

Upute za rad

Kompaktni termometar

TMR31, TMR35

Metrički, kompaktni RTD 4-20 mA termometar za industrijsku i higijensku primjenu



Sadržaji

1	Informacije o dokumentu	3	9.2	Povrat	16
1.1	Funkcija dokumenta	3	9.3	Odlaganje	16
1.2	Simboli	3			
1.3	Dokumentacija	4	10	Dodatna oprema	17
2	Osnovne sigurnosne napomene	4	10.1	Pribor specifičan za uređaj	17
2.1	Zahtjevi za osoblje	4	10.2	Online alati	20
2.2	Uporaba primjerena odredbama	5	10.3	Pribor specifičan za komunikaciju	21
2.3	Sigurnost rada	5	10.4	Dodatna oprema specifična za servis ...	22
2.4	sigurnosti proizvoda	5	10.5	Komponente sustava	22
2.5	IT sigurnost	5	11	Tehnički podaci	23
3	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	6	11.1	Ulaz	23
3.1	Preuzimanje robe	6	11.2	Izlaz	23
3.2	Identifikacija proizvoda	6	11.3	Napajanje	24
3.3	Naziv i adresa proizvođača	7	11.4	Karakteristike performansi	25
3.4	Skladištenje i transport	7	11.5	Okoliš	27
4	Ugradnja	8	11.6	Proces	27
4.1	Uvjeti ugradnje	8	11.7	Mehanička konstrukcija	30
4.2	Montaža termometra	11	11.8	Certifikati i odobrenja	42
4.3	Provjera nakon montaže	12			
5	Električni priključak	12			
5.1	Uvjeti priključivanja	12			
5.2	Priključivanje mjernog instrumenta ...	12			
5.3	Osiguravanje stupnja zaštite	13			
5.4	Provjera nakon priključivanja	13			
6	Puštanje u rad	14			
6.1	Provjera nakon ugradnje	14			
6.2	Uključivanje uređaja za mjerenje	14			
6.3	Konfiguriranje uređaja za mjerenje ...	14			
7	Dijagnostika i uklanjanje smetnji	14			
7.1	Općenito uklanjanje smetnji	14			
8	Održavanje	15			
8.1	Čišćenje	15			
8.2	Usluge	15			
9	Popravak	15			
9.1	Rezervni dijelovi	16			

1 Informacije o dokumentu

1.1 Funkcija dokumenta

Ove Upute za uporabu sadrže sve potrebne informacije potrebne u raznim fazama vijeka trajanja uređaja: od identifikacije proizvoda, preuzimanja i skladištenja, preko ugradnje, priključivanja, rukovanja i puštanja u pogon do uklanjanja smetnji, održavanja i zbrinjavanja.

1.2 Simboli

1.2.1 Sigurnosni simboli

OPASNOST

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute dovest će do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.

UPOZORENJE

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute takvu situaciju, ona može prouzročiti teške ili smrtonosne ozljede.

OPREZ

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako tu situaciju ne izbjegnute, ona može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.

NAPOMENA

Ovaj simbol sadrži informacije o postupcima i drugim činjenicama koje ne rezultiraju tjelesnim ozljedama.

1.2.2 Električni simboli

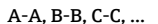
Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	Istosmjerna struja		Izmjenična struja
	Istosmjerna i izmjenična struja		Priključak za uzemljenje Uzemljeni priključak koji je, što se tiče operatera, uzemljen preko sustava uzemljenja.

1.2.3 Simboli za određene vrste informacija

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	Dozvoljeno Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene.	 	Poželjno Označava postupke, procese ili radnje koje su preporučene.
	Zabranjeno Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene.		Savjet Označava dodatne informacije.
	Referenca na dokumentaciju		Referenca na stranicu

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	Referenca na sliku		Koraci radova
	Rezultat individualnog koraka		Vizualna provjera

1.2.4 Simboli na grafičkim prikazima

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	Broj pozicije		Koraci radova
	Prikazi		Presjeci
	Opasno područje		Sigurno područje (neopasno područje)

1.2.5 Simboli alata

Simbol	Značenje
 A0011222	Viličasti ključ

1.3 Dokumentacija

 Za pregled opsega pridružene tehničke dokumentacije, pogledajte sljedeće:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): unesite serijski broj s natpisne pločice s oznakom tipa
- *Aplikacija Endress+Hauser Operations*: unesite serijski broj s natpisne pločice s oznakom tipa ili skenirajte kod matrice na natpisnoj pločici.

2 Osnovne sigurnosne napomene

2.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje koje će provoditi ugradnju, puštanje u pogon, dijagnostiku i održavanje mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- ▶ Školovano stručno osoblje: mora raspolagati s kvalifikacijom, koja odgovara toj funkciji i zadacima.
- ▶ mora biti ovlašteno od strane vlasnika sustava/operatera.
- ▶ mora biti upoznato s nacionalnim propisima.
- ▶ prije početka rada: moraju pročitati i razumjeti upute u priručniku i dodatnu dokumentaciju kao i certifikate (ovisno o primjeni).
- ▶ slijediti upute i ispuniti osnovne uvjete.

Osoblje mora za svoj rad ispuniti sljedeće uvjete:

- ▶ Operator postrojenja mora ovlastiti i uputiti osoblje na potrebe zadatka.
- ▶ Slijediti upute ovog priručnika.

2.2 Uporaba primjerena odredbama

- Uređaj je kompaktni termometar za industrijsko mjerenje temperature.
- Proizvođač nije odgovoran za oštećenja nastala nepravilnim ili neprimjerenim korištenjem.

2.3 Sigurnost rada

Oštećenja na uređaju!

- ▶ Uređaj se pušta u pogon samo ako je u tehnički besprijekornom i sigurnom stanju.
- ▶ Rukvoatelj je odgovoran za rad uređaja bez smetnji.

Promjene na uređaju

Neovlaštene izmjene na uređaju nisu dopuštene i mogu dovesti do nepredvidivih opasnosti!

- ▶ Ako su ipak potrebne izmjene, obratite se proizvođaču.

Popravak

Kako bi sigurnost i pouzdanost rada bile stalno omogućene:

- ▶ Popravke na uređaju izvodite samo ako su izričito dopušteni.
- ▶ Uvažavajte nacionalne propise koji se odnose na popravke električnih uređaja.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove i pribor.

2.4 sigurnosti proizvoda

Ovaj je suvremeni uređaj izrađen i testiran u skladu s dobrom inženjerskom praksom kako bi se zadovoljili standardi operativne sigurnosti. Napustio je uređaj u stanju koje je sigurno za rad.

Proizvod ispunjava opće sigurnosne zahtjeve i zakonske zahtjeve. Uz to je usklađen s EZ smjernicama, koje su navedene u EZ izjavi o suglasnosti specifičnoj za uređaj. Proizvođač to potvrđuje stavljanjem oznake CE.

2.5 IT sigurnost

Jamstvo proizvođača vrijedi samo ako je proizvod instaliran i korišten kako je opisano u uputama za uporabu. Proizvod je opremljen sigurnosnim mehanizmima koji ga štite od bilo kakvih nenamjernih promjena postavki.

Mjere sigurnosti IT-a, koje pružaju dodatnu zaštitu za proizvod i pripadajući prijenos podataka, moraju provoditi sami operatori u skladu sa svojim sigurnosnim standardima.

