

Navodila za uporabo

Kompaktni termometer

TMR31, TMR35

Kompakten termometer RTD 4-20 mA v metrični izvedbi za uporabo v industrijskih in higiensko pogojenih procesih



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	3	9.2	Vračilo	16
1.1	Funkcija dokumenta	3	9.3	Odstranitev	16
1.2	Simboli	3			
1.3	Dokumentacija	4	10	Pribor	17
2	Osnovna varnostna navodila	4	10.1	Pribor, prilagojen napravi	17
2.1	Zahteve glede osebja	4	10.2	Spletna orodja	20
2.2	Namenska uporaba	5	10.3	Pribor za komunikacijo	21
2.3	Varnost obratovanja	5	10.4	Servisni pripomočki	22
2.4	Varnost izdelka	5	10.5	Sistemske komponente	22
2.5	Varnost informacijske tehnologije	5	11	Tehnični podatki	23
3	Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka	6	11.1	Vhod	23
3.1	Prevzemna kontrola	6	11.2	Izhod	23
3.2	Identifikacija izdelka	6	11.3	Napajanje	24
3.3	Ime in naslov proizvajalca	7	11.4	Delovna karakteristika	25
3.4	Skladiščenje in transport	7	11.5	Okolica	27
4	Vgradnja	8	11.6	Proces	28
4.1	Zahteve za vgradnjo	8	11.7	Mehanska zgradba	30
4.2	Vgradnja termometra	11	11.8	Certifikati in odobritve	42
4.3	Kontrola montaže	12			
5	Električna priključitev	12			
5.1	Pogoji za priključitev	12			
5.2	Priključitev 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	Popravila	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 posameznega 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:

- ▶ Osebe 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/upravljaec 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

Nepooblaščno 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 naprava z najnovejšo tehnologijo je konstruirana in preizkušena v skladu z dobrimi inženirskimi praksami in izpolnjuje ustrezne varnostne standarde za obratovanje. Tovarno je 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

Garancija proizvajalca 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 nastavitev.

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 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevzemna kontrola

Ob dobavi:

1. Preglejte embalažo glede poškodb.
 - ↳ O vseh poškodbah takoj obvestite proizvajalca.
Ne nameščajte poškodovanih komponent.
2. Preverite, ali se dobavljeno ujema z dobavnico.
3. Primerjajte podatke na tipski ploščici naprave s podatki na dobavnici.
4. Preverite, ali je priložena vsa dokumentacija, kot so tehnični in drugi dokumenti, npr. certifikati.



Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na proizvajalca.

3.2 Identifikacija izdelka

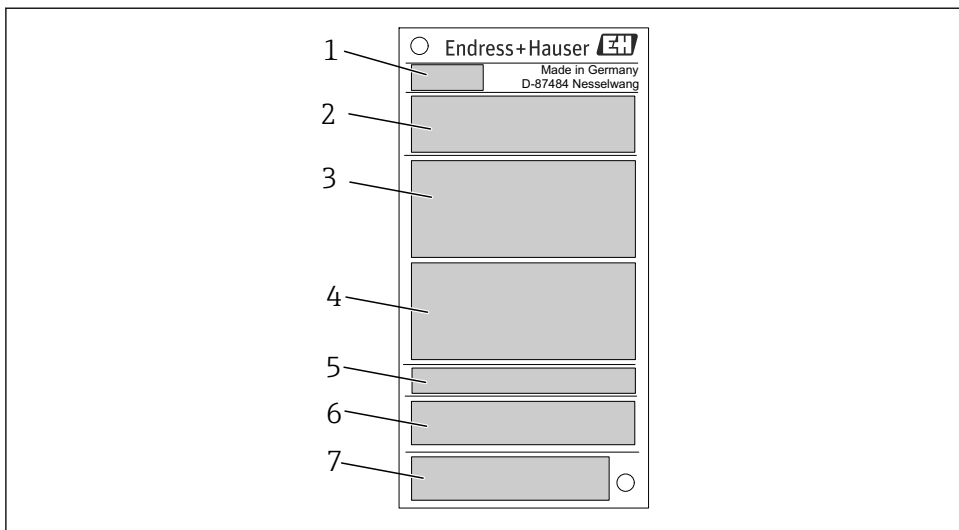
Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:

- 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 Korenski naziv izdelka, 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 Wetzer 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).

Med skladiščenjem zaščitite napravo pred naslednjimi vplivi okolja:

- Neposredna sončna svetloba
- Bližina vročih predmetov
- Mehanske vibracije
- Agresivni mediji

Največja relativna vlažnost: < 95 %



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

4 Vgradnja

4.1 Zahteve za vgradnjo



Glejte Tehnične podatke → 23 za informacije o zahtevanih pogojih na mestu vgradnje v skladu z namensko uporabo (npr. temperatura okolice, stopnja zaščite, klimatski razred itd.), kakor tudi za informacije o dimenzijah naprave.

