

Navodila za uporabo **TMR31, TMR35**

Kompaktni termometer Pt100
TMR31 za splošne aplikacije
TMR35 za higienske aplikacije



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	3	9.2	Vračilo	16
1.1	Funkcija dokumenta	3	9.3	Odstranitev	16
1.2	Simboli	3	10	Pribor	17
1.3	Dokumentacija	4	10.1	Pribor, prilagojen napravi	17
2	Osnovna varnostna navodila	4	10.2	Komunikacijski pribor	20
2.1	Zahteve glede osebja	4	10.3	Servisni pripomočki	22
2.2	Namenska uporaba	5	10.4	Sistemske komponente	22
2.3	Varnost obratovanja	5	11	Tehnični podatki	23
2.4	Varnost izdelka	5	11.1	Vhod	23
2.5	Varnost informacijske tehnologije	5	11.2	Izhod	23
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	6	11.3	Napajanje	24
3.1	Prezemna kontrola	6	11.4	Delovna karakteristika	25
3.2	Identifikacija izdelka	6	11.5	Okolica	27
3.3	Ime in naslov proizvajalca	7	11.6	Proces	28
3.4	Skladiščenje in transport	7	11.7	Mehanska zgradba	30
4	Vgradnja	8	11.8	Certifikati in odobritve	41
4.1	Pogoji za vgradnjo	8			
4.2	Vgradnja termometra	11			
4.3	Kontrola montaže	12			
5	Električna vezava	12			
5.1	Pogoji za priključitev	12			
5.2	Vezava merilne naprave	12			
5.3	Zagotovitev stopnje zaščite	13			
5.4	Kontrola po vezavi	13			
6	Prevzem v obratovanje	14			
6.1	Kontrola po vgradnji	14			
6.2	Vklop merilne naprave	14			
6.3	Nastavitev merilne naprave	14			
7	Diagnostika in odpravljanje napak	14			
7.1	Splošno odpravljanje napak	14			
8	Vzdrževanje	15			
8.1	Čiščenje	15			
8.2	Storitve	15			
9	Popravilo	15			
9.1	Nadomestni deli	16			

1 O dokumentu

1.1 Funkcija dokumenta

Ta navodila za uporabo podajajo vse informacije, ki so potrebne v različnih fazah življenjskega cikla izdelka: od identifikacije izdelka, prevzemne kontrole in skladiščenja do montaže, priključitve, posluževanja, prevzema v obratovanje, odpravljanja napak, vzdrževanja in razgradnje.

1.2 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	Simbol	Pomen
	Enosmerni tok		Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok		Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.

1.2.3 Simboli posebnih vrst informacij


Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.		Priporočeno 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

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Sklic na ilustracijo	1., 2., 3...	Koraki postopka
	Rezultat koraka		Vizualni pregled


1.2.4 Simboli v ilustracijah

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

1.2.5 Orodni simboli

Simbol	Pomen
 A0011222	Viličasti ključ

1.3 Dokumentacija

-  Za ogled pripadajoče tehnične dokumentacije so na voljo naslednje možnosti:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Vnesite serijsko številko s tipske ploščice
 - *Aplikacija Endress+Hauser Operations*: Vnesite serijsko številko s tipske ploščice ali odčitajte matrično kodo na tipski ploščici

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

2.2 Namenska uporaba

- Naprava je kompakten termometer za merjenje temperature v industrijskem okolju.
- Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varnost obratovanja

Poškodbe naprave!

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

Spremembe naprave

Nepooblaščen spreminjanje naprave ni dovoljeno in lahko predstavlja nepredvidena tveganja!

- ▶ Če so spremembe kljub vsemu nujne, se posvetujte s predstavnikom proizvajalca.

Popravilo

Zaradi zagotavljanja varnosti obratovanja in zanesljivosti velja naslednje:

- ▶ Popravila izvajajte le, če so izrecno dovoljena.
- ▶ Upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na popravila električnih naprav.
- ▶ Uporabljajte samo originalne nadomestne dele in pribor.

2.4 Varnost izdelka

Ta merilna naprava je zasnovana skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najnovejšim varnostnim zahtevam. Bila je preizkušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Izpolnjuje tudi zahteve direktiv EU, ki so navedene v izjavi EU o skladnosti te naprave. Proizvajalec to potrjuje z oznako CE na napravi.

2.5 Varnost informacijske tehnologije

Naša garancija velja le v primeru inštalacije in uporabe izdelka v skladu z Navodili za uporabo (dokument "Operating Instructions"). Izdelek je opremljen z varnostnimi mehanizmi za zaščito pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Uporabniki morajo sami poskrbeti za varnostne ukrepe na področju informacijske tehnologije, skladne s svojimi varnostnimi standardi, ki bodo zagotavljali dodatno varovanje izdelka in prenosa podatkov.

3 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevezna 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.

3.2 Identifikacija izdelka

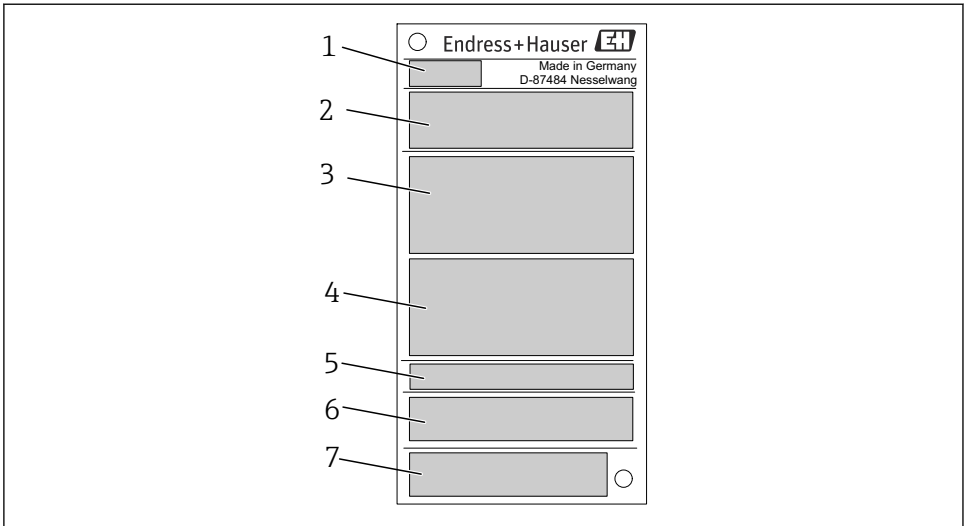
Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *Device Viewer*
www.endress.com/deviceviewer: prikažejo se vsi podatki o napravi in pregled tehnične dokumentacije, ki je na voljo za napravo.

3.2.1 Tipska ploščica

Ali naprava ustreza?

1. Preverite podatke na tipski ploščici naprave.
2. Primerjajte podatke z zahtevami na merilnem mestu.



A0038995

1 Primer

- 1 Oznaka naprave
- 2 Kataloška koda, serijska številka
- 3 Procesna oznaka
- 4 Tehnične vrednosti: napajalna napetost, poraba toka, temperatura okolice
- 5 Stopnja zaščite
- 6 Razpored pinov
- 7 Odobritve s simboli: oznaka CE, EAC

3.2.2 Obseg dobave

Obseg dobave vključuje:

- Kompakten termometer
- Tiskan izvod kratkih navodil za uporabo
- Naročeno dodatno opremo

3.3 Ime in naslov proizvajalca

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

3.4 Skladiščenje in transport

Temperatura skladiščenja: -40 do +85 °C (-40 do +185 °F)

Največja relativna vlažnost: manj kot 95 % po standardu IEC 60068-2-30



 Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da je zaščiten pred udarci in vlago. Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.

Med skladiščenjem zaščitite napravo pred naslednjimi vplivi okolja:

- neposredna sončna svetloba
- bližina vročih predmetov
- mehanske vibracije
- agresivni mediji

4 Vgradnja

4.1 Pogoji za vgradnjo

 Pogoji (kot so temperatura okolice, stopnja zaščite, klimatski razred itn.), ki morajo biti izpolnjeni na mestu vgradnje za zagotovitev ustrezne uporabe, ter podatki o dimenzijah naprave, glejte poglavje "Tehnični podatki" →  23

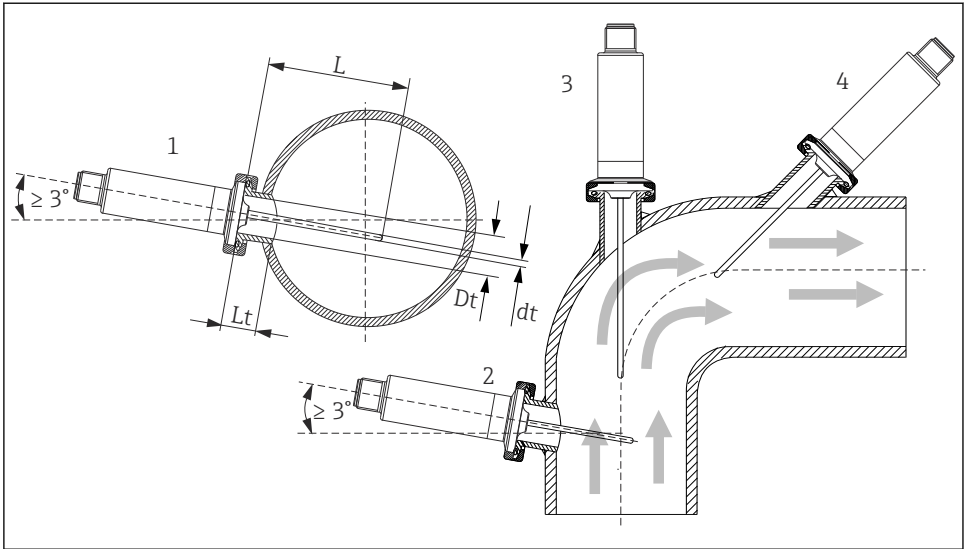
4.1.1 Lega

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

4.1.2 Navodila za vgradnjo

Vgradna dolžina kompaktnega termometra lahko znatno vpliva na njegovo točnost. Pri premajhni vgradni dolžini lahko pride do merilnih napak zaradi prevajanja toplote skozi procesni priključek in steno posode. Najprimernejša vgradna dolžina pri vgradnji v cevovod je zato enaka polovici premera cevi.