3 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

3.1 Preuzimanje robe

Po isporuci:

1. Provjerite je li ambalaža oštećena.
 - ↳ Sva oštećenja odmah prijavite proizvođaču.
Ne ugrađujte oštećene dijelove.
2. Provjerite opseg isporuke pomoću dostavnice.
3. Provjerite odgovaraju li podaci na natpisnoj pločici specifikacijama narudžbe na dostavnici.
4. Provjerite jesu li priloženi tehnička dokumentacija i svi drugi potrebni dokumenti, npr. certifikati.



Ako jedan od uvjeta nije ispunjen: obratite se proizvođaču.

3.2 Identifikacija proizvoda

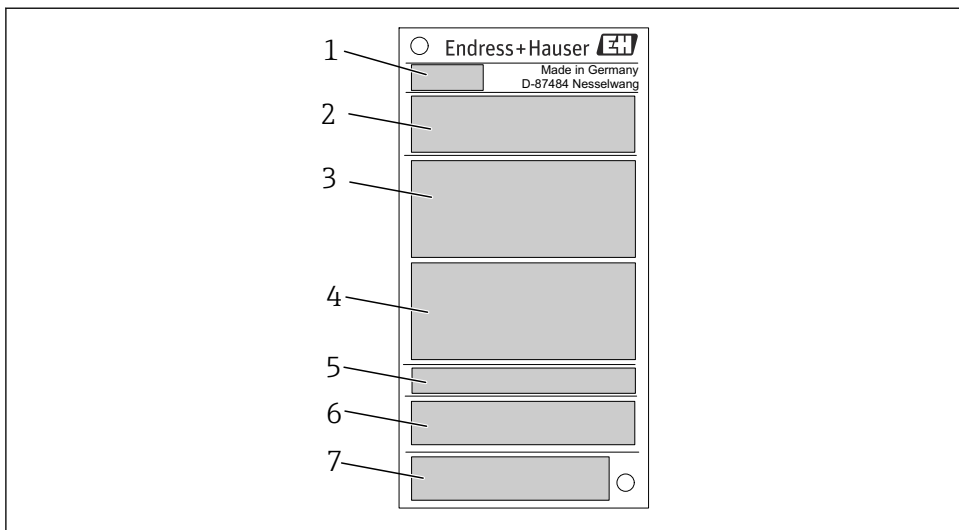
Sljedeće opcije su raspoložive za identifikaciju uređaja:

- Podaci pločice s oznakom
- Unesite serijski broj s pločice s oznakom tipa u *Device Viewer*
www.endress.com/deviceviewer: prikazat će se svi podaci koji se odnose na uređaj i pregled tehničke dokumentacije isporučene s uređajem.

3.2.1 Nazivna pločica

Ispravan uređaj?

1. Provjerite podatke na pločici s oznakom tipa uređaja.
2. Usporedite sa zahtjevima točke mjerenja.



A0038995

1 Primjer grafikona

- 1 Korijen proizvoda, oznaka uređaja
- 2 Kod narudžbe, serijski broj
- 3 Naziv oznake
- 4 Tehničke vrijednosti: napon, trenutna potrošnja, temperatura okoline
- 5 Stupanj zaštite
- 6 Dodjeljivanje pinova
- 7 Odobrenja sa simbolima: CE oznaka, EAC

3.2.2 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- Kompaktni termometar
- Tiskana kopija Kratkih uputa za uporabu
- Naručena dodatna oprema

3.3 Naziv i adresa proizvođača

Ime proizvođača:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresa proizvođača:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ili www.endress.com

3.4 Skladištenje i transport

Temperatura skladišta. -40 do +85 °C (-40 do +185 °F)

Izbjegavajte sljedeće utjecaje okoliša tijekom skladištenja:

- Izravna sunčeva svjetlost
- Blizina vrućih predmeta
- Mehaničke vibracije
- Agresivni mediji

Maaksimalna relativna vlažnost: < 95%



Zapakirajte uređaj za skladištenje i transport na način da bude pouzdano zaštićen od udara i vanjskih utjecaja. Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu.

4 Ugradnja

4.1 Uvjeti ugradnje



Za informacije o uvjetima koji moraju biti prisutni na mjestu ugradnje kako bi se osigurala pravilna uporaba (npr. temperatura okoline, stupanj zaštite, klasa klime itd.) i informacije o dimenzijama uređaja pogledajte odjeljak „Tehnički podaci” →  23

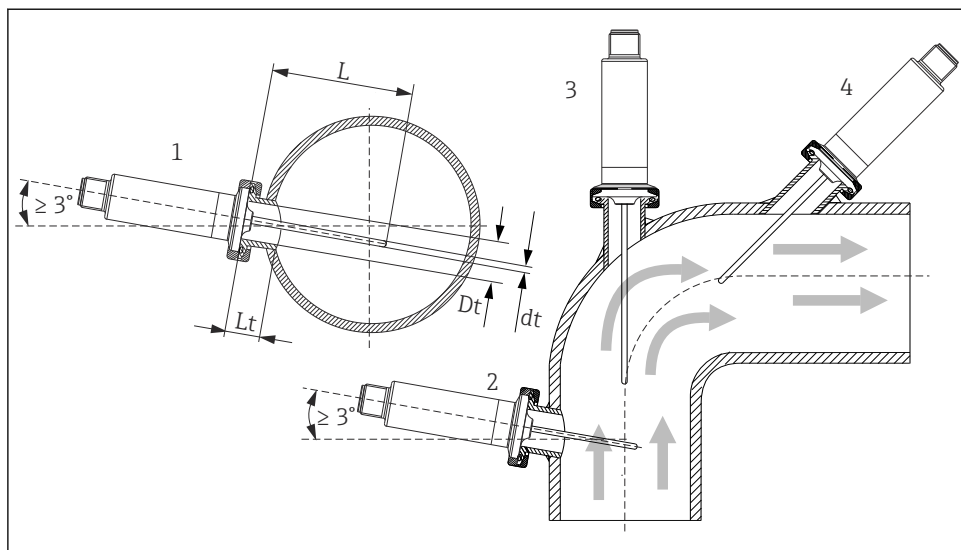
4.1.1 Položaj ugradnje

Bez ograničenja. Međutim, samo-isušivanje u postupku mora biti zajamčeno. Ako na procesnoj vezi postoji otvor za otkrivanje curenja, taj otvor mora biti na najnižoj mogućoj točki.

4.1.2 Upute za ugradnju

Dužina uranjanja kompaktnog termometra može značajno utjecati na točnost mjerenja. Ako je dužina uranjanja prekratka, mogu se pojaviti pogreške u mjerenju kao rezultat provođenja topline kroz procesni spoj i zid posude. Stoga, ako se ugrađuje u cijev, dužina uranjanja idealno bi trebala odgovarati polovici promjera cijevi.

Mogućnosti ugradnje: cijevi, spremnici ili druge komponente postrojenja.