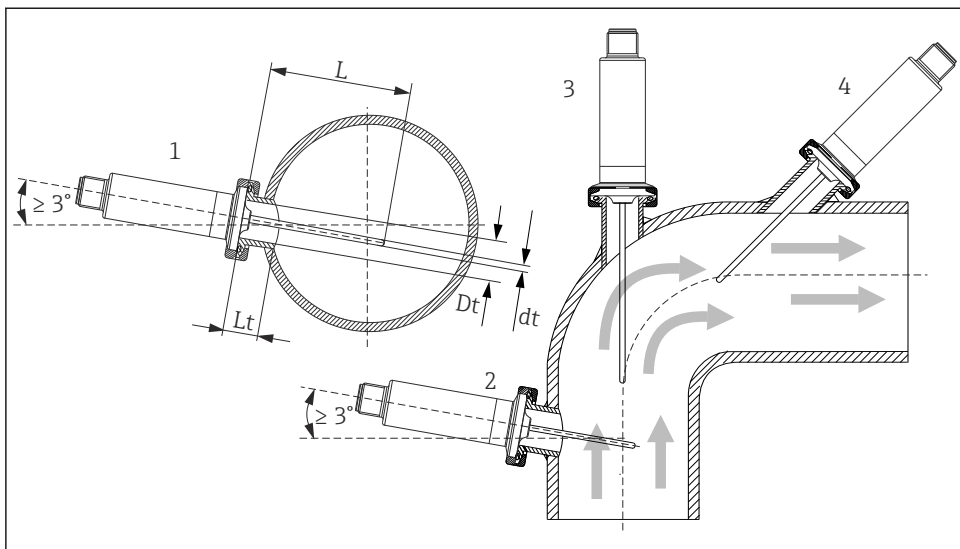
4.1.1 Lega

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

Potopna dolžina kompaktnega termometra lahko znatno vpliva na točnost meritev. Pri premajhni potopni dolžini lahko pride do merilnih napak zaradi prevajanja toplote skozi procesni priključek in steno posode. Idealna potopna 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 dolžina



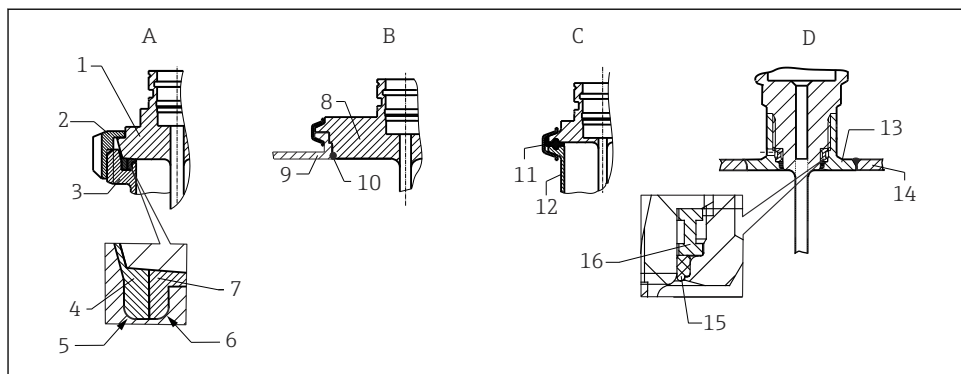
Upoštevati morate predpise sanitarnih standardov EHEDG in 3-A.

Navodila za vgradnjo v skladu s standardom EHEDG/možnost čiščenja: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Navodila za vgradnjo v skladu s standardom 3-A/možnost čiščenja: $L_t \leq 2 (D_t - d_t)$



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 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 Navlečna utorna 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 Clamp priključek 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 nalezno 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 $\geq 3.2 \text{ mm}$ (0.13 in).
3. Poskrbite, da ne bo razpok, gub ali brazd.
4. Površina naj bo brušena in mehansko polirana, hrapavost $Ra \leq 0.76 \text{ }\mu\text{m}$ (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). Čistite ga skupaj s cevovodi in 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 specficiranemu 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 <https://portal.endress.com/webapp/applicator>.

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).

► Upravitelj 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

☐	Ali je naprava nepoškodovana (vizualni pregled)?
☐	Ali je naprava ustrezno pritrjena?
☐	Ali naprava ustreza podatkom na merilnem mestu, npr. temperatura okolice, merilno območje itd.? → 23

5 Električna priključitev

5.1 Pogoji za priključitev



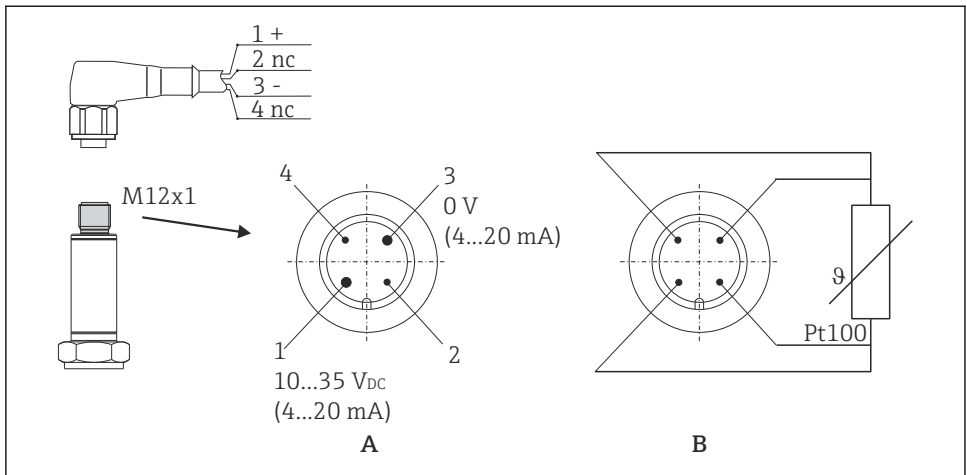
Če se zahteva standard 3-A, je treba uporabiti gladke električne priključne kable, ki so odporni na korozijo in omogočajo preprosto čiščenje.

5.2 Priključitev merilne naprave

OBVESTILO

Poškodbe naprave!

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



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.

5.4 Kontrola po vezavi

☐	Ali sta naprava in kabel nepoškodovana (vizualni pregled)?
☐	Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?
☐	Ali napajalna napetost ustreza podatkom na tipski plošči?