Možnosti vgradnje: v cevovode, rezervoarje in druge komponente postroja.



A0012591

2 Primeri vgradnje

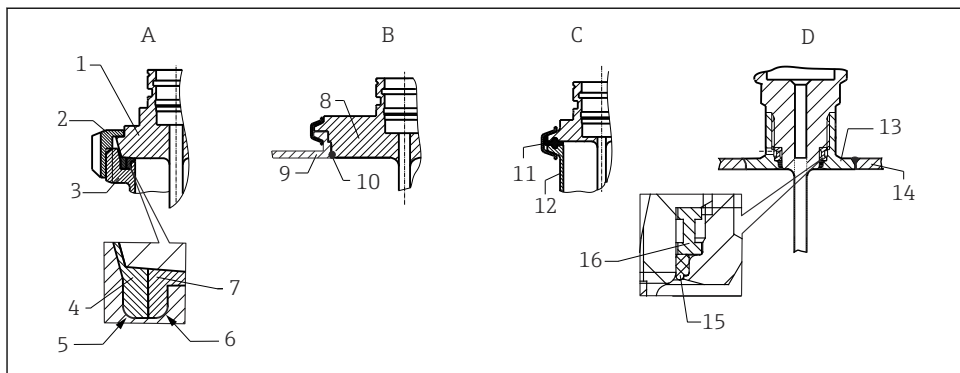
- 1, 2 Pravokotno na smer pretoka, z vgradnjo pod kotom najmanj 3° za zagotovitev samodejnega praznjenja
- 3 Na cevnih kolenih
- 4 Poševna vgradnja v cevovode z manjšim nazivnim premerom
- L Vgradna globina

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: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$

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 vgradno globino oz. vgradno dolžino, morate upoštevati vse parametre termometra in merjenega medija (npr. hitrost toka, procesni tlak).



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 z mlekarskim priključkom

2 Prekrivna matica

3 Protidel 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 priključka

10 Oring

C Priključek Clamp v skladu z ISO 2852

11 Oblikovno tesnilo

12 Protidel 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 ob dobavi termometru niso priloženi. Varilni nastavki Liquiphant M s pripadajočim kompletom tesnil so na voljo v sklopu pribora (glejte poglavje "Pribor").

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).

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 ≥ 3.2 mm (0.13 in).
3. Poskrbite, da ne bo razpok, gub ali brazd.
4. Površina naj bo brušena in mehansko polirana, hrapavost $Ra \leq 0.76$ 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 naprava vgrajena v posodi z nastavkom procesnega priključka, mora čistilna armatura pršiti čistilno tekočino neposredno po napravi.
2. Priključki Varivent® omogočajo brezrobo vgradnjo.

4.2 Vgradnja termometra

Napravo vgradite po tem postopku:

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 → 22.

4.2.1 Cilindrični navoji

OBVESTILO

Cilindrični navoji zahtevajo uporabo tesnil.

Pri kombiniranih sestavih termometra in termotulca so ta tesnila že vgrajena (odvisno od naročene izvedbe).

► Upravljalavec sistema mora preveriti ustreznost tega tesnila glede na obratovalne pogoje.

Izvedba z navojem	Zatezni moment [Nm]
Procesni priključek, sistem kovinskega tesnjenja	10
Kompresijski fitting, cilindrična izvedba, tesnilo Elastosil	5

1. Če je potrebno, zamenjajte z ustreznim tesnilom.
2. Po demontaži zamenjajte tesnila.

3. Vse navojne zveze morate dobro zategniti s predpisanim momentom.

4.2.2 Konični navoji


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

4.3 Kontrola montaže

<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.? → 23

5 Električna vezava

5.1 Pogoji za priključitev

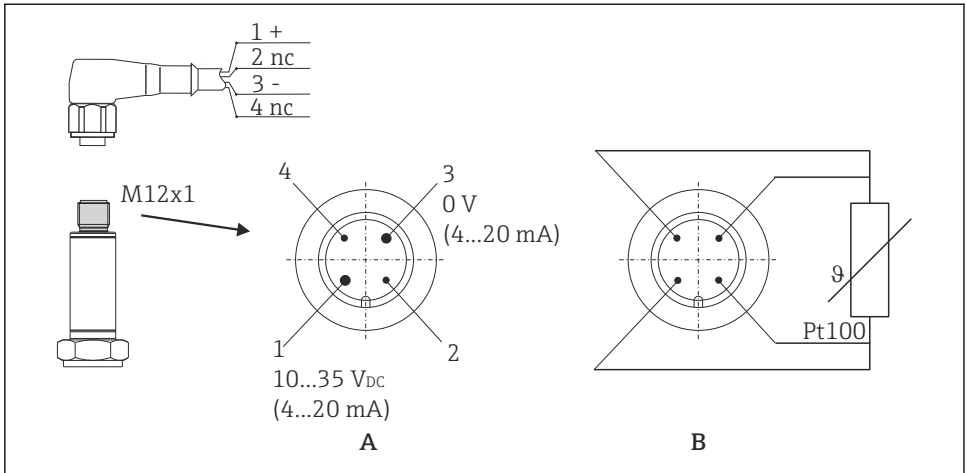
-  Če se zahteva standard 3-A, je treba uporabiti gladke električne priključne kable, ki so odporni na korozijo in omogočajo preprosto čiščenje.

5.2 Vezava merilne naprave

OBVESTILO

Poškodbe naprave!

- ▶ Konektorja M12 ne zategujte čez mero, saj lahko sicer poškodujete napravo. Največji moment: 0.4 Nm (M12 narebreni)



A0020176

4 Razpored pinov, konektor naprave

A Različica z merilnim pretvornikom, vtič M12, 4-polni

B Različica brez merilnega pretvornika, Pt100, 4-žična vezava

1: Pin 1	Napajanje 10 do 35 V _{DC} Tokovni izhod 4 do 20 Kabelska povezava, rjava žica = BN
2: Pin 2	Povezava PC nastavitvenega kabla - skrajšan pin Kabelska povezava, bela žica = WH
3: Pin 3	Napajanje 0 V _{DC} Tokovni izhod 4 do 20 Kabelska povezava, modra žica = BU
4: Pin 4	Povezava PC nastavitvenega kabla - skrajšan pin Kabelska povezava, črna žica = BK

5.3 Zagotovitev stopnje zaščite

Navedena stopnja zaščite je zagotovljena, če kabelski konektor M12x1 dosega zahtevano raven tesnjenja. Za zagotavljanje stopnje zaščite IP69 so za priključitev naprave na voljo primerni kabli z ravnimi ali kotnimi konektorji → 22.



5.4 Kontrola po vezavi

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

6 Prezvem v obratovanje

6.1 Kontrola po vgradnji

Pred prezvemo merilnega mesta v obratovanje opravite naslednje kontrole:

1. Opravite kontrolo po vgradnji v skladu s kontrolnim seznamom →  12.
2. Opravite kontrolo po priključitvi v skladu s kontrolnim seznamom →  13.

6.2 Vkllop merilne naprave

Naprava je po vklopu napajalne napetosti v merilnem načinu.



6.3 Nastavitev merilne naprave



Kompaktni termometer nastavite z garnituro za konfiguracijo TXU10. Za termometre, ki jih je mogoče programirati prek PC-ja, uporabite programsko opremo za nastavitve ReadWin 2000 in vmesnik za PC s priključkom USB.

Nastavljivi parametri	
Standardne nastavitve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merska enota (°C/°F) ▪ Meje merilnega območja: <ul style="list-style-type: none"> ▪ -50 do +150 °C (-58 do +302 °F) brez podaljševalne cevi ▪ -50 do +200 °C (-58 do +392 °F) s podaljševalno cevjo
Napredne nastavitve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Način napake ▪ Izhod (analogni standardni/invertirani) ▪ Filter: 0 do 8 s ▪ Premik ničle: -9,9 do +9,9 K ▪ Procesna oznaka naprave
Servisne funkcije	Simulacija (vklop/izklop)

7 Diagnostika in odpravljanje napak


7.1 Splošno odpravljanje napak

 Naprave zaradi njene zgradbe ni mogoče popravljati. Lahko pa se napravo pošlje na pregled. →  16

Težava	Mogoč vzrok	Ukrep
Naprava se ne odziva.	Napajalna napetost ne ustreza predpisani napetosti, navedeni na tipski ploščici.	▶ Priključite ustrezno napajanje.
Naprava ne meri pravilno.	Naprava ni pravilno priključena.	▶ Preverite dodelitev pinov →  12.
	Neppravilna lega naprave.	▶ Pravilno vgradite napravo. →  8

Težava	Mogoč vzrok	Ukrep
	Odvajanje toplote nad merilnim mestom.	▶ Upoštevajte vgradno dolžino senzorja.
Ni komunikacije	Komunikacijski kabel ni povezan.	▶ Preverite električno priključitev in kable.