A0012591

2 Primjeri ugradnje

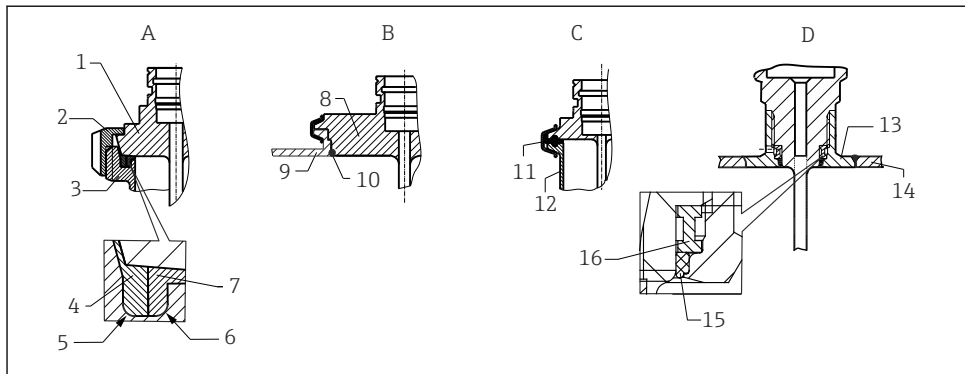
- 1, 2 Okomito od smjera toka, ugrađeno na min. kutu od 3° da bi se osiguralo samo-isušivanje
- 3 Na laktovima
- 4 Nagnuta ugradnja u cijevima malog nazivnog promjera
- L Dužina umetka

i Moraju se poštovati zahtjevi EHEDG-a i 3-A sanitarnog standarda.

Upute za ugradnju EHEDG/mogućnost čišćenja: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Upute za ugradnju 3-A/mogućnost čišćenja: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

i U slučaju cijevi malog nazivnog promjera, preporučljivo je da vrh termometra dobro prodire u postupak tako da se proteže pored ose cijevi. Ugradnja pod kutom (4) može biti drugo rješenje. Kod utvrđivanja dužine uranjanja ili dubine instalacije potrebno je uvažiti sve mjerne parametre termometra i medija (npr. brzina toka, tlak procesa).



A0040345

3 Detaljne upute za ugradnju za instalaciju usklađenu s higijenom

A Priključak za cijev za mlijeko prema DIN 11851, samo u kombinaciji s EHEDG certificiranim i samocentrirajućim brtvenim prstenom

1 Senzor s priključkom na cijevi za mlijeko

2 Utorna klizna matica

3 Suprotna veza

4 Prsten za centriranje

5 R0.4

6 R0.4

7 Brtveni prsten

B Varivent® veza za proces VARINLINE® kućišta

8 Senzor s Varivent priključkom

9 Suprotna veza

10 O-prsten

C Stezaljka prema ISO 2852

11 Kalupljena brtva

12 Suprotna veza

D Veza za proces Liquiphant-M G1", vodoravna ugradnja

13 Zavaren adapter

14 Zid posude

15 O-prsten

16 Potisna spojnica

i Parni dijelovi za procesne priključke i brtve ili brtveni prstenovi ne isporučuju se s termometrom. Liquiphant M zavareni adapteri s odgovarajućim setovima brtvi dostupni su kao dodaci (pogledajte odjeljak Dodaci).

NAPOMENA

Ako se brtveni prsten (O-prsten) ili brtva pokvari, morate poduzeti sljedeće:

- ▶ Termometar se mora ukloniti.
- ▶ Navoj i zglob O-prstena/površina brtve se moraju očistiti.
- ▶ Brtveni prsten ili brtva se moraju zamijeniti.
- ▶ CIP se mora izvesti nakon ugradnje.

U slučaju zavarenih spojeva budite pažljivi pri izvođenju zavarivačkih radova na strani postupka:

1. Koristite prikladni materijal za zavarivanje.
2. Zavariti u ravni ili zavariti s radijusom zavarivanja $\geq 3.2 \text{ mm}$ (0.13 in).
3. Izbjegavajte pukotine, nabore ili rupe.
4. Uvjerite se da je površina brušena i ispolirana, $Ra \leq 0.76 \text{ }\mu\text{m}$ (30 μin).

Prilikom ugradnje termometra obratite pažnju na sljedeće kako biste osigurali da na čišćenje ne utječe:

1. Ugrađeni senzor prikladan je za CIP (čišćenje na mjestu). Čišćenje se provodi u kombinaciji s cijevima ili spremnikom. U slučaju unutarnjih učvršćenja spremnika koji koriste mlaznice za procesne priključke, važno je osigurati da sklop za čišćenje raspršuje ovo područje izravno kako bi se ispravno očistilo.
2. Varivent® priključci omogućuju ugradbenu montažu.

4.2 Montaža termometra

Postupite kao što slijedi za montažu uređaja:

1. Dopuštena nosivost procesnih priključaka može se naći u relevantnim standardima.
2. Procesni priključak i kompresijska spojnica moraju biti u skladu s maksimalnim navedenim procesnim tlakom.
3. Provjerite je li uređaj instaliran i pričvršćen prije primjene tlaka u procesu.
4. Prilagodite kapacitet punjenja temperaturne sonde prema procesnim uvjetima.
5. Možda će biti potrebno izračunati statički i dinamički kapacitet opterećenja.



Moguće je provjeriti mehanički kapacitet opterećenja kao funkciju ugradih i procesnih uvjeta pomoću mrežnog TW modula za dimenzioniranje termo udubljenja u Endress +Hauser Applicator softveru <https://portal.endress.com/webapp/applicator>.

4.2.1 Cilindrični navoji

NAPOMENA

Za cilindrične navoje moraju se koristiti brtve.

U slučaju kombiniranog sklopa termometra i temperaturne sonde, ove brtve su već instalirane (ovisno o naručenoj verziji).

► Operator sustava dužan je provjeriti prikladnost ovog brtvila s obzirom na radne uvjete.

Verzija s navojem	Moment zatezanja [Nm]
Procesni priključak, metalni brtveni sustav	10
Kompresijski spoj, cilindrični, Elastosil brtva	5

1. Po potrebi zamijenite prikladnom brtvom.

2. Zamijenite brtve nakon demontaže.
3. Svi navoji se moraju čvrsto zategnuti koristeći odgovarajuće zakretne momente.

4.2.2 Konični navoji

- Operater mora provjeriti je li potrebno dodatno zaptivanje pomoću PTFE trake, konoplje ili dodatnog zavarenog šava, na primjer u slučaju NPT navoja ili drugih konusnih navoja.

4.3 Provjera nakon montaže

☐	Je li uređaj za mjerenje neoštećen (vizualna kontrola)?
☐	Je li uređaj pravilno osiguran?
☐	Ispunjava li uređaj specifikacije u mjernoj točki, npr. temperatura okoline, mjerni opseg itd.? →  23

5 Električni priključak

5.1 Uvjeti priključivanja



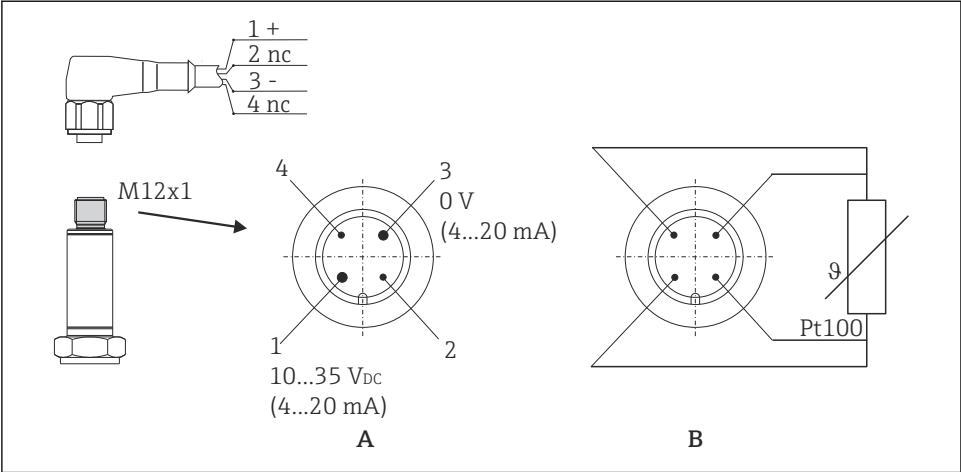
Ako je potreban standard 3-A, električni kablovi za povezivanje moraju biti glatki, otporni na koroziju i jednostavni za čišćenje.