6 Prevzem v obratovanje

6.1 Kontrola po vgradnji

Pred prevzemom 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 Vklop 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	▪ Merska enota (°C/°F) ▪ Meje merilnega območja: ▪ -50 do +150 °C (-58 do +302 °F) brez podaljševalne cevi ▪ -50 do +200 °C (-58 do +392 °F) s podaljševalno cevjo
Napredne nastavitve	▪ 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.
	Nepravilna 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 Popravila

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	Kataloška koda	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: <https://www.endress.com>
2. V primeru vračila naprave slednjo zapakirajte tako, da bo zaščitena pred udarci in vlago. Najboljšo zaščito zagotavlja originalna embalaža.

9.3 Odstranitev

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

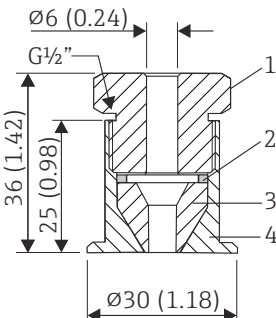
10 Pribor

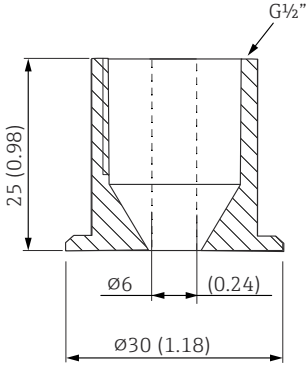
Trenutno razpoložljiv pribor za izdelek lahko izberete na naslovu www.endress.com:

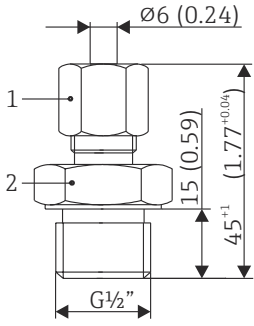
- 1. Izberite izdelek z uporabo filtrov in iskalnega polja.
- 2. Odprite stran izdelka.
- 3. Izberite **Spare parts & Accessories** (nadomestni deli in pribor).

10.1 Pribor, prilagojen napravi

Vse dimenzije v mm (in).

Pribor	Opis
Varilni nastavek s tesnilnim konusom  A0048610 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	■ Premični varilni nastavek z vencem, s tesnilnim konusom, podložko in prižemnim vijakom G1/2" ■ Material delov, ki so v stiku s procesom 316L, PEEK ■ Maks. procesni tlak 10 bar (145 psi)

Pribor	Opis
Varilni nastavek z vencem  A0020710	Material delov, ki so v stiku s procesom 316L

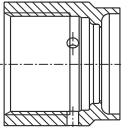
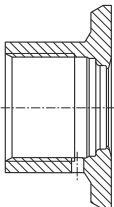
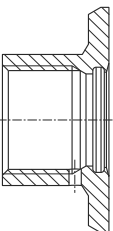
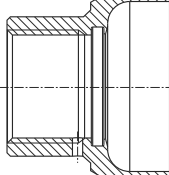
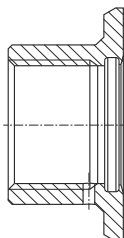
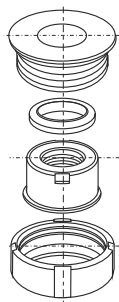
Pribor	Opis
Kompresijska spojka  A0048609 1 Zev ključa 14 2 Zev ključa 27	▪ Nastavljiv zatezni obroč, za procesne priključke G$\frac{1}{2}$", G$\frac{3}{4}$", G1", NPT $\frac{1}{2}$" itd. ▪ Material kompresijskega fitinga in delov, ki so v stiku s procesom: 316L ▪ Kataloška številka TA50-HB (ostale različice je mogoče konfigurirati po strukturi TA50)

Pribor	Opis
Varilni nastavek s tesnilnim konusom (kovina-kovina) A0006621 A0018236	■ 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)
Slepi čep A0045726 1 Zev ključa 22	■ Slepi čep za varilni nastavek G$\frac{1}{2}$" ali M12x1,5 s koničnim kovinskim tesnjenjem ■ Material: SS 316L/1.4435

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	 A0008246	 A0008251	 A0008256	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G ¾", d=29 za vgradnjo v cevovod	G ¾", d=50 za vgradnjo v posodo	G ¾", 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 Spletna orodja

Informacije o izdelku do konca življenjske dobe naprave: www.endress.com/onlinetools

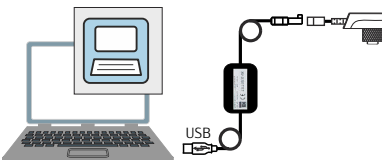
10.3 Pribor za komunikacijo

10.3.1 Prikluček

Pribor	Opis
- Prikluček M12x1; kotni, za terminiranje priključnega kabla s strani uporabnika - Priklop na vtiču ohišja M12x1 - Material ohišja: PBT/PA - Spojna matica GD-Zn, ponikljana - Stopnja zaščite IP67 (v zaklenjenem stanju) - Maks. napetost 250 V - Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A - Temperatura: -40 do 85 °C	A0020722

Pribor	Opis
- 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) - Maks. napetost 250 V - Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A - Temperatura: -25 do 70 °C Barve žic: 1 = BN rjava 2 = WH bela 3 = BU modra 4 = BK črna	A0020723

Pribor	Opis
- 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) - Maks. napetost 250 V - Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A - Temperatura: -20 do 105 °C Barve žic: 1 = BN rjava 2 = WH bela 3 = BU modra 4 = BK črna	A0020725

Pribor	Opis
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 Kataloška koda: TXU10	 A0028635

10.4 Servisni pripomočki

Applicator

Program za izbiro in dimenzioniranje merilnih naprav Endress+Hauser:

- Izračun vseh potrebnih podatkov za določitev optimalne merilne naprave (npr. padec tlaka, točnost ali procesni priključki).
- Grafični prikaz izračunanih rezultatov

Administracija, dokumentiranje in dostop do podatkov in parametrov v zvezi s projektom do konca njegove življenjske dobe.