Vedenje naprave v primeru napake

Vedenje izhoda v primeru okvare je v skladu z NAMUR NE43. Na tokovnem izhodu se uveljavi nastavljena vrednost toka napake. →  23

8 Vzdrževanje

Naprava ne zahteva nobenih posebnih vzdrževalnih del.

8.1 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).

8.2 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.

9 Popravilo

Naprave zaradi njene zgradbe ni mogoče popravljati.

9.1 Nadomestni deli

Nadomestne dele, ki so na voljo za izdelek, lahko poiščete na spletnem naslovu:

http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Ko naročate nadomestne dele, vedno navedite serijsko številko naprave!

Tip	Kataložna številka	TMR31	TMR35
Nadgradnja adapterja TXU10	51007657	✓	
Varilni nastavek z vencem d6 PEEK + vijak	51004751	✓	
Varilni nastavek z vencem d6 PEEK brez vijaka	51004752	✓	
Vijak G½" + tesnilni konus	51007599	✓	
Kabel M12x1, dolžina 5 m	51005148	✓	
4-polni vtič M12x1, kabelski sestav	51006327	✓	
Kabelski komplet 4p D18 IP69K	71217708	✓	
Varilni nastavek G3/4, d=50, 316L, 3.1	52018765		✓
Varilni nastavek G3/4, 316L, 3.1	52011897		✓
Varilni nastavek za tesnilni sistem G1/2"	71424800		✓
Oring 14,9x2,7 VMQ, FDA, 5 kosov	52021717		✓
Varilni nastavek G3/4, d=55, 316L	52001052		✓
Oring 21,89x2,62 VMQ, FDA, 5 kosov	52014473		✓
Varilni nastavek G1, d=60, 316L	52001051		✓
Varilni nastavek G1, d=60, 316L, 3.1	52011896		✓
Oring 28,17x3,53 VMQ, FDA, 5 kosov	52014472		✓
Termotulec TMR35, L = 83 mm, G½", 316L	51327121		✓
Kompresijska spojka, premična	TA50-	✓	

9.2 Vračilo

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

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

9.3 Odstranitev

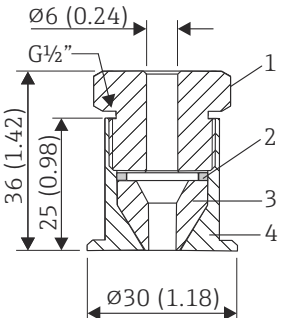
Naprava vključuje elektronske komponente in jo je zato treba odstraniti kot elektronski odpadek. Prosimo upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na ravnanje z odpadki. Poskrbite za pravilno ločevanje in recikliranje komponent naprave, če je to mogoče.

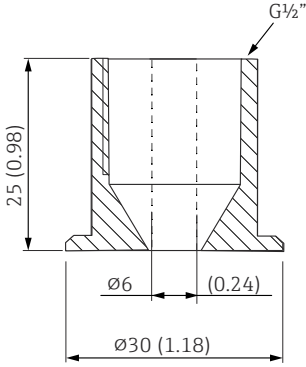
10 Pribor

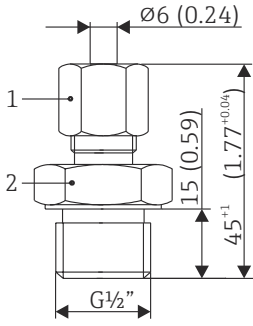
Za napravo je na voljo različna dodatna oprema, ki jo lahko naročite pri nas ob nakupu naprave ali naknadno. Kataloške kode dobite pri svojem prodajalcu Endress+Hauser ali na ustrezni produktni strani spletnega mesta Endress+Hauser: www.endress.com.

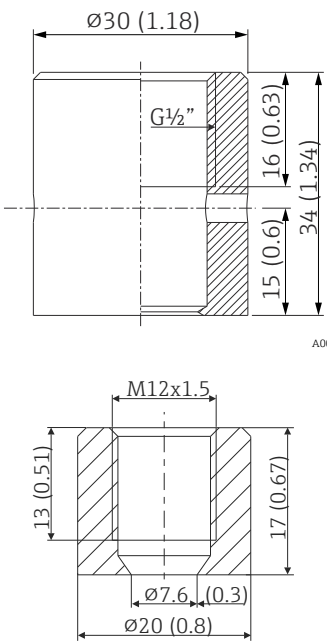
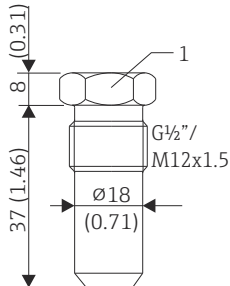
Vse dimenzije v mm (in).

10.1 Pribor, prilagojen napravi

Pribor	Opis
<p>Varilni nastavek s tesnilnim konusom</p>  <p style="text-align: right;">A0048610</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Prižemni vijak, 303/304, z nastavkom za ključ velikosti 24 mm 2 Podložka, 303/304 3 Tesnilni konus, PEEK 4 Varilni nastavek z vencem, 316L 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Premični varilni nastavek z vencem, s tesnilnim konusom, podložko in prižemnim vijakom G$\frac{1}{2}$" ■ Material delov, ki so v stiku s procesom 316L, PEEK ■ Maks. procesni tlak 10 bar (145 psi) ■ Kataloška številka s prižemnim vijakom 51004751 ■ Kataloška številka brez prižemnega vijaka 51004752

Pribor	Opis
<p>Varilni nastavek z vencem</p>  <p style="text-align: right;">A0020710</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material delov, ki so v stiku s procesom 316L ▪ Kataloška številka brez prižemnega vijaka 51004752

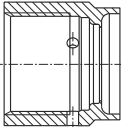
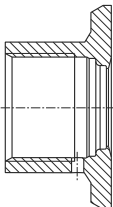
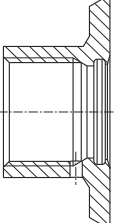
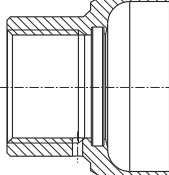
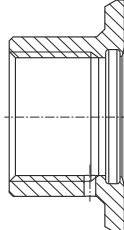
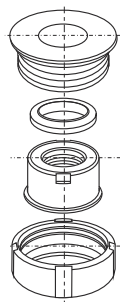
Pribor	Opis
<p>Kompresijska spojka</p>  <p style="text-align: right;">A0048609</p> <p>1 Zev ključa 14 2 Zev ključa 27</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nastavljiv zatezni obroč, za procesne priključke G$\frac{1}{2}$", G$\frac{3}{4}$", G1", NPT $\frac{1}{2}$" itd. ▪ Material kompresijskega fitinga in delov, ki so v stiku s procesom: 316L ▪ Kataloška številka TA50-HB (ostale različice je mogoče konfigurirati po strukturi TA50)


Pribor	Opis
<p>Varilni nastavek s tesnilnim konusom (kovina-kovina)</p>  <p>A0006621</p> <p>A0018236</p>	<ul style="list-style-type: none"> Varilni nastavek za navoj G$\frac{1}{2}$" ali M12x1,5 Kovinsko tesnjenje, konično Material delov, ki so v stiku s procesom: 316L/1.4435 Maks. procesni tlak 16 bar (232 PSI) Kataloška koda 71424800 (G$\frac{1}{2}$")
<p>Slepi čep</p>  <p>A0045726</p> <p>1 Zev ključa 22</p>	<ul style="list-style-type: none"> Slepi čep za varilni nastavek s koničnim kovinskim tesnjenjem G$\frac{1}{2}$" ali M12x1,5 Material: SS 316L/1.4435 Kataloška koda 60022519 (G$\frac{1}{2}$")

10.1.1 Varilni nastavek



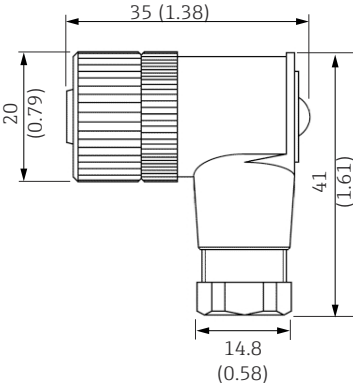
Podrobnejše informacije o kataloških kodah in skladnosti s higienskimi zahtevami za nastavke ter nadomestne dele najdete v tehničnih informacijah (TI00426F).