5.2 Priključivanje mjernog instrumenta

NAPOMENA

Oštećenja na uređaju!

- Nemojte prejako zatezati utikač M12 jer to može oštetiti uređaj. Maksimalni zatezni moment: 0.4 Nm (M12 kvrga)



A0020176

4 Dodjela pinova, utikač uređaja

- A Verzija s odašiljačem, M12 utikačem, 4 iglice
B Verzija bez odašiljača, Pt100, priključivanje sa 4 iglice

1: Iglica 1	10 do 35 V _{DC} napajanje 4 do 20 izlaz struje Kabelska veza, boja žice smeđa = BN
2: Iglica 2	Priključivanje kabela za PC konfiguraciju - skraćena iglica Kabelska veza, boja žice bijela = WH
3: Iglica 3	0 V _{DC} napajanje 4 do 20 izlaz struje Kabelska veza, boja žice plava = BU
4: Iglica 4	Priključivanje kabela za PC konfiguraciju - skraćena iglica Kabelska veza, boja žice crna = BK

5.3 Osiguravanje stupnja zaštite

Navedeni stupanj zaštite osigurava se ako priključak kabela M12x1 ispunjava potrebni stupanj nepropusnosti. Za sukladnost sa IP69 zaštitom dostupni su prikladni kablovi za povezivanje uređaja s ravnim ili laktovim konektorima .

5.4 Provjera nakon priključivanja

☐	Jesu li uređaj i kabel neoštećeni (vizualna provjera)?
☐	Imaju li montirani kablovi odgovarajuće otpuštanje?
☐	Odgovara li napon napajanja informacijama na natpisnoj pločici?

6 Puštanje u rad

6.1 Provjera nakon ugradnje

Prije puštanja mjerne tačke u pogon izvršite sljedeće provjere:

1. Izvršite provjeru nakon instalacije pomoću liste za provjeru →  12.
2. Izvršite provjeru nakon spajanja pomoću liste za provjeru →  13.

6.2 Uključivanje uređaja za mjerenje

Uređaj je u načinu mjerenja nakon primjene opskbnog napona.

6.3 Konfiguriranje uređaja za mjerenje

Kompaktni termometar je konfiguriran putem seta za konfiguriranje TXU10 za termometre koji se mogu programirati na računalo - sa softverom za postavljanje ReadWin 2000 i sučeljem za računalo s USB priključkom.

Podesivi parametri	
Standardne postavke	▪ Mjerna jedinica (°C/°F) ▪ Ograničenja mjernog raspona: ▪ -50 do +150 °C (-58 do +302 °F) bez produžnog vrata ▪ -50 do +200 °C (-58 do +392 °F) s produžnim vratom
Napredne postavke	▪ Način kvara ▪ Izlaz (analogni standard/inverzni) ▪ Filtar: 0 do 8 s ▪ Pomak: -9,9 do +9,9 K ▪ TAG uređaja
Servisne funkcije	Simulacija (uključena/isključena)

7 Dijagnostika i uklanjanje smetnji

7.1 Općenito uklanjanje smetnji



Zbog svog dizajna uređaj se ne može popraviti. Međutim, moguće je poslati uređaj na pregled. →  16

Problem	Mogući uzrok	Radnje za ispravku
Uređaj ne reagira.	Opskrbni napon ne odgovara naponu navedenom na natpisnoj pločici.	► Spojite ispravan napon.
Uređaj nepravilno mjeri.	Uređaj je pogrešno spojen.	► Provjerite dodjeljivanje iglica. →  12
	Netočna usmjerenost uređaja.	► Pravilno ugradite uređaj. →  8

Problem	Mogući uzrok	Radnje za ispravku
	Odvođenje topline preko mjernog mjesta.	► Pridržavajte se postavljene duljine senzora.
Nema komunikacije	Komunikacijski kabel nije spojen.	► Provjerite ožičenje i kabele.

Ponašanje uređaja u slučaju pogreške

Ponašanje izlaza u slučaju kvara regulirano je u skladu s NAMUR NE43. Strujni izlaz prihvaća konfiguriranu struju kvara. →  23

8 Održavanje

Nisu potrebni posebni radovi održavanja.

8.1 Čišćenje

Uređaj mora biti očišćen kad god je to potrebno. Čišćenje se također može obaviti kada je uređaj ugrađen (npr. CIP Cleaning in Place (čišćenje u zatvorenom sustavu)/ SIP Sterilization in Place (sterilizacija u zatvorenom sustavu)). Kada čistite uređaj, morate osigurati da se ne uređaj ošteti.

NAPOMENA

Izbjegavajte oštećenje uređaja i sustava

- Obratite pažnju na specifični IP kôd prilikom čišćenja.

8.2 Usluge

Servis	Opis
Kalibriranje	RTD umetci mogu se odvajati, ovisno o aplikaciji. Preporučuje se redovno ponovno kalibriranje kako bi se provjerila točnost. Kalibriranje može izvesti proizvođač ili kvalificirano tehničko osoblje pomoću uređaja za kalibriranje na licu mjesta.

9 Popravak

Zbog svog dizajna uređaj se ne može popraviti.

9.1 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi trenutno dostupni za vaš proizvod mogu se pronaći na internetu na adresu: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Uvijek navedite serijski broj uređaja prilikom naručivanja rezervnih dijelova!

Vrsta	Kod narudžbe	TMR31	TMR35
Nadogradnja adaptera TXU10	51007657	✓	
Element za zavarivanje naglavka d6 PEEK+vijak	51004751	✓	
Element za zavarivanje naglavka d6 PEEK bez vijka	51004752	✓	
Vijak G½"+brtveni konus	51007599	✓	
Kabel M12x1, duljina 5 m	51005148	✓	
Priključak od 4 pina M12x1, sastavljanje kabela	51006327	✓	
Komplet kabela 4p D18 IP69K	71217708	✓	
Adapter za zavarivanje G3/4, d=50, 316L, 3.1	52018765		✓
Adapter za zavarivanje G3/4, 316L, 3.1	52011897		✓
Brtveni sustav za naglavak za zavarivanje G1/2"	71424800		✓
O-prsten 14.9x2.7 VMQ, FDA, 5 kom.	52021717		✓
Adapter za zavarivanje G3/4, d=55, 316L	52001052		✓
O-prsten 21.89x2.62 VMQ, FDA, 5 kom.	52014473		✓
Adapter za zavarivanje G1, d=60, 316L	52001051		✓
Adapter za zavarivanje G1, d=60, 316L, 3.1	52011896		✓
O-prsten 28.17x3.53 VMQ, FDA, 5 kom.	52014472		✓
Thermowell TMR35, L = 83 mm, G½", 316L	51327121		✓
Kompresijski dio, pomičan	TA50-	✓	

9.2 Povrat

Zahtjevi za sigurno vraćanje uređaja mogu se razlikovati ovisno o vrsti uređaja i nacionalnom zakonodavstvu.