Applicator je na voljo:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Konfigurator

Konfigurator izdelkov – orodje za individualno konfiguriranje izdelkov

- Popolnoma ažurni konfiguracijski podatki
- Odvisno od naprave: neposreden vnos specifičnih podatkov glede na merilno mesto, npr. merilnega območja ali jezika posluževanja
- Samodejno preverjanje izključitvenih kriterijev
- Samodejno generiranje kataloške kode z razčlenitvijo v izhodnem formatu PDF ali Excel
- Možnost neposrednega naročanja v spletni trgovini Endress+Hauser

Konfigurator je na voljo na spletnem mestu www.endress.com na ustrezni strani izdelka:

1. Izberite izdelek z uporabo filtrov in iskalnega polja.
2. Odprite stran izdelka.
3. Izberite **Configuration** (konfiguracija).

10.5 Sistemske komponente

Procesni prikazovalniki iz družine izdelkov RIA

Enostavno berljivi procesni prikazovalniki z različnimi funkcijami: prikazovalniki z napajanjem prek zanke za prikazovanje vrednosti na podlagi signala 4 do 20 mA, prikaz do štirih spremenljivk HART, procesni prikazovalniki s krmilnimi enotami, spremljanje mejnih vrednosti, napajanje senzorja in galvanska ločitev.

Univerzalna uporaba zahvaljujoč mednarodnim odobritvam za nevarna območja, primerna za vgradnjo v nadzorno ploščo ali v procesno okolje.

Za več informacij glejte: www.endress.com

Aktivna bariera serije RN

Eno- ali dvokanalna aktivna bariera za varno ločevanje standardnih signalnih tokokrogov 0/4 do 20 mA z dvosmernim prenosom signala HART. Pri opciji podvajanja signala se vhodni signal prenaša na dva galvansko ločena izhoda. Naprava ima en aktivni in en pasivni tokovni vhod; izhodi lahko delujejo aktivno ali pasivno.

Za več informacij glejte: www.endress.com

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

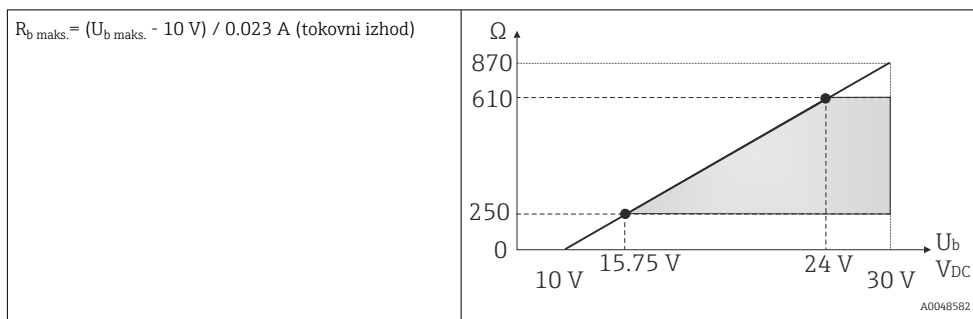
11.2.2 Alarmni signal

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 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 ~ 7 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.



Glejte tehnično dokumentacijo ustrezne naprave.

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 $\pm 2 \sigma$ (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 (±) 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	■ -50 do +150 °C (-58 do +302 °F) brez podaljševalne cevi ■ -50 do +200 °C (-58 do +392 °F) s podaljševalno cevjo	ME = $\pm (0.25 \text{ K } (0.48 \text{ °F}) + 0.002 * T)$

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

11.4.3 Dolgoročni drift

Elektronika:

$\leq 0.1 \text{ K } (0.18 \text{ °F})/\text{leto}$ 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 $24 \text{ V}^{1)}$
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

$\leq 0.6 \text{ mA}$

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. →  21

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)

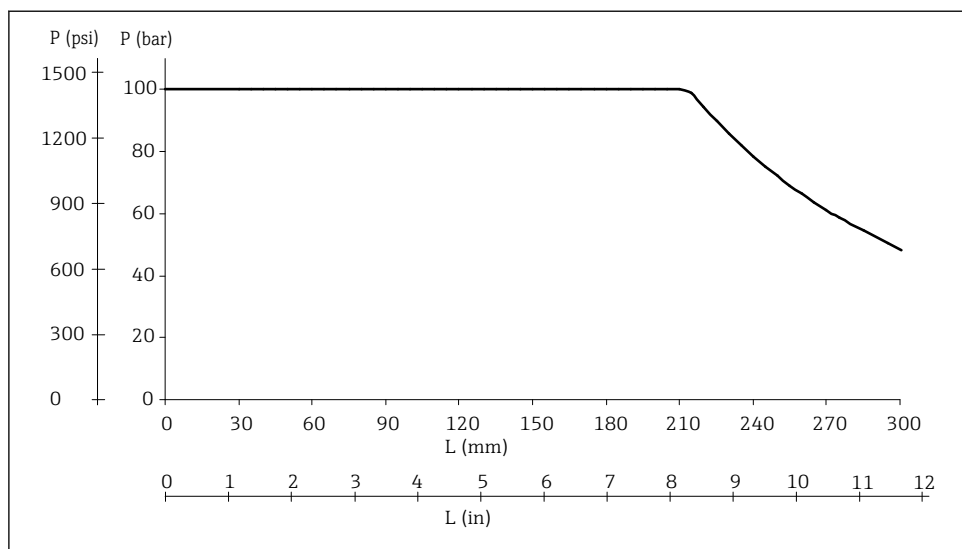
Naslednje omejitve veljajo za termometer za splošno uporabo s procesnim priključkom, odvisno od procesnega priključka in temperature okolice:

- 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



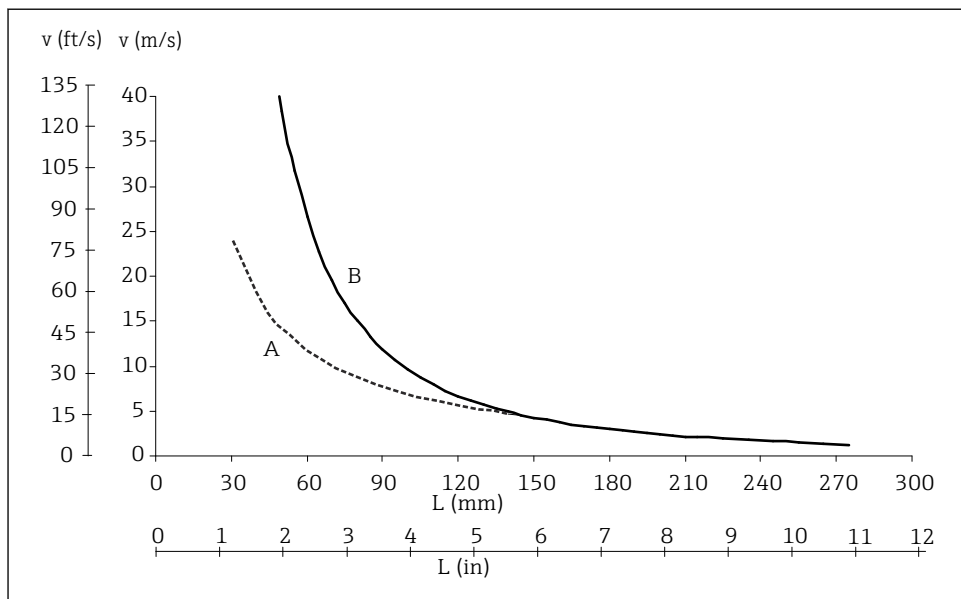
A0008063

5 Največji dovoljeni procesni tlak

L Vgradna dolžina

p Procesni tlak

V diagramu ni upoštevan le nadtlak, ampak tudi tlačna obremenitev zaradi toka medija. Za obratovanje v toku medija je bil uporabljen 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 Dovoljena 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).



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

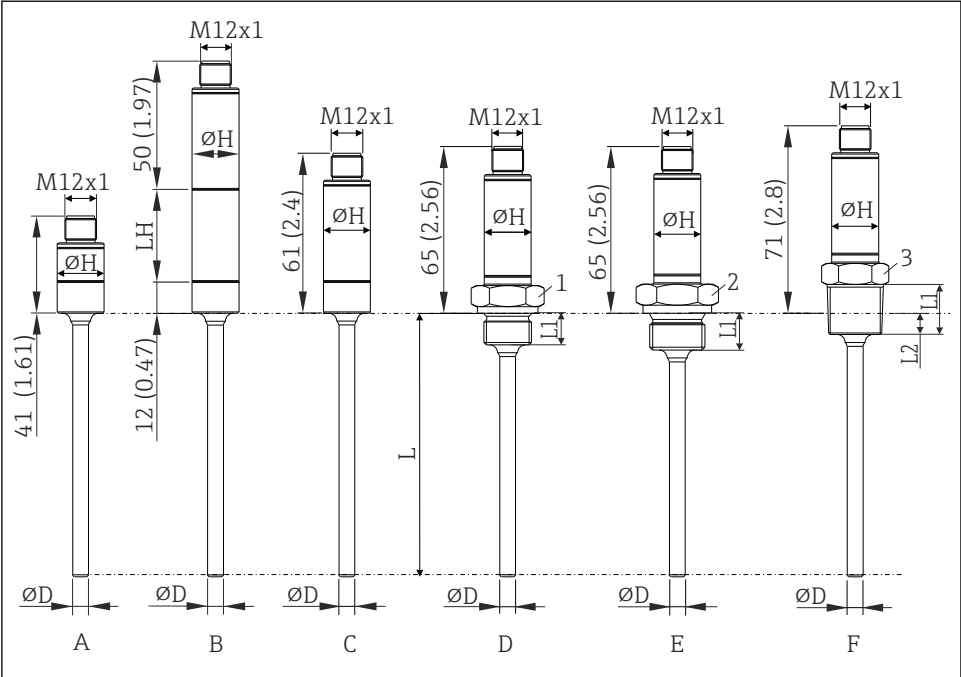
11.6.3 Agregatno stanje medija

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

11.7 Mehanska zgradba

11.7.1 Zgradba, mere

Termometri za splošno uporabo



A0020192

7 Dimenzije v mm (")

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

ØD Premer D 6 mm (0.25 in)

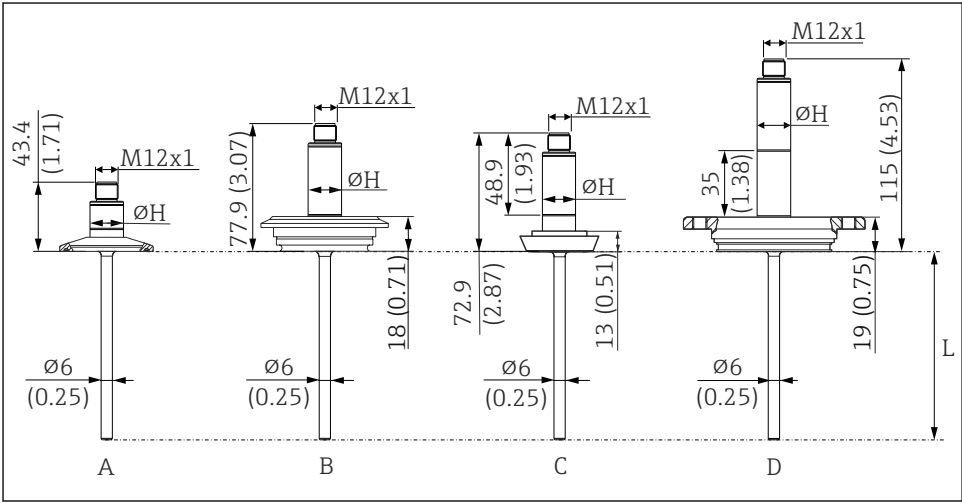
ØH Premer tulke 18 mm (0.71 in)