Varilni nastavek						
	G 3/4", d=29 za vgradnjo v cevovod	G 3/4", d=50 za vgradnjo v posodo	G 3/4", d=55 s prirobnico	G 1", d=53 brez prirobnice	G 1", d=60 s prirobnico	G 1" prilagodljiv
Material	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Hrapavost v µm (µin), na strani procesa	≤1.5 (59.1)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)

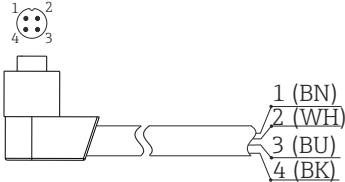
-  Največji procesni tlak za varilne nastavke:
- 25 bar (362 PSI) pri največ 150 °C (302 °F)
 - 40 bar (580 PSI) pri največ 100 °C (212 °F)

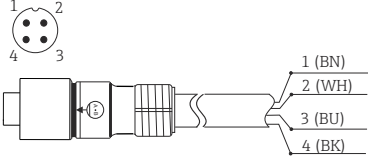
10.2 Komunikacijski pribor

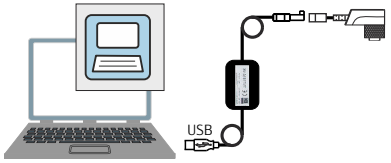
10.2.1 Priključek

Pribor	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ■ Priključek M12x1; kotni, za terminiranje priključnega kabla s strani uporabnika ■ Priklop na vtiču ohišja M12x1 ■ Material ohišja: PBT/PA ■ Prekrivna matica GD-Zn, ponikljana ■ Stopnja zaščite IP67 (v zaklenjenem stanju) ■ Kataloška koda 51006327 ■ Maks. napetost 250 V ■ Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A ■ Temperatura: -40 do 85 °C 	

A0020722

Pribor	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) s priključkom M12x1, kotni vtič, navojno zapiralo, dolžina 5 m (16,4 ft) ▪ Zaščita IP69K (opcija) ▪ Kataloška koda 71387767 ▪ Maks. napetost 250 V ▪ Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A ▪ Temperatura: -25 do 70 °C <p>Barve žic:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN rjava ▪ 2 = WH bela ▪ 3 = BU modra ▪ 4 = BK črna 	 <p style="text-align: right;">A0020723</p>



Pribor	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) s spojno matico M12x1 iz cinka s prevleko iz epoksija, raven kontakt ž. konektorja, navojno zapiralo, 5 m (16,4 ft) ▪ Zaščita IP69K (opcija) ▪ Kataloška koda 71217708 ▪ Maks. napetost 250 V ▪ Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A ▪ Temperatura: -20 do 105 °C <p>Barve žic:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN rjava ▪ 2 = WH bela ▪ 3 = BU modra ▪ 4 = BK črna 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>



Pribor	Opis
<p>Konfiguracijski komplet za merilne pretvornike, ki se programirajo prek PC-ja - nastavitveni program in vmesniški kabel (4-polni konektor) za PC z vrati USB + adapter za kompaktni termometer z navojem M12x1</p> <p>Kataloška koda: TXU10</p>	 <p style="text-align: right;">A0028635</p>

10.3 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 ▪ 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>Opis</p> <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>

10.4 Sistemske komponente

Pribor	Opis
RIA16 prikazovalnik za procesno okolje	<p>Ta prikazovalnik za procesno okolje prikazuje analogni merilni signal. Trenutna izmerjena vrednost je prikazana na zaslonu s tekočimi kristali v digitalni obliki in kot črtni diagram s signalizacijo kršitve mejnih vrednosti. Prikazovalnik je vključen v tokokrog 4 do 20 mA, iz katerega se tudi napaja.</p> <p> Za več podrobnosti glejte dokument Tehnične informacije TI00144R</p>
RIA15 prikazovalnik za procesno okolje	<p>Prikazovalnik za procesno okolje za vključitev v tokovno zanko 4 do 20 mA, vgradnja v nadzorno ploščo</p> <p> Za več podrobnosti glejte dokument Tehnične informacije TI00143K</p>

Pribor	Opis
RIA14 prikazovalnik za procesno okolje	Prikazovalnik za procesno okolje za vključitev v tokovno zanko 4 do 20 mA, opsijsko na voljo z odobritvijo Ex d.  Za podrobnosti glejte dokument TI00143R
RN22/RN42	RN221: 1- ali 2-kanalna aktivna bariera za ločitev od standardnih signalnih tokokrogov 0/4 do 20 mA, opsijsko na voljo kot signalni podvojevalnik, 24 V DC. Transparenten za HART RN42: 1-kanalna aktivna bariera s širokim razponom napajanja za varno ločitev standardnih signalnih tokokrogov 0/4 do 20 mA, transparentna za HART  Podrobnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnične informacije RN22 -> TI01515K ▪ Tehnične informacije RN42 -> TI01584K

11 Tehnični podatki

11.1 Vhod

11.1.1 Merilno območje

Pt100 (TF) v skladu z IEC 60751

Brez podaljševalne cevi	-50 do +150 °C (-58 do +302 °F)
S podaljševalno cevjo	-50 do +200 °C (-58 do +392 °F)

Min. razpon = 10 K (18 °F)

11.2 Izhod

11.2.1 Izhodni signal

Senzorski izhod	Pt100, 4-žična vezava, razred A
Analogni izhod	4 do 20 mA, variabilno merilno območje

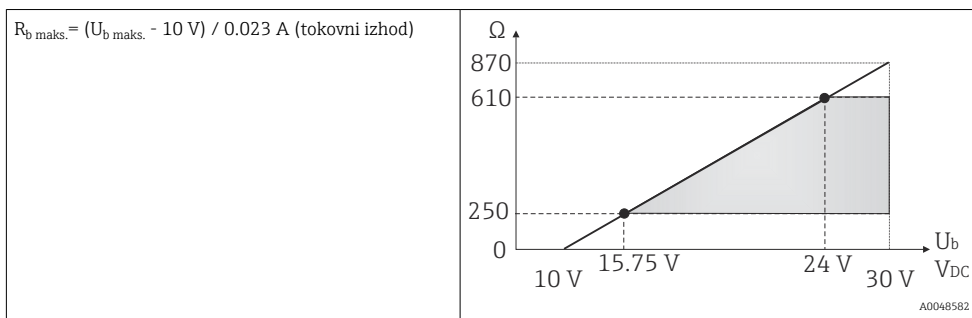
11.2.2 Alarmni signal

Alarmni signal se pojavi, če merilni podatki umanjajo ali niso veljavni.

Naprava v načinu 4 do 20 mA prenaša informacije o napakah v skladu s standardom NAMUR NE43:

Vrednosti pod merilnim območjem	Linearni upad od 4.0 do 3.8 mA
Vrednosti nad merilnim območjem	Linearni porast od 20.0 do 20.5 mA
Napaka, npr. okvara senzorja	Izberete lahko ≤ 3.6 mA (low) ali ≥ 21 mA (high) Alarm high lahko nastavite med 21.5 mA in 23 mA za prilagodljivost, ki jo zahtevajo različni krmilni sistemi.

11.2.3 Breme



11.2.4 Linearizacija / prenosna karakteristika

Temperatura - linearna

11.3 Napajanje

11.3.1 Napajalna napetost

U_b	10 do 35 V_{DC}
-------	-------------------

11.3.2 Izpad napajanja

- Za izpolnitev zahtev glede električne varnosti po standardih CAN/CSA-C22.2 št. 61010-1 oz. UL 61010-1 lahko napravo napaja samo napajalnik s tokokrogom z omejeno energijo po standardu UL/EN/IEC 61010-1, poglavju 9.4, ali razreda 2 v skladu z UL 1310, "SELV ali tokokrog razreda 2".
- Vedenje v primeru previsoke napetosti ($> 30 \text{ V}$)
Naprava deluje neprekinjeno do 35 V_{DC} brez škode. Ob prekoračitvi napajalne napetosti specificirane karakteristike niso več zagotovljene.
- Vedenje v primeru prenizke napetosti
Če napajalna napetost pade pod minimalno vrednost $\sim 7 \text{ V}$, se naprava izključi na vnaprej opredeljen način (preklopi v stanje, kot da nima napajanja).

11.3.3 Lastna poraba toka

≤ 3.5 mA za 4 do 20 mA

11.3.4 Največja poraba toka

≤ 23 mA pri 4 do 20 mA

11.3.5 Vklonni zamik

2 s

11.3.6 Prenapetostna zaščita

Proizvajalec za zaščito pred prenapetostjo napajanja in signalnih/komunikacijskih kablov za elektroniko termometra ponuja prenapetostni odvodnik HAW562 za montažo na DIN-letev.



Za podrobnejše informacije glejte dokument Tehnične informacije HAW562 prenapetostni odvodnik (TI01012K) .

11.4 Delovna karakteristika

11.4.1 Referenčni obratovalni pogoji

Nastavitvena temperatura (ledena kopel)	0 °C (32 °F) za senzor
Območje temperature okolice	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) za elektroniko
Napajalna napetost	24 V _{DC} ± 10 %
Relativna vlažnost	< 95 %

11.4.2 Največji merilni pogrešek

V skladu z DIN EN 60770 in zgoraj navedenimi referenčnimi pogoji. Podatki o merilnem pogrešku ustrezajo ±2 σ (Gaussova normalna porazdelitev). Podatki vključujejo nelinearnosti in ponovljivost.



|T| = numerična vrednost temperature v °C brez upoštevanja predznaka

Termometer brez elektronike

Standard	Oznaka	Merilno območje	Merilni pogrešek ME (±)	
			Maksimalni ¹⁾	Na osnovi izmerjene vrednosti ²⁾
IEC 60751	Pt100 razred A	-50 do +200 °C (-58 do +392 °F)	0.55 K (0.99 °F)	ME = ± (0.15 K (0.27 °F) + 0.002 * T)

- 1) Maksimalni merilni pogrešek za opredeljeno merilno območje.
- 2) Možna so odstopanja od največjega merilnega pogreška zaradi zaokrožitve.