1. Za informacije pogledajte web stranicu: <https://www.endress.com>
2. U slučaju povratka uređaja zapakirajte uređaj na način da bude pouzdano zaštićen od udara i vanjskih utjecaja. Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu.

9.3 Odlaganje

Uređaj sadrži elektroničke komponente i stoga se mora odlagati kao elektronički otpad. Molimo obratite posebnu pozornost na lokalne propise koji reguliraju zbrinjavanje otpada u

vašoj zemlji. Osigurajte pravilno odvajanje i ponovno korištenje komponenata uređaja gdje je to moguće.

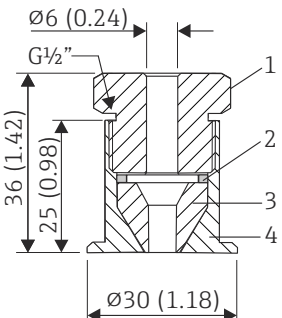
10 Dodatna oprema

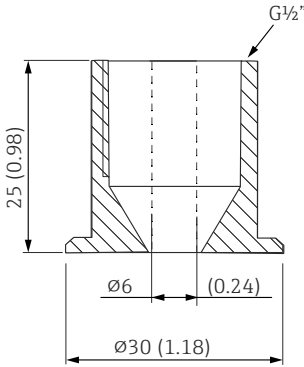
Rezervni dijelovi trenutno dostupni za uređaj mogu se naći na mreži na www.endress.com:

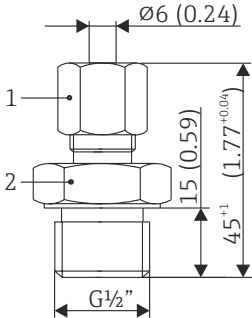
- 1. Odaberite proizvod pomoću filtera i polja za pretraživanje.
- 2. Otvorite stranicu proizvoda.
- 3. Odaberite **Rezervni dijelovi i dodatna oprema**.

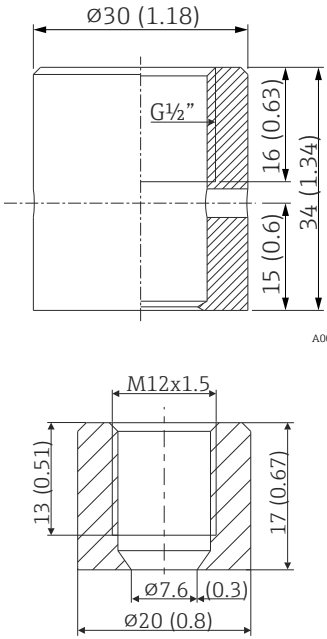
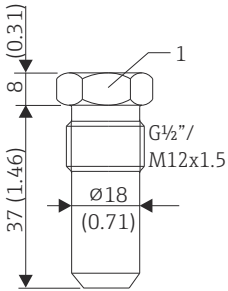
10.1 Pribor specifičan za uređaj

Sve dimenzije u mm (in).

Pribor	Opis
Zavarene manžete s brtvenim konusom  A0048610 1 Tlačni vijak, 303/304, širina uz ravne dijelove 24 mm 2 Podloška, 303/304 3 Brtveni konus, PEEK 4 Zavarena manžeta, 316L	■ Zavarena manžeta se me pomijerati s brtvenim konusom, podloškom i tlačnim vijkom G½" ■ Dijelovi koji su u dodiru sa procesom 316L, PEEK ■ Maks. tlak procesa 10 bar (145 psi)

Pribor	Opis
Zavarena manžeta  A0020710	Materijal dijelova koji su u dodiru sa procesom 316L

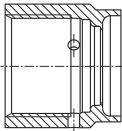
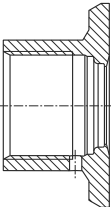
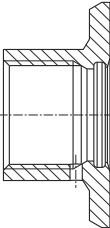
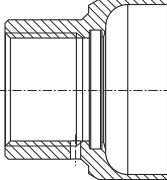
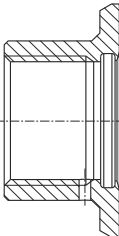
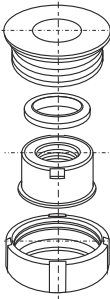
Pribor	Opis
Kompresijski dio  A0048609 1 AF14 2 AF27	▪ Podesivi stezni prsten, za procesne priključke G$\frac{1}{2}$", G$\frac{3}{4}$", G1", NPT $\frac{1}{2}$" itd. ▪ Materijal kompresijskog dijela i dijelova koji su u dodiru sa procesom, 316L ▪ Broj narudžbe TA50-HB (druge verzije mogu se konfigurirati u TA50 strukturi)

Pribor	Opis
Zavarene manžete s brtvenim konusom (metal-metal)  A0006621 A0018236	■ Zavarena manžeta za G½" ili M12x1.5 navoj ■ Metalna brtva; konusna ■ Materijal dijelova koji su u dodiru sa procesom 316L/1.4435 ■ Maks.procesni tlak 16 bar (232 PSI)
Slijepi čep  A0045726 1 AF22	■ Slijepi čep za G½" ili M12x1.5 konusnu metalnu zavarenu manžetu ■ Materijal: SS 316L/1.4435

10.1.1 Zavaren adapter



Za više informacija o šiframa i higijenskoj usklađenosti adaptera i rezervnih dijelova pogledajte odjeljak Tehničke informacije (TI00426F).

Adapter za zavarivanje						
	A0008246	A0008251	A0008256	A0011924	A0008248	A0008253
	G ¾", d=29 za postavljanje cijevi	G ¾", d=50 za postavljanje posude	G ¾", d=55 s prirubnicom	G 1", d=53 bez prirubnice	G 1", d=60 s prirubnicom	G 1" podesivo
Materijal	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)
Hrapavost µm (µin) sa strane obrade	≤1.5 (59.1)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)

 Maksimalni tlak procesa za zavarene adaptore:

- 25 bar (362 PSI), maks. 150 °C (302 °F)
- 40 bar (580 PSI), maks. 100 °C (212 °F)

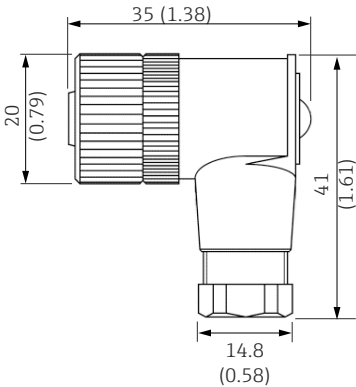
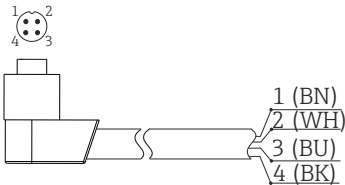
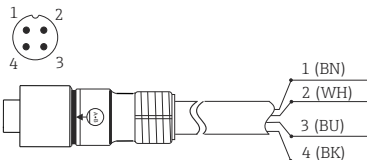
10.2 Online alati