Postavka	Verzija	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 fittinge 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 fittinge glejte poglavje Dodatna oprema.	-	-	-
C	Brez podaljševalne cevi, brez procesnega priključka. Za primerne varilne puše in kompresijske fittinge glejte poglavje Dodatna oprema.	-	-	-

Postavka	Verzija	Dolžina navoja L ₁	Dolžina navoja L ₂	P _{maks}
D	Brez podaljševalne cevi, metrični navojni procesni priključek: ▪ 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: ▪ G½" (2 = AF19) ▪ G½" (2 = AF27)	12 mm (0.47 in) 14 mm (0.55 in)	- -	
F	Brez podaljševalne cevi, colski navojni procesni priključek, konični: ▪ ANSI NPT ¼" (3 = AF19) ▪ ANSI NPT ½" (3 = AF27) ▪ BSPT R ½" (3 = AF/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, mere

Termometri za higienske aplikacije

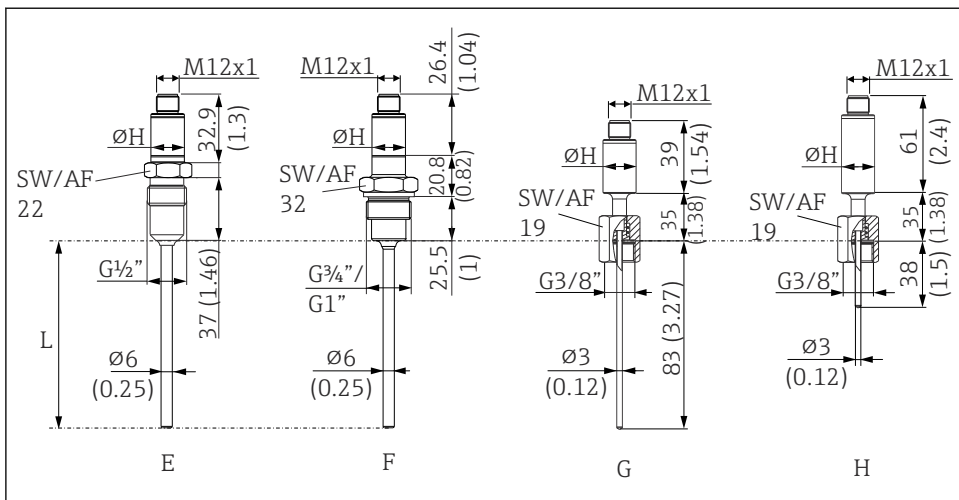


A0018283

8 Dimenzije v mm (")

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

øH Premer tulke 18 mm (0.71 in)



A0044938

9 Dimenzije v mm (")

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

ØH Premer tulke 18 mm (0.71 in)

Postavka	Verzija
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⁾	■ 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 nekorozivnih medijih. Za več informacij se obrnite na prodajnega zastopnika.

11.7.5 Površinska hrapavost

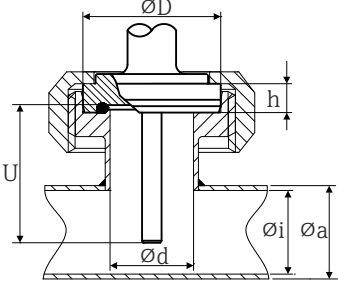
Specifikacije omočenih delov izdelka v skladu s standardom EN ISO 21920:

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) ³⁾
Mehansko polirano ¹⁾ , mehko polirano in elektropolirano	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ³⁾ + elektropolirano

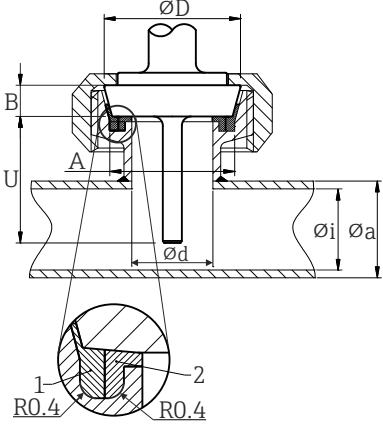
- 1) Ali enakovredna obdelava, ki zagotavlja maks. hrapavost R_a
 2) Ni v skladu z ASME BPE
 3) T16 % za merilne vložke z neposrednim stikom brez termotulca, ki niso skladni z ASME BPE

11.7.6 Procesni priključki za higienske aplikacije

Vse dimenzije v mm (in).