Termometer z elektroniko

Standard	Oznaka	Merilno območje	Merilni pogrešek (\pm) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 razred A	-50 do +200 °C (-58 do +392 °F)	0.1 K (0.18 °F) ali 0.08 %

1) Odstotna vrednost se nanaša na nastavljeni razpon. Veljavna je večja vrednost.

Skupni merilni pogrešek termometra (senzor + elektronika)

Standard	Oznaka	Merilno območje	Merilni pogrešek ME (\pm) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 razred A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -50 do +150 °C (-58 do +302 °F) brez podaljševalne cevi ▪ -50 do +200 °C (-58 do +392 °F) s podaljševalno cevjo 	ME = $\pm (0.25 \text{ K (0.48 °F)} + 0.002 * T)$

1) Možna so odstopanja od največjega merilnega pogreška zaradi zaokrožitve.

11.4.3 Dolgoročni drift

Elektronika:

$\leq 0.1 \text{ K (0.18 °F)}/\text{leto}$ ali $0.05 \text{ %}/\text{leto}$

Podatki veljajo za referenčne obratovalne pogoje. % se nanaša na nastavljeni razpon. Veljavna je večja vrednost.

11.4.4 Vplivi na obratovanje

Podatki o merilnem pogrešku ustrezajo $\pm 2 \sigma$ (Gaussova normalna porazdelitev).

Temperatura okolice	$T = \pm(15 \text{ ppm/K} * (\text{zgornja vrednost merilnega območja} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{nastavljeno merilno območje}) * DT$ DT = odstopanje temperature okolice od referenčnih obratovalnih pogojev
Napajalna napetost	$\leq \pm 0,01\%/V$ odstopanja od 24 V ¹⁾
Breme	$\pm 0,02\%/100 \Omega$ ¹⁾

1) Odstotne vrednosti se nanašajo na zgornjo vrednost merilnega območja


11.4.5 Odzivni čas senzorja

Testi v vodi pri 0.4 m/s (1.3 ft/s) v skladu s standardom IEC 60751; spremembe temperature v korakih po 10 K. Odzivni časi so bili izmerjeni za različico brez elektronike.

t ₅₀	t ₉₀
< 1 s	< 2 s

11.4.6 Odzivni čas elektronike

Maks. 1 s

 Pri določanju odgovora na koračno motnjo je treba upoštevati, da je navedenim časom morda treba prišteti še odzivni čas senzorja.

11.4.7 Senzorski tok


≤ 0.6 mA

11.5 Okolica

11.5.1 Temperaturno območje okolice

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

11.5.2 Temperatura skladiščenja

 Napravo v primeru uskladiščenja (in transporta) zapakirajte tako, da bo zanesljivo zavarovana pred udarci. Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.

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


11.5.3 Obratovalna nadmorska višina

Do nadmorske višine 2 000 m (6 600 ft)

11.5.4 Klimatski razred

V skladu s standardom IEC/EN 60654-1, razred C

11.5.5 Stopnja zaščite

Po standardu IEC/EN 60529: IP67 s spojko in priključnim kablom (brez vrednotenja po UL). Odvisno od stopnje zaščite priključnega kabla. →  20

11.5.6 Odpornost na udarce in vibracije

4 g v območju od 2 do 150 Hz po standardu DIN EN 60068-2-6

11.5.7 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

11.5.8 Električna varnost

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

11.6 Proces

11.6.1 Območje procesnih temperatur

Elektroniko termometra morate zaščititi pred temperaturami nad 85 °C (185 °F) s podaljševalno cevjo ustrezne dolžine.


Različica naprave brez elektronike

Neodvisno od podaljševalne cevi	-50 do +200 °C (-58 do +392 °F)
---------------------------------	---------------------------------

Različica naprave z elektroniko


Brez podaljševalne cevi	-50 do +150 °C (-58 do +302 °F)
S podaljševalno cevjo	-50 do +200 °C (-58 do +392 °F)

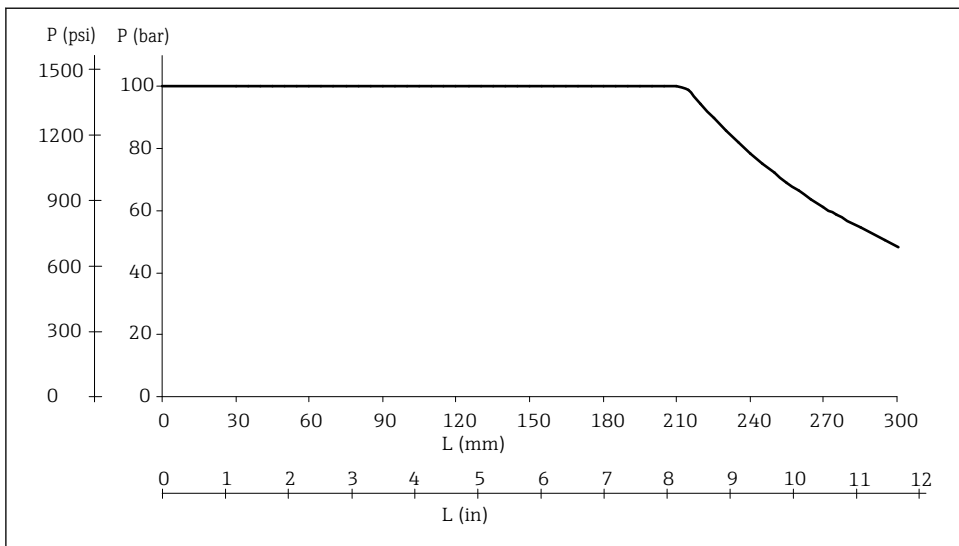
Naslednje omejitve veljajo za termometer za splošno uporabo s procesnim priključkom, odvisno od procesnega priključka in temperature okolice:

- V primeru vgradnje s procesnim priključkom z nastavljivo potopno dolžino, npr. s kompresijskim fittingom s tesnilnim stožcem, morate pri vgradnji upoštevati ustrezno dolžino podaljševalne cevi. →  17
- Upoštevajte temperaturo okolice

Največja temperatura okolice	Največja procesna temperatura	
	Brez podaljševalne cevi	S podaljševalno cevjo dolžine 35 mm (1.38 in)
≤ 25 °C (77 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)
≤ 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)	180 °C (356 °F)
≤ 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	160 °C (320 °F)
≤ 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	133 °C (271 °F)

11.6.2 Območje procesnega tlaka

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. →  34



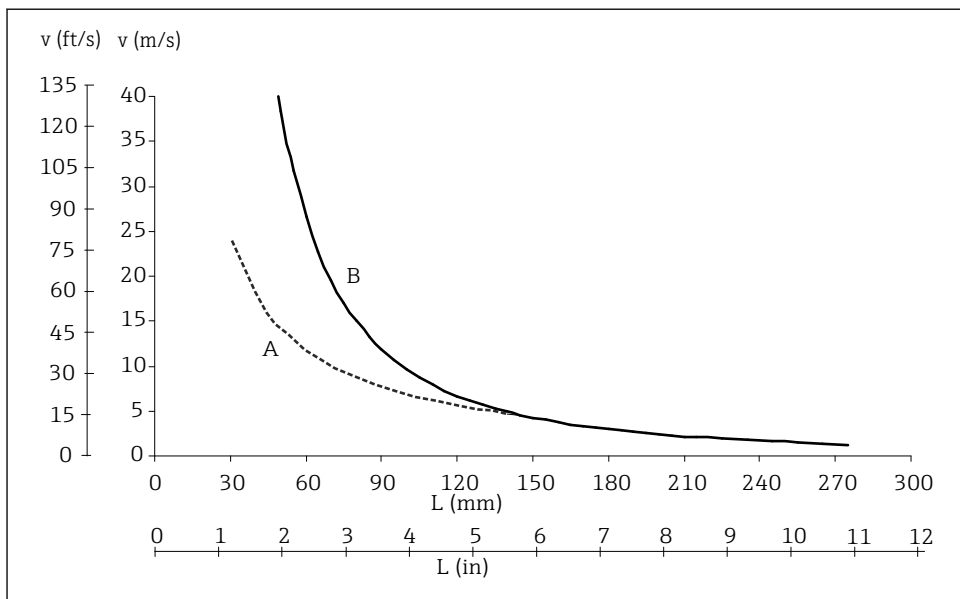
A0008063

5 Največji dovoljeni procesni tlak

L Vgradna globina

p Procesni tlak

V diagramu ni upoštevan le nadtlak, ampak tudi tlačna obremenitev zaradi toka medija. Za obratovanje v toku medija je določen varnostni faktor 1,9. Največji dovoljeni statični obratovalni tlak je manjši za dolge vgradne globine zaradi večjih upogibnih obremenitev, ki jih povzroča tok medija. Izračun upošteva največjo dovoljeno hitrost toka pri dani vgradni globini (glejte diagram spodaj).