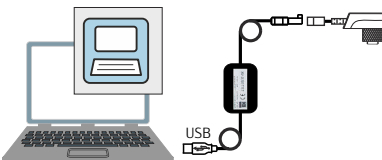
Informacije o proizvodu tijekom cijelog životnog ciklusa uređaja:

www.endress.com/onlinetools

10.3 Pribor specifičan za komunikaciju

10.3.1 Spojni element

Pribor ▪ M12x1 spojnica; s laktom, za prekid priključnog kabela od strane korisnika ▪ Priključivanje na M12x1 priključak kućišta ▪ Materijali tijela PBT/PA ▪ Spojna matica GD-Zn, poniklana ▪ IP67 degreestupanj zaštite (potpuno zaključan) ▪ Napon: maks. 250 V ▪ Trenutni kapacitet nošenja: maks. 4 A ▪ Temperatura: -40 do 85 °C	Opis  A0020722
Pribor ▪ PVC kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) s M12x1 spojnicom, lakatni priključak, vijčani priključak, duljina 5 m (16.4 ft) ▪ IP69K zaštita (neobavezno) ▪ Napon: maks. 250 V ▪ Trenutni kapacitet nošenja: maks. 4 A ▪ Temperatura: -25 do 70 °C Boje žica: ▪ 1 = BN smeđa ▪ 2 = WH bijela ▪ 3 = BU plava ▪ 4 = BK crna	Opis  A0020723
Pribor ▪ PVC kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) sa spojnom maticom M12x1 od cinka obloženom epoksidom, ravni kontakt utičnice, vijčani priključak, 5 m (16.4 ft) ▪ IP69K zaštita (neobavezno) ▪ Napon: maks. 250 V ▪ Trenutni kapacitet nošenja: maks. 4 A ▪ Temperatura: -20 do 105 °C Boje žica: ▪ 1 = BN smeđa ▪ 2 = WH bijela ▪ 3 = BU plava ▪ 4 = BK crna	Opis  A0020725

Pribor	Opis
Komplet za konfiguraciju odašiljača koje može programirati računalo-program za postavljanje i kabel sučelja (konektor sa 4 iglice) za računalo s USB priključkom + adapter za kompaktni termometar s navojem M12x1 Kod narudžbe: TXU10	

A0028635

10.4 Dodatna oprema specifična za servis

Applicator

Softver za odabir i dimenzioniranje Endress+Hauser mjernih uređaja:

- Izračun svih potrebnih podataka za prepoznavanje optimalnog mjernog uređaja: npr. gubitak tlaka, točnost ili procesne veze.
- Grafička ilustracija rezultata izračuna

Administracija, dokumentacija i pristup svim podacima i parametrima vezanim za projekt tijekom čitavog vijeka trajanja projekta.

Applicator je dostupan:

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

Konfigurator

Konfigurator proizvoda - alat za individualnu konfiguraciju proizvoda

- Najnoviji podaci konfiguracije
- Detaljne upute za ugradnju za instalaciju usklađenu s higijenom (ovisno o naručenoj verziji)
- Automatska provjera kriterija isključivanja
- Automatsko kreiranje koda narudžbe i prekida u PDF ili Excel izlaznom formatu
- Mogućnost naručivanja izravno u online trgovini tvrtke Endress+Hauser

Konfigurator je dostupan na adresi www.endress.com relevantne stranice proizvoda:

1. Odaberite proizvod pomoću filtara i polja za pretraživanje.
2. Otvorite stranicu proizvoda.
3. Odaberite **Konfiguracija**.

10.5 Komponente sustava

Procesni indikatori iz skupine proizvoda RIA

Lako čitljivi indikatori procesa s različitim funkcijama: indikatori s napajanjem iz petlje za prikaz 4 do 20 mA vrijednosti, prikaz do četiri HART varijable, indikatori procesa s upravljačkim jedinicama, nadzor graničnih vrijednosti, napajanje senzora i galvanska izolacija.

Univerzalna primjena zahvaljujući međunarodnim odobrenjima za opasna područja, pogodna za montažu na ploču ili instalaciju na terenu..

Za više informacija pogledajte: www.endress.com

Aktivna barijera serije RN

Jednokanalna ili dvokanalna aktivna barijera za sigurno odvajanje standardnih signalnih krugova od 0/4 do 20 mA s dvosmjernim HART prijenosom. U opciji duplikatora signala ulazni signal se prenosi na dva galvanski odvojena izlaza. Uređaj ima jedan aktivni i jedan pasivni strujni ulaz; izlazi se može upravljati aktivno ili pasivno.

Za više informacija pogledajte: www.endress.com

11 Tehnički podaci

11.1 Ulaz

11.1.1 Mjerno područje

Pt100 (TF) u skladu s IEC 60751

Bez produžnog vrata	-50 do +150 °C (-58 do +302 °F)
S produžnim vratom	-50 do +200 °C (-58 do +392 °F)

Min. pedalj = 10 K (18 °F)

11.2 Izlaz

11.2.1 Signal izlaza

Izlaz senzora	Pt100, priključak sa 4 žice, klasa A
Analogni izlaz	4 do 20 mA; varijabilni raspon mjerenja

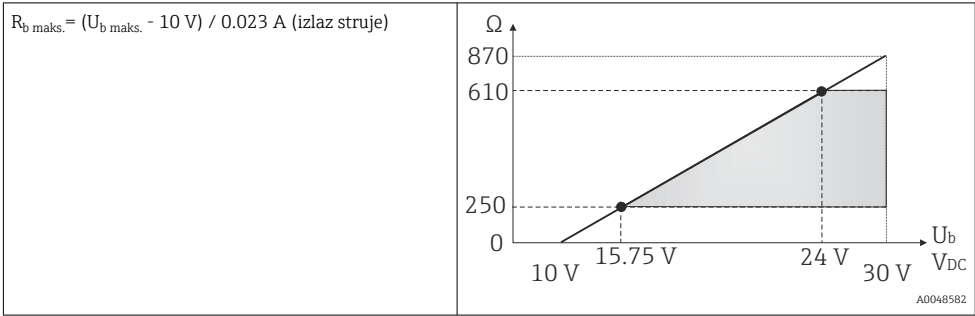
11.2.2 Signal na alarmu

Signal na alarmu generira se ako mjerne informacije nedostaju ili nisu valjane.

U načinu 4 do 20 mA, uređaj prenosi informacije o kvaru prema NAMUR NE43:

Podređenost	Linearni pad od 4.0 do 3.8 mA
Nadređenost	Linearno povećanje od 20.0 do 20.5 mA
Kvar npr. senzor je neispravan	Može se odabrati ≤ 3.6 mA (nisko) ili ≥ 21 mA (visoko) Postavka alarma visoko se može podesiti između 21.5 mA i 23 mA, čime se osigurava fleksibilnost potrebna za zadovoljavanje zahtjeva različitih upravljačkih sustava.

11.2.3 Opterećenje



11.2.4 Linearnizacija/ponašanje prijenosa

Temperatura - linearno

11.3 Napajanje

11.3.1 Supply voltage

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

11.3.2 Greška opskrbe napajanja

- Kako bi se zadovoljila električna sigurnost prema CAN/CSA-C22.2 br. 61010-1 ili UL 61010-1, uređaj smije napajati samo jedinica za napajanje s električnim krugom ograničene energije u skladu s UL/EN/IEC 61010-1 poglavlje 9.4 ili klasa 2 prema UL 1310, „kolo SELV illi kolo klase 2”.
- Ponašanje u slučaju prenapona (>30 V)
Uređaj radi kontinuirano do 35 V_{DC} bez ikakvih oštećenja. Specifične karakteristike nisu više raspoložive u slučaju prekoračenja opskrbnog napona.
- Ponašanje u slučaju podnapona
Ako opskrbeni napon padne ispod minimalne vrijednosti ~ 7 V, uređaj se isključuje na definirani način (stanje kao da nema napajanje).