Tip	Verzija	Mere					Tehnične lastnosti
		φd	φD	φi	φa	h	
Aseptična cevna zveza po standardu DIN 11864-1, oblika A 	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)	■ P_{maks.} = 40 bar (580 psi) ■ Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG ■ Skladnost ASME BPE
	DN40	38 mm (1.5 in)	54.9 mm (2.16 in)	38 mm (1.5 in)	41 mm (1.61 in)	10 mm (0.39 in)	

Razstavljiv procesni priključek

Tip		Tehnične lastnosti				
Sanitarni priključek po standardu DIN 11851 		■ Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG (samo s samocentrirnim tesnilnim obročem, ki ima certifikat EHEDG). ■ Skladnost ASME BPE				
Izvedba ¹⁾		Mere				
		φD	A	B	φi	φa
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)

Tip						Tehnične lastnosti
DN32	50 mm	36 mm	10 mm	32 mm	35 mm	40 bar (580 psi)
	(1.97 in)	(1.42 in)	(0.39 in)	(1.26 in)	(1.38 in)	
DN40	56 mm	42 mm	10 mm	38 mm	41 mm	40 bar (580 psi)
	(2.2 in)	(1.65 in)	(0.39 in)	(1.5 in)	(1.61 in)	
DN50	68 mm	54 mm	11 mm	50 mm	53 mm	25 bar (363 psi)
	(2.68 in)	(2.13 in)	(0.43 in)	(1.97 in)	(2.1 in)	

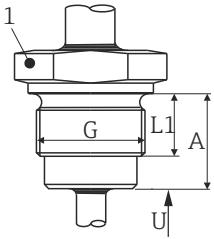
1) Cevi v skladu s standardom DIN 11850

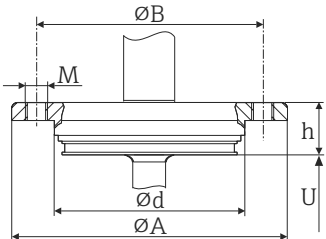
Tip	Verzija ¹⁾	Mere		Tehnične lastnosti	Skladnost
	Ød ²⁾	ØD	Øa		
Clamp priključek v skladu z ISO 2852	Microclamp ³⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ⁴⁾ , oblika A	25 mm (0.98 in)	-	■ P_{maks.} = 16 bar (232 psi), odvisno od clamp obroča in primernege a tesnila ■ S simbolom 3-A	-
	Tri-clamp DN8-18 (0,5"-0,75") ⁴⁾ , oblika B		-		Na podlagi ISO 2852 ⁵⁾
	Clamp DN12-21.3, oblika B	34 mm (1.34 in)	16 do 25.3 m m (0.63 do 0.99 in)		ISO 2852

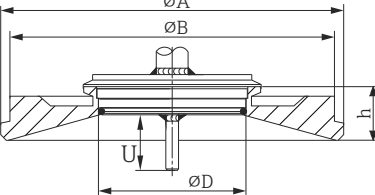
Oblika A: V skladu z ASME BPE, tip A
Oblika B: V skladu z ASME BPE, tip B in ISO 2852

Tip	Verzija ¹⁾	Mere		Tehnične lastnosti	Skladnost
	Ød ²⁾	ØD	Øa		
	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)	■ P_{maks.} = 16 bar (232 psi), odvisno od clamp obroča in primerne ga tesnila ■ Z oznako 3-A in certificiran o po EHEDG (v kombinacij i s tesnilom Combifit) ■ Možna uporaba s sistemom "Novaseptic Connect (NA Connect)", ki omogoča brezrobo vgradnjo	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)		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
	Clamp DN70-76.5 (3"), oblika B	91 mm (3.58 in)	> 75.8 mm (2.98 in)		ASME BPE tip B; ISO 2852

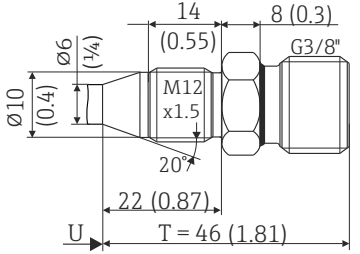
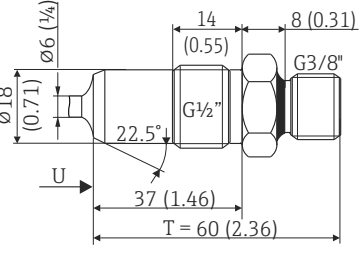
- 1) Opcije so odvisne od izdelka in konfiguracije
- 2) Cevi v skladu s standardom ISO 2037 in BS 4825, 1. del
- 3) Microclamp (ni v ISO 2852); nestandardne cevi
- 4) DN8 (0,5") možno samo s premerom termotulca = 6 mm (¼ in)
- 5) Premer utora = 20 mm

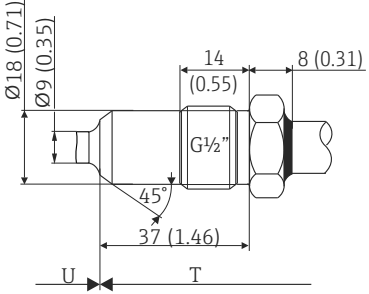
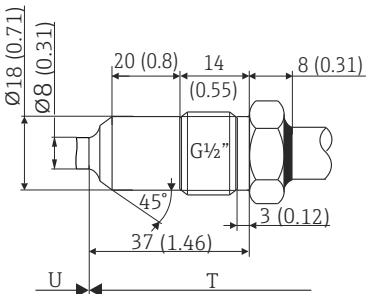
Tip	Izvedba G	Mere			Tehnične lastnosti
		Dolžina navoja L1	A	1 (zev ključa)	
Navoj po standardu ISO 228 (za varilni nastavek Liquiphant)  A0009572	G $\frac{3}{4}$ " za adapter FTL20/31/33	16 mm (0.63 in)	25.5 mm (1 in)	32	■ P_{maks.} = 25 bar (362 psi) pri maks. 150 °C (302 °F) ■ P_{maks.} = 40 bar (580 psi) pri maks. 100 °C (212 °F) ■ Za več informacij o higijenski skladnosti v povezavi z adapterji FTL31/33/50 glejte Tehnične informacije TI00426F.
	G $\frac{3}{4}$ " za adapter FTL50				
	G1" za adapter FTL50	18.6 mm (0.73 in)	29.5 mm (1.16 in)	41	