A0008065

6 Dovoljen hitrost toka v odvisnosti od vgradne globine

L Vgradna globina v toku

v Hitrost toka

A Medij: voda pri $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Medij: pregreta para pri $T = 200\text{ °C}$ (392 °F)

Dovoljena hitrost toka je manjša od vrednosti resonančne hitrosti (resonančna razdalja 80 %) in vrednosti obremenitve oz. upogiba zaradi toka, ki bi povzročila porušitev cevi termometra ali nedoseganje varnostnega faktorja (1,9). Izračun je bil opravljen za določene mejne obratovalne pogoje $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) in procesni tlak $p \leq 100\text{ bar}$ (1450 psi).

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

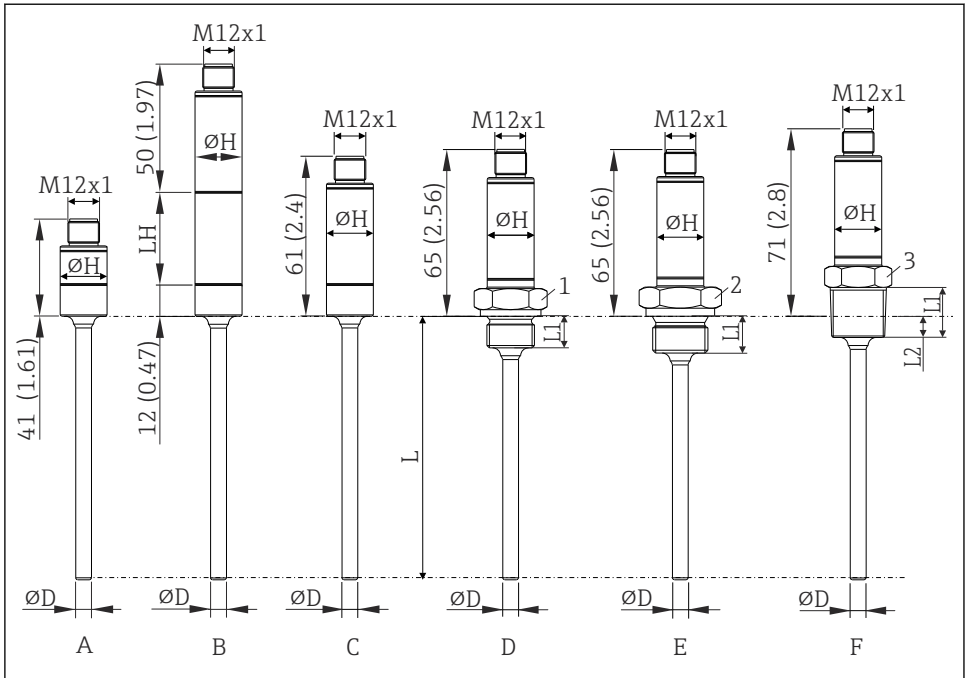
11.6.3 Medij - agregatno stanje

Plin ali kapljevina (tudi z visoko viskoznostjo, npr. jogurt).

11.7 Mehanska zgradba

11.7.1 Zgradba, dimenzije

Termometer za splošno uporabo



A0020192

7 Dimenzije v mm (in)

L Vgradna globina L , spremenljiva 40 do 600 mm (1.6 do 23.6 in)

$\varnothing D$ Premer D 6 mm (0.25 in)

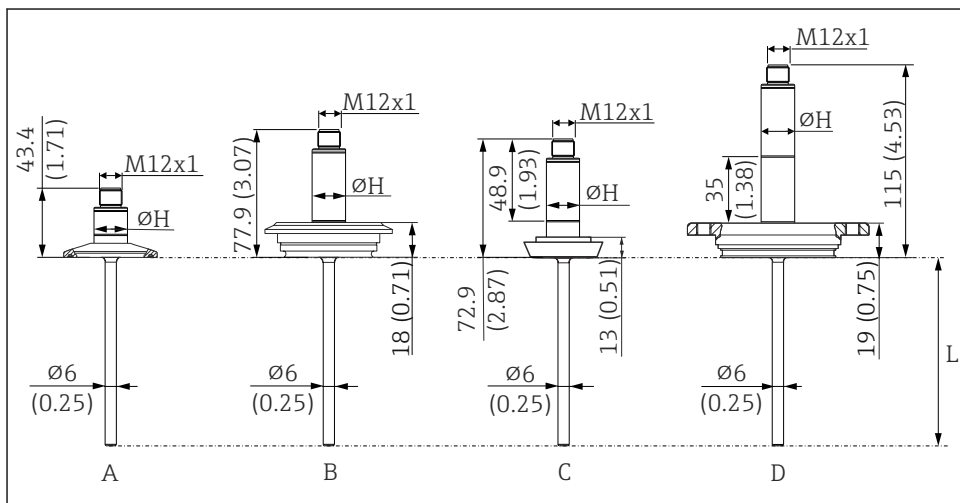
$\varnothing H$ Premer tulke 18 mm (0.71 in)

Poz.	Izvedba	Dolžina navoja L_1	Dolžina navoja L_2	P_{maks}
A	Skrajšana tulka (brez vgrajenega pretvornika, brez podaljševalne cevi, brez procesnega priključka). Za primerne varilne puše in kompresijske fitinge glejte poglavje Dodatna oprema.	-	-	-
B	S podaljševalno cevjo; L_H = dolžina podaljševalne cevi 35 mm ali 50 mm (1,38 in ali 1,97 in), brez procesnega priključka. Za primerne varilne puše in kompresijske fitinge glejte poglavje Dodatna oprema.	-	-	-
C	Brez podaljševalne cevi, brez procesnega priključka. Za primerne varilne puše in kompresijske fitinge glejte poglavje Dodatna oprema.	-	-	-

Poz.	Izvedba	Dolžina navoja L ₁	Dolžina navoja L ₂	P _{maks}
D	Brez podaljševalne cevi, metrični navojni procesni priključek: <ul style="list-style-type: none"> ▪ M14x1,5 (1 = zev ključa 19) ▪ M18x1,5 (1 = zev ključa 24) 	12 mm (0.47 in)	-	100 bar (1450 psi)
E	Brez podaljševalne cevi, navojni procesni priključek, cilindričen po ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{1}{4}$" (2 = zev ključa 19) ▪ G$\frac{1}{2}$" (2 = zev ključa 27) 	12 mm (0.47 in) 14 mm (0.55 in)	- -	
F	Brez podaljševalne cevi, colski navojni procesni priključek, konični: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ANSI NPT $\frac{1}{4}$" (3 = zev ključa 19) ▪ ANSI NPT $\frac{1}{2}$" (3 = zev ključa 27) ▪ BSPT R $\frac{1}{2}$" (3 = zev ključa 22) 	14.3 mm (0.56 in) 19 mm (0.75 in) 19 mm (0.75 in)	5.8 mm (0.23 in) 8.1 mm (0.32 in) 8.1 mm (0.32 in)	

11.7.2 Zgradba, dimenzije

Termometer za higienske aplikacije

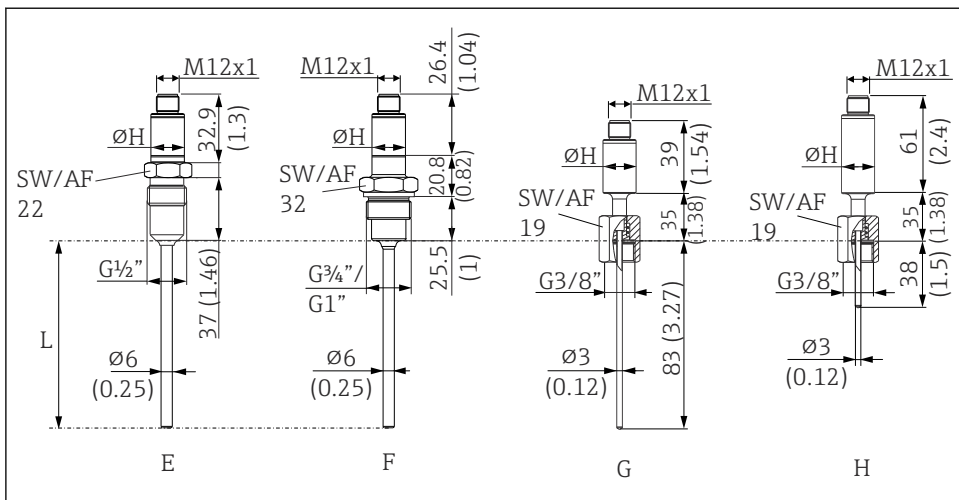


A0018283

8 Dimenzije v mm (in)

L Vgradna globina L, spremenljiva 40 do 600 mm (1.6 do 23.6 in)

∅H Premer tulke 18 mm (0.71 in)



A0044938

9 Dimenzije v mm (in)

L Vgradna globina *L*, spremenljiva 40 do 600 mm (1.6 do 23.6 in)

$\varnothing H$ Premer tulke 18 mm (0.71 in)

Poz.	Izvedba
A	Skrajšana tulka (z vgrajenim pretvornikom, brez podaljševalne cevi), s procesnim priključkom clamp dim. 1" (primer za najmanjšo dolžino)
B	Brez podaljševalne cevi, procesni priključek Varivent F
C	Brez podaljševalne cevi, procesni priključek po standardu DIN 11851
D	Brez podaljševalne cevi 35 mm (1.38 in), s procesnim priključkom APV-INLINE (primer za največjo dolžino)
E	Skrajšana tulka (brez vgrajenega pretvornika, brez podaljševalne cevi), sistem kovinskega tesnjenja procesnega priključka za higienske procese, navoj G $\frac{1}{2}$ ". Primerna varilna puša je na voljo kot dodatna oprema.
F	Skrajšana tulka (brez vgrajenega pretvornika, brez podaljševalne cevi), procesni priključek za higienske procese, navoj G $\frac{3}{4}$ " ali G1", material 316L (1.4404). Primeren varilni adapter Liquiphant je na voljo kot dodatna oprema.
G	Skrajšana tulka (brez vgrajenega pretvornika), s podaljševalno cevjo, vgradna globina 83 mm (3.27 in)
H	S podaljševalno cevjo, potopna globina 38 mm (1.5 in)

11.7.3 Masa

0.2 do 2.5 kg (0.44 do 5.5 lbs) za standardne različice

11.7.4 Material

Temperature za neprekinjeno delovanje, navedene v naslednji tabeli, so namenjene zgolj referenčnim vrednostim za uporabo različnih materialov v zraku in brez večjih tlačnih obremenitev. Najvišje delovne temperature so lahko v nekaterih primerih precej nižje, če so prisotni neobičajni pogoji, kot so npr. velike mehanske obremenitve ali uporaba v agresivnih medijih.

