 60529
- Varnostne zahteve za električno opremo, ki se uporablja za meritve, nadzor in krmiljenje ter za potrebe laboratorijev v skladu s standardom IEC 61010-1
- Platinasti uporovni termometri za industrijsko uporabo v skladu s standardom IEC 60751
- Elektromagnetna združljivost (zahteve EMZ) po standardih IEC/EN 61326
- NAMUR – mednarodno združenje uporabnikov tehnologije za avtomatizacijo v predelovalnih industrijskih panogah (www.namur.de)
 - NE21 – elektromagnetna združljivost (EMZ) opreme za nadzor industrijskih procesov in laboratorijske opreme.
 - NE43 - standardizacija nivoja signala za informacijo o napaki digitalnih pretvornikov.
- Elektromagnetna združljivost (EMZ) v skladu s specifikacijo IO-Link po standardu IEC 61131-09

10.6.11 Površinska hrapavost

Brez olj in masti za področja z nadzorom kisika O₂, opcija

10.6.12 Odpornost materiala

Odpornost materiala (vključno z odpornostjo ohišja) na naslednja čistilna/dezinfekcijska sredstva Ecolab:

- P3-topax 66
- P3-topactive 200
- P3-topactive 500
- P3-topactive OKTO
- In demineralizirana voda

10.6.13 Certificiranje materiala

Certifikat materiala 3.1 (po standardu EN 10204) lahko naročite posebej. Certifikat v "kratki obliki" vključuje poenostavljeno izjavo brez prilog v obliki dokumentov, ki se nanašajo na materiale, uporabljene za izdelavo posameznega senzorja, ter zagotavlja sledljivost materialov po identifikacijski številki termometra. Kupec lahko po potrebi naknadno zahteva podatke o izvoru materiala.

10.6.14 Kalibracija

Tovarniška kalibracija je izvedena v skladu z internimi postopki v laboratoriju, ki je akreditiran pri Evropski organizaciji za akreditacijo (EA) po standardu ISO/IEC 17025. Kalibracijo po smernicah EA (SIT/Accredia ali DKD/DAKKS) lahko naročite posebej.

Analogni tokovni izhod naprave je kalibriran.

10.6.15 Preizkus termotulca in izračun nosilnosti

Tlačni preizkus in izračun nosilnosti termotulca sta izvedena v skladu s predpisi standarda DIN 43772. Glede termotulcev z zoženo ali stanjšano konico, ki ne ustrezajo temu standardu, se pri njihovem preizkusu uporablja tlak za ravne termotulce. Preizkuse v skladu z drugimi predpisi se lahko izvedejo na zahtevo.



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

10.7 Dodatna dokumentacija

Tehnične informacije

- **iTEMP temperaturni pretvornik za glavo instrumenta:**
 - TMT71, možnost programiranja prek osebnega računalnika, enokanalni, RTD in TC, Ω , mV (TI01393T)
 - HART® TMT72, možnost programiranja prek osebnega računalnika, enokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI01392T)
 - TMT180, možnost programiranja prek osebnega računalnika, enokanalni, Pt100 (TI00088R)
 - HART® TMT82, dvokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T)
 - PROFIBUS® PA TMT84, dvokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI00138R)
 - HART®, FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS® TMT162, dvokanalni, RTD, TC, Ω , mV (TI00086R)
- **iTHERM termometer:**
 - iTHERM TM401 (TI01058T)
 - iTHERM TM411 (TI01038T)
 - iTHERM TM402 (TI01349T)
 - iTHERM TM412 (TI01348T)
- **Termotulec:**
 - Varjeni termotulec iTHERM TT411 (TI01099T)
 - Varjeni termotulec iTHERM TT412 (TI01350T)
- **Merilni vložek:**
iTHERM TS111 (TI01014T)



71495576

www.addresses.endress.com