Tip	Verzija	Mere					Tehnične lastnosti
		Ød	ØA	ØB	M	h	
APV Inline  A0018435	DN50	69 mm (2.72 in)	99.5 mm (3.92 in)	82 mm (3.23 in)	2xM8	19 mm (0.75 in)	■ P_{maks.} = 25 bar (362 psi) ■ Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG ■ Skladnost ASME BPE

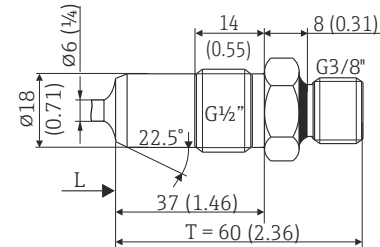
Tip	Tip fitting a ¹⁾	Mere				Tehnične lastnosti	
		ØD	ØA	ØB	h	P _{maks}	
 A0021307	Tip B	31 mm (1.22 in)	105 mm (4.13 in)	-	22 mm (0.87 in)	10 bar (145 psi)	▪ Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG ▪ Skladnost ASME BPE
	Tip F	50 mm (1.97 in)	145 mm (5.71 in)	135 mm (5.31 in)	24 mm (0.95 in)		
	Tip N	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 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®.							

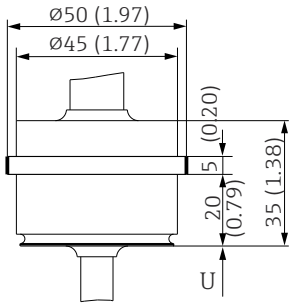
1) Opcije so odvisne od izdelka in konfiguracije

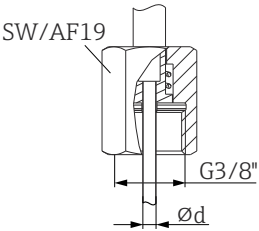
Tip	Verzija ¹⁾	Tehnične lastnosti
Sistem kovinskega tesnjenja		
 10 M12x1,5 A0009574	Premer termotulca 6 mm (¼ in)	P _{maks.} = 16 bar (232 psi)  Največji dovoljeni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)
 11 G½" A0020856		

Tip	Verzija ¹⁾	Tehnične lastnosti
 A0009571	Premier termotulca 9 mm (0.35 in)	P_{maks.} = 16 bar (232 psi)  Največji dovoljeni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)
 A0022326	Premier termotulca 8 mm (0.31 in)	P_{maks.} = 16 bar (232 psi)  Največji dovoljeni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)

1) Opcije so odvisne od izdelka in konfiguracije

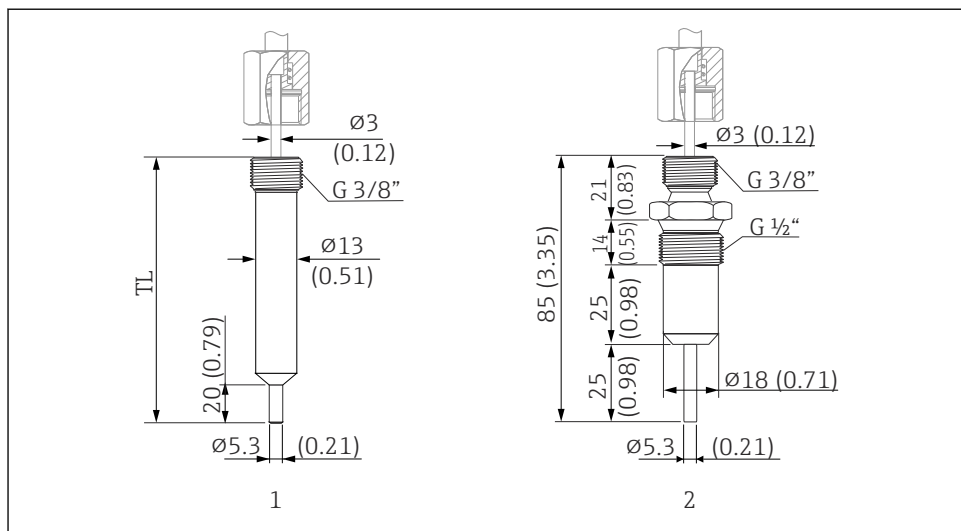
Tip	Verzija	Tehnične lastnosti
Sistem kovinskega tesnjenja		
G¹/₂"  A0045095	Premier termotulca 6 mm (1/4 in)	P_{maks.} = 16 bar (232 psi)  Največji dovoljeni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)

Tip	Verzija	Tehnične lastnosti
Procesni adapter  Merska enota mm (in)	D45	

Tip	Verzija	Tehnične lastnosti
Vzmetena prekrivna matica 	Z navojem G3/8" kot povezovalni del za vgradnjo v termotulec (lahko ga naročite posebej, npr. iTHERM ModuLine TT411).	-

11.7.7 Zgradba termotulca, dimenzije

Termometri za higienske aplikacije



A0018305

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

- 1 Cilindrični termotulec, TL = 70 mm (2.76 in), opcija WA 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

Veljavni certifikati in odobritve za izdelek so na voljo na strani izdelka na naslovu www.endress.com:

1. Izberite izdelek z uporabo filtrov in iskalnega polja.
2. Odprite stran izdelka.
3. Izberite **Downloads**.

11.8.1 Higieniski 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 ameriškega urada za prehrano in zdravila FDA.
- Površine, ki so v stiku s medijem, ne vsebujejo materialov, pridobljenih od goved ali drugih živalskih virov (ADI/TSE)

11.8.2 Materiali v stiku z živili/izdelki (FCM)

Deli, ki so v stiku s procesom (FCM), ustrezajo naslednjim evropskim predpisom:

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



71717760

www.addresses.endress.com