Opis	Kratka oblika	Priporočena najvišja temperatura za trajno uporabo v zraku	Lastnosti
AISI 316L (ustreza 1.4404 ali 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avstenitno nerjavno jeklo ■ V splošnem visoka odpornost proti koroziji ■ Dodatek molibdena zagotavlja posebej visoko odpornost proti koroziji v klorovih in kislih, neoksidacijskih atmosferah (npr. v prisotnosti fosforne in žveplove kisline, očetne in vinske kisline v nizkih koncentracijah) ■ Povečana odpornost proti interkristalni in jamičasti koroziji

- 1) Pogojno je možna uporaba do 800 °C (1472 °F) pri nizkih kompresijskih obremenitvah in nekoroziivnih medijih. Za več informacij se obrnite na prodajnega zastopnika.

11.7.5 Površinska hrapavost

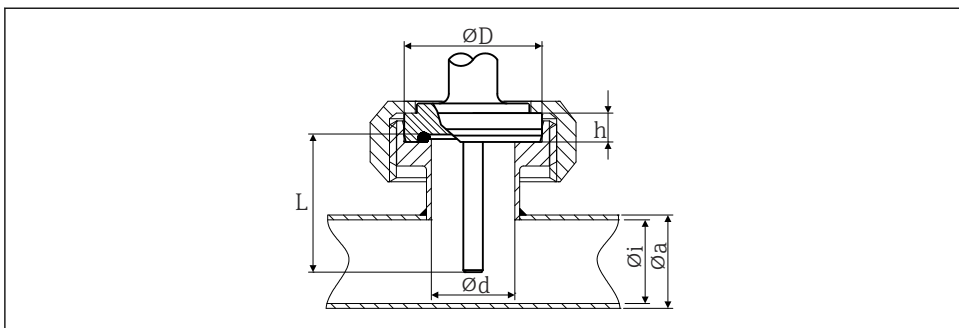
Vrednosti za površine, ki so v stiku s procesom:

Standardna površina, mehansko polirana ¹⁾	$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Mehansko polirano ¹⁾ , mehko polirano ²⁾	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)
Mehansko polirano ¹⁾ , mehko polirano in elektropolirano	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)+ elektropolirano

- 1) Ali enakovredna obdelava, ki zagotavlja vrednost R_a maks.
2) Ni v skladu z ASME BPE

11.7.6 Procesni priključki za higienske aplikacije

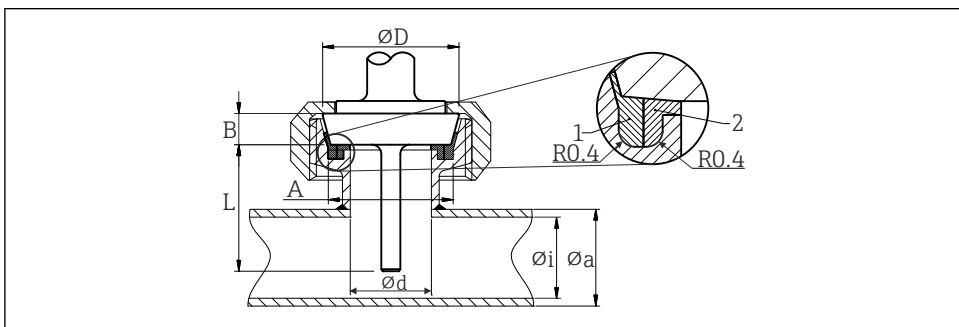
Vse dimenzije v mm (in).



A0045089

10 Aseptična cevna zveza po standardu DIN 11864-1, oblika A

Izvedba	Dimenzije					Tehnične lastnosti
	ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
DN25	26 mm (1.02 in)	42.9 mm (1.7 in)	26 mm (1.02 in)	29 mm (1.14 in)	9 mm (0.35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{maks.} = 40$ bar (580 psi) ▪ Z oznako 3-A® in certificirano po EHEDG ▪ Skladnost ASME BPE



A0045090

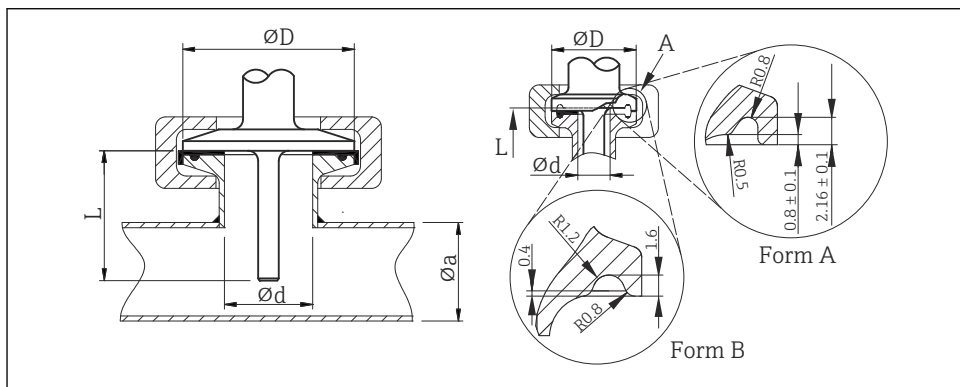
11 Mlekarski cevni priključek po standardu DIN 11851

- 1 Centrirni obroč
- 2 Tesnilni obroč

- Z oznako 3-A® in certificirano po EHEDG (samo s samocentrirnim tesnilnim obročem, ki ima certifikat EHEDG).
- Skladnost ASME BPE

Izvedba ¹⁾	Tip					Tehnične lastnosti
	Dimenzije					
	ϕD	A	B	ϕi	ϕa	P_{maks}
DN25	44 mm (1.73 in)	30 mm (1.18 in)	10 mm (0.39 in)	26 mm (1.02 in)	29 mm (1.14 in)	40 bar (580 psi)
DN40	56 mm (2.2 in)	42 mm (1.65 in)	10 mm (0.39 in)	38 mm (1.5 in)	41 mm (1.61 in)	40 bar (580 psi)
DN50	68 mm (2.68 in)	54 mm (2.13 in)	11 mm (0.43 in)	50 mm (1.97 in)	53 mm (2.1 in)	25 bar (363 psi)

1) Cevi v skladu s standardom DIN 11850



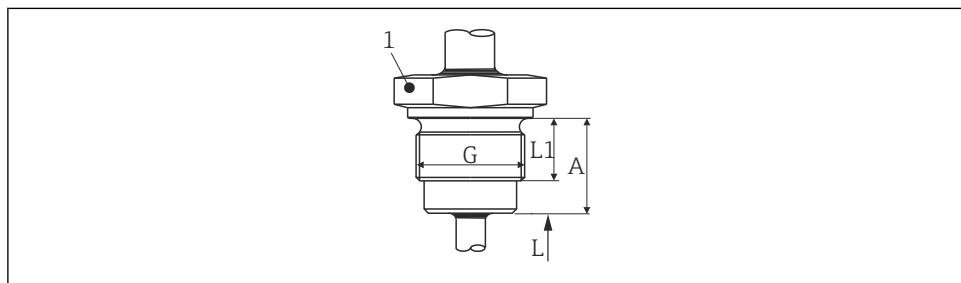
A0045091

12 Clamp priključek v skladu z ISO 2852

A Oblika A: v skladu z ASME BPE, tip A in oblika B: v skladu z ASME BPE, tip B in ISO 2852

Izvedba	Dimenzije		Tehnične lastnosti	Skladnost
	ϕd : ¹⁾	ϕD		
Microclamp ²⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , oblika A	25 mm (0.98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{maks.} = 16$ bar (232 psi), odvisno od clamp obroča in primernega tesnila ▪ Z oznako 3-A® 	ASME BPE tip A
Clamp DN25-38 (1"-1.5"), oblika B	50.5 mm (1.99 in)	29 do 42.4 mm (1.14 do 1.67 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{maks.} = 16$ bar (232 psi), odvisno od clamp obroča in primernega tesnila ▪ Z oznako 3-A® in certificirano po EHEDG (v kombinaciji s tesnilom Combifit) 	ASME BPE tip B; ISO 2852
Clamp DN40-51 (2"), oblika B	64 mm (2.52 in)	44.8 do 55.8 mm (1.76 do 2.2 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Možna uporaba s sistemom "Novaseptic Connect (NA Connect)", ki omogoča brezrobo vgradnjo 	ASME BPE tip B; ISO 2852
Clamp DN63,5 (2.5"), oblika B	77.5 mm (3.05 in)	68.9 do 75.8 mm (2.71 do 2.98 in)		ASME BPE tip B; ISO 2852

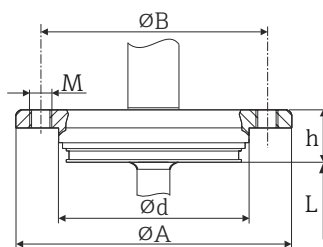
- 1) Cevi v skladu s standardom ISO 2037 in BS 4825, 1. del
- 2) Microclamp (ni v ISO 2852); nestandardne cevi
- 3) DN8 (0,5") možno samo s premerom termotulca = 6 mm (¼ in)



A0045092

13 Navoj po standardu ISO 228 za varilni adapter Liquiphant

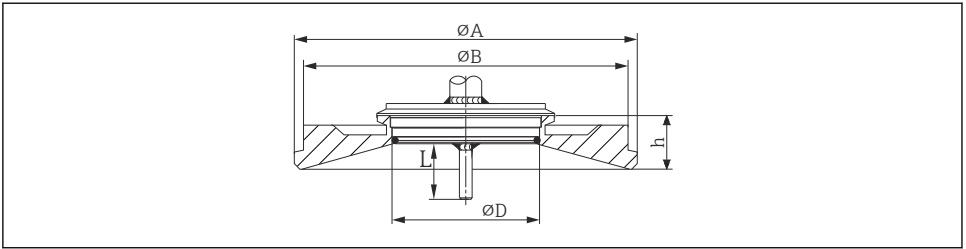
Izvedba G	Dimenzije			Tehnične lastnosti
	Dolžina navoja L1	A	1 (zev ključa)	
G $\frac{3}{4}$ " za adapter FTL20/31/33	16 mm (0.63 in)	25.5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P_{maks.} = 25 bar (362 psi) pri maks. 150 °C (302 °F) ▪ P_{maks.} = 40 bar (580 psi) pri maks. 100 °C (212 °F) ▪ Z oznako 3-A® in certificirano po EHEDG v povezavi z adapterjem FTL31/33/50 ▪ Skladnost ASME BPE
G $\frac{3}{4}$ " za adapter FTL50				
G1" za adapter FTL50	18.6 mm (0.73 in)	29.5 mm (1.16 in)	41	



A0045093

 14 APV Inline


Izvedba	Dimenzije					Tehnične lastnosti
	$\varnothing d$	$\varnothing A$	$\varnothing B$	M	h	
DN50	69 mm (2.72 in)	99.5 mm (3.92 in)	82 mm (3.23 in)	2xM8	19 mm (0.75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P_{maks.} = 25 bar (362 psi) ▪ Z oznako 3-A® in certificirano po EHEDG ▪ Skladnost ASME BPE




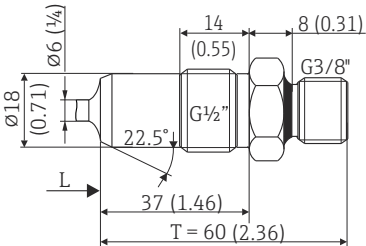
A0045094

 15 Varivent®

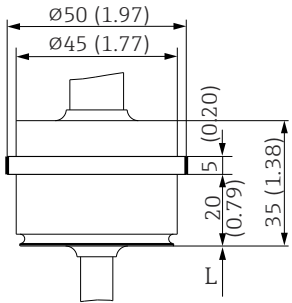
Izvedba	Dimenzije				Tehnične lastnosti	
	ØD	ØA	ØB	h	P _{maks}	
Tip F	50 mm (1.97 in)	145 mm (5.71 in)	135 mm (5.31 in)	24 mm (0.95 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> Z oznako 3-A® in certificirano po EHEDG Skladnost ASME BPE
Tip N	68 mm (2.67 in)	165 mm (6.5 in)	155 mm (6.1 in)	24,5 mm (0.96 in)		

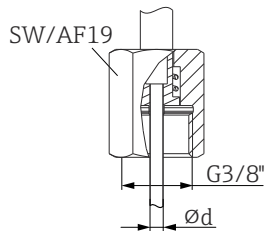
 Priključna prirobnica ohišja VARINLINE® je primerna za privaritev v konično ali torisferično glavo rezervoarja ali za posode z majhnim premerom (≤ 1.6 m (5.25 ft)) in do debeline stene 8 mm (0.31 in).

Varivent® tip F ni primeren za vgradnjo v cevovode v kombinaciji s priključno prirobnico ohišja VARINLINE®.

Tip	Izvedba	Tehnične lastnosti
Sistem kovinskega tesnjenja	Premer termotulca 6 mm (¼ in)	P _{maks.} = 16 bar (232 psi)  Največji dovoljeni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)
G½" 		

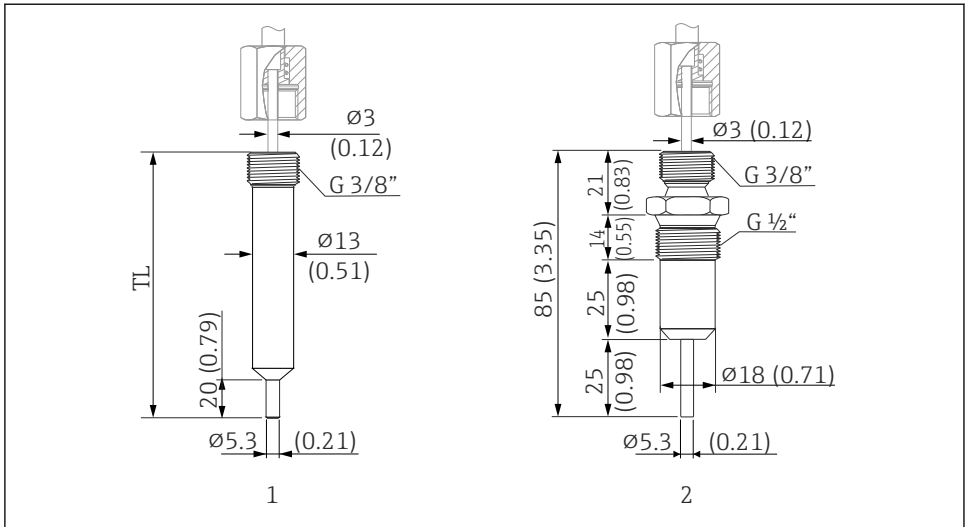
A0045095

Tip	Izvedba	Tehnične lastnosti
<p>Procesni adapter</p>  <p style="text-align: right;">A0045096</p>	D45	-

Tip	Izvedba	Tehnične lastnosti
<p>Vzmetena prekrivna matica</p>  <p style="text-align: right;">A0044937</p>	Navoj G3/8" za vgradnjo v termotulec	-

11.7.7 Konstrukcija termotulca, dimenzije

Termometer za higienske aplikacije



A0018305

16 Termotulec za priključitev na kompaktni termometer z vzmeteno prekrivno matico in navojem G3/8". Dimenzije v mm (in)

- 1 Cilindrični termotulec, $TL = 70 \text{ mm}$ (2.76 in), opcija ali 85 mm (3.35 in), opcija WB, z oznako 3-A[®], $P_{maks.} = 250 \text{ bar}$ (3 626 psi) z največjo hitrostjo toka 40 m/s (131 ft/s)
- 2 Termotulec, kovinsko tesnjenje, $P_{maks.} = 16 \text{ bar}$ (232 psi)

11.8 Certifikati in odobritve

11.8.1 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.

11.8.2 Oznaka EAC

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

11.8.3 Higienski standard

- Certifikat EHEDG, tip EL CLASS I. EHEDG certificirani/preizkušeni procesni priključki.
→ 34
- 3-A odobritev št. 1144, 3-A sanitarni standard 74-07. Navedeni procesni priključki.
→ 34
- ASME BPE, izjavo o skladnosti lahko naročite za navedene možnosti.
- V skladu z zahtevami ameriške agencije za hrano in zdravila FDA.
- Površine, ki so v stiku z medijem, ne vsebujejo materialov, pridobljenih od goved ali drugih živalskih virov (ADI/TSE)

11.8.4 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.
- (EU) št. 10/2011 o plastičnih materialih in izdelkih, ki pridejo v stik z živili.

11.8.5 Odobritev za ladjedelništvo

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

11.8.6 Drugi standardi in smernice

- IEC 60529:
Stopnje zaščite, ki jih zagotavljajo ohišja (IP oznaka)
- IEC/EN 61010-1:
Varnostne zahteve za električno opremo za meritve, nadzor in laboratorijsko uporabo
- Serija IEC/EN 61326:
Zahteve za elektromagnetno združljivost (EMC)

11.8.7 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.

11.8.8 Kalibriranje

Tovarniška kalibracija je izvedena v skladu z internimi postopki v laboratoriju proizvajalca, 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. Kalibrirajo se izmenljivi vložki termometra. Pri termometrih brez izmenljivega merilnega vložka se kalibrira celoten termometer - od procesnega priključka do konice termometra.

11.8.9 Odobritev UL

Za več informacij glejte UL Product iq™ pod ključno besedo "E225237".



71656732

www.addresses.endress.com