11.3.3 Potrebna ulazna struja

≤ 3.5 mA za 4 do 20 mA

11.3.4 Maksimalna potrošnja struje

≤ 23 mA za 4 do 20 mA

11.3.5 Uključivanje kašnjenja

2 s

11.3.6 Zaštita od previsokog napona

Za zaštitu od prenapona u opskrbi naponom i signalno/komunikacijskim kabelima za elektroniku termometra, proizvođač nudi odvodnik prenapona HAW562 za montažu na DIN šinu.



Vidjeti tehničku dokumentaciju konkretnog transmitera.

11.4 Karakteristike performansi

11.4.1 Referentni uvjeti rada

Podešavanje temperature (ledena kupka)	0 °C (32 °F) za senzor
Raspon ambijentalne temperature	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) za elektroniku
Opskrbni napon	24 V _{DC} ± 10 %
Relativna vlažnost	< 95 %

11.4.2 Maksimalna izmjerena greška

Prema DIN EN 60770 i referentnim uvjetima navedenim iznad. Podaci izmjerene pogreške odgovaraju $\pm 2 \sigma$ (Gaussova raspodjela). Podaci uključuju nelinearnosti i ponovljivost.



$|T|$ = Numerička vrijednost temperature u °C bez obzira na algebarski predznak.

Termometar bez elektronike

Standard	Oznaka	Mjerno područje	Izmjerena pogreška ME (±)	
			Maksimalno ¹⁾	Na temelju izmjerene vrijednosti ²⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. 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) Maksimalna izmjerena pogreška za navedeno mjerno područje.
- 2) Odstupanja od najveće moguće izmjerene pogreške zbog zaokruživanja.

Termometar bez elektronike

Standard	Oznaka	Mjerno područje	Izmjerena pogreška (±) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 do +200 °C (-58 do +392 °F)	0.1 K (0.18 °F) ili 0.08 %

- 1) Postotak se odnosi na postavljeni raspon. Veća vrijednost je važeća.

Ukupna izmjerena pogreška termometra (senzor + elektronika)

Standard	Oznaka	Mjerno područje	Izmjerena pogreška ME ($\pm$) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	■ -50 do +150 °C (-58 do +302 °F) bez produžnog vrata ■ -50 do +200 °C (-58 do +392 °F) s produžnim vratom	ME = $\pm (0.25 \text{ K } (0.48 \text{ °F}) + 0.002 * T)$

1) Odstupanja od najveće moguće izmjerene pogreške zbog zaokruživanja.

11.4.3 Dugoročni pomak

Elektronika:

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

Podaci pod referentnim uvjetima rada. % odnosi se na postavljeni raspon. Veća vrijednost je važeća.

11.4.4 Utjecaji na rad

Podaci izmjerene pogreške odgovaraju $\pm 2 \sigma$ (Gaussova raspodjela).

Ambijentalna temperatura	$T = \pm (15 \text{ ppm/K} * (\text{vrijednost pune skale} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{podešeno mjerno područje}) * DT$ DT = odstupanje temperature okoline od referentnih radnih uvjeta
Opskrbni napon	$\leq \pm 0,01\%/V$ odstupanje od $24 \text{ V}^{1)}$
Opterećenje	$\pm 0,02\%/100 \Omega^{1)}$

1) Specifikacije u postocima odnose se na vrijednost pune ljestvice mjernog područja

11.4.5 Vrijeme odziva senzora

Ispitivanja u vodi pri 0.4 m/s (1.3 ft/s) prema IEC 60751; promjene temperature u koracima od 10 K . Mjerena vremena odziva za verziju bez elektronike.

t ₅₀	t ₉₀
< 1 s	< 2 s

11.4.6 Vrijeme odziva elektronike

Maks. 1 s



Prilikom bilježenja odgovora u koracima, važno je imati na umu da se vrijeme odziva senzora može dodati navedenim vremenima.

11.4.7 Struja senzora

$\leq 0.6 \text{ mA}$

11.5 Okoliš

11.5.1 Raspon temperature okoline

T _a	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F)
----------------	--------------------------------

11.5.2 Temperatura skladišta



Uređaj pakirajte tako da bude pouzdano zaštićen od udara prilikom skladištenja (i transporta). Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu.

T _s	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F)
----------------	--------------------------------

11.5.3 Radna visina

Do 2 000 m (6 600 ft) iznad nadmorske visine

11.5.4 Klimatska klasa

U skladu s normom IEC/EN 60654-1, klasa C

11.5.5 Stupanj zaštite

Prema IEC/EN 60529: IP67 sa spojnicom i spojnim kablom (nije ocijenjeno od strane UL-a). Ovisi o stupnju zaštite priključnog kabela. → 21

11.5.6 Otpornost na udarce i vibracije

4g u rasponu od 2 do 150 Hz prema DIN EN 60068-2-6

11.5.7 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

EMC za sve važne uvjete IEC/EN 61326 i NAMUR preporuke EMC (NE21). Detalje ćete pronaći u Izjavi o sukladnosti.

Maksimalna fluktuacija tijekom EMC testova: <1% mjernog raspona.

Otpornost na smetnje prema IEC/EN 61326 seriji, zahtjevi za industrijska područja

Emisija smetnji u IEC/EN 61326, električna oprema klase B

11.5.8 Električna sigurnost

- Razred zaštite III
- Kategorija prenapona II
- Zagađenje razine 2

11.6 Proces

11.6.1 Područje temperature procesa

Elektronika termometra mora biti zaštićena od temperature preko 85 °C (185 °F) produžnim vratom odgovarajuće duljine.

Verzija uređaja bez elektronike

Neovisno o produžetku vrata	–50 do +200 °C (–58 do +392 °F)
------------------------------------	---------------------------------

Verzija uređaja s elektronikom

Bez produžnog vrata	–50 do +150 °C (–58 do +302 °F)
S produžnim vratom	–50 do +200 °C (–58 do +392 °F)

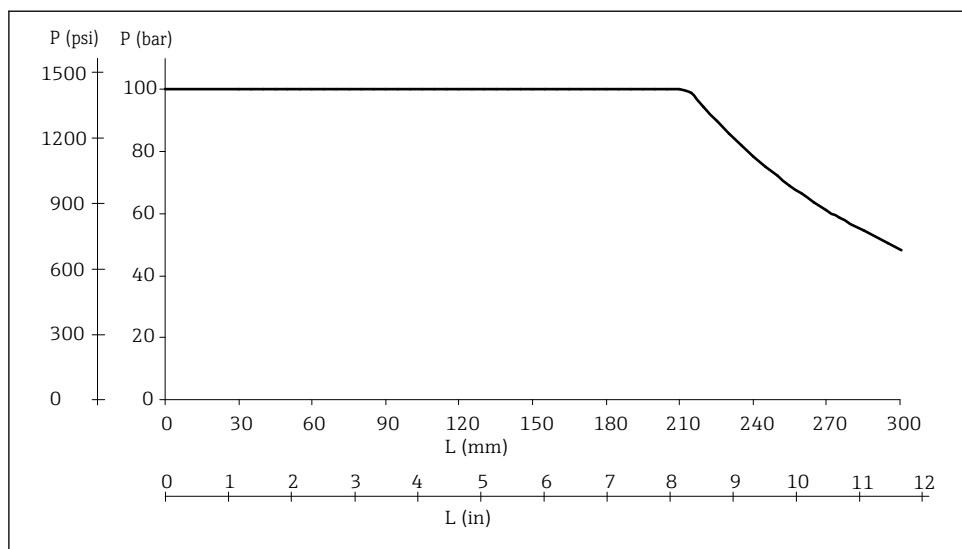
Sljedeća ograničenja primjenjuju se na termometar za opće primjene s priključkom na proces, ovisno o priključku na proces i temperaturi okoline:

- Ako se montira s procesnim priključcima s podesivom duljinom umetanja, npr. kompresijski spoj s brtvenim konusom, pri ugradnji se mora uzeti u obzir odgovarajuća duljina produžnog vrata. →  17
- Mora se uzeti u obzir temperatura okoline

Maksimalna temperatura okoline	Maksimalna temperatura procesa	
	Bez produžnog vrata	Sa produžnim vratom duljine 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 Raspon procesnog tlaka

Maksimalni mogući tlak u procesu ovisi o različitim utjecajnim čimbenicima, kao što su dizajn, spajanje procesa i temperatura procesa. Najveći mogući procesni tlakovi za pojedinačne procesne spojeve. →  34



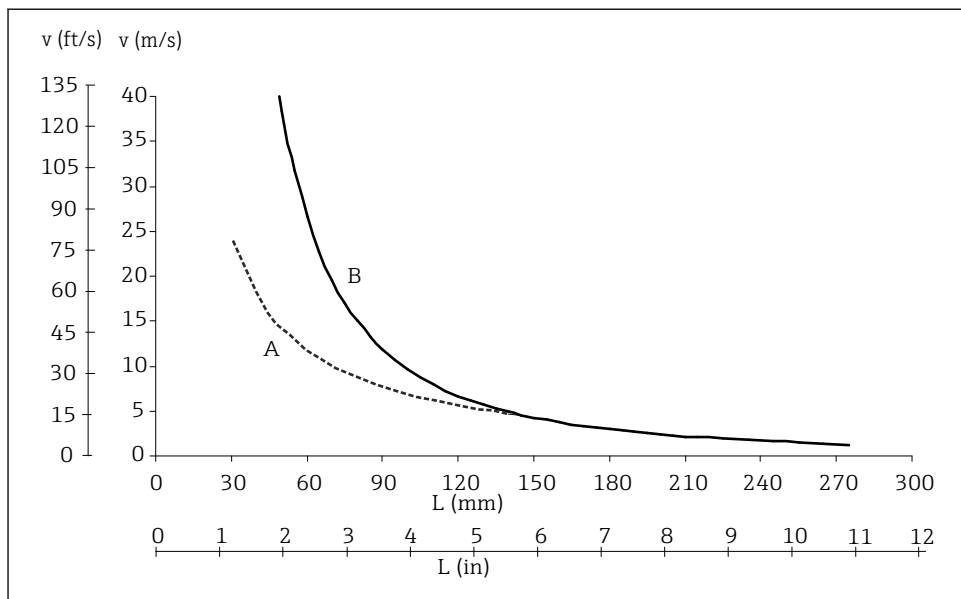
A0008063

5 Najveći dopušteni tlak procesa

L Dužina umetka

p Procesni tlak

Dijagram ne uzima u obzir samo nadtlak već i tlačno opterećenje uzrokovano protokom, pri čemu je za rad s protokom primijenjen sigurnosni faktor od 1,9. Zbog povećanog naprezanja savijanja uzrokovano protokom, maksimalni dopušteni statički radni tlak je niži u slučaju duljih umetanja. Ovaj se izračun temelji na maksimalnoj dopuštenoj brzini protoka za odgovarajuću duljinu umetanja (vidjeti dijagram u nastavku).



A0008065

6 Dopuštena brzina protoka ovisno o duljini umetanja

L Duljina umetanja tijekom protoka

v Brzina protoka

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

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

Dopuštena brzina protoka je minimum definiran brzinom rezonancije (rezonantna udaljenost 80%) i naprezanjem ili izvijanjem uzrokovano protokom, što bi dovelo do kvara cijevi termometra ili do prekoračenja sigurnosnog faktora (1.9). Proračun je proveden za navedene granične radne uvjete od $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) i tlak procesa $p \leq 100\text{ bar}$ (1450 psi).



Moguće je provjeriti mehanički kapacitet opterećenja kao funkciju ugradih i procesnih uvjeta pomoću mrežnog TW modula za dimenzioniranje termo udubljenja u Endress +Hauser Applicator softveru. → 17

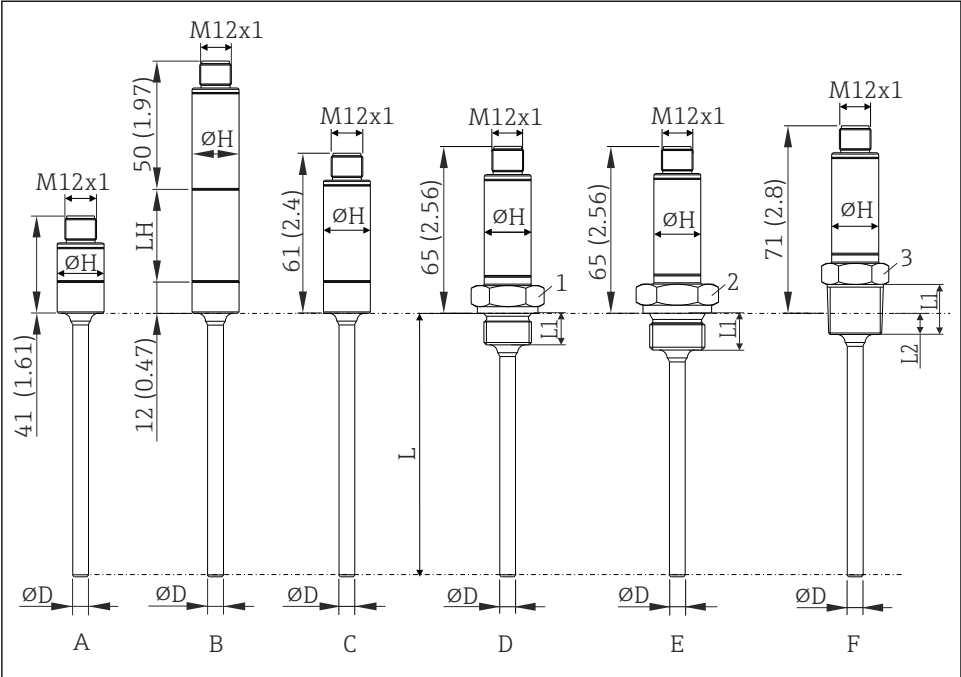
11.6.3 Agregatno stanje medija

Plinoviti ili tekući (također s visokim viskozitetom, npr. jogurt).

11.7 Mehanička konstrukcija

11.7.1 Dizajn, dimenzije

Termometar za opće primjene



A0020192

7 Dimenzije u mm (inčima)

L Duljina umetanja L, varijabla 40 do 600 mm (1.6 do 23.6 in)

ØD Promjer D 6 mm (0.25 in)

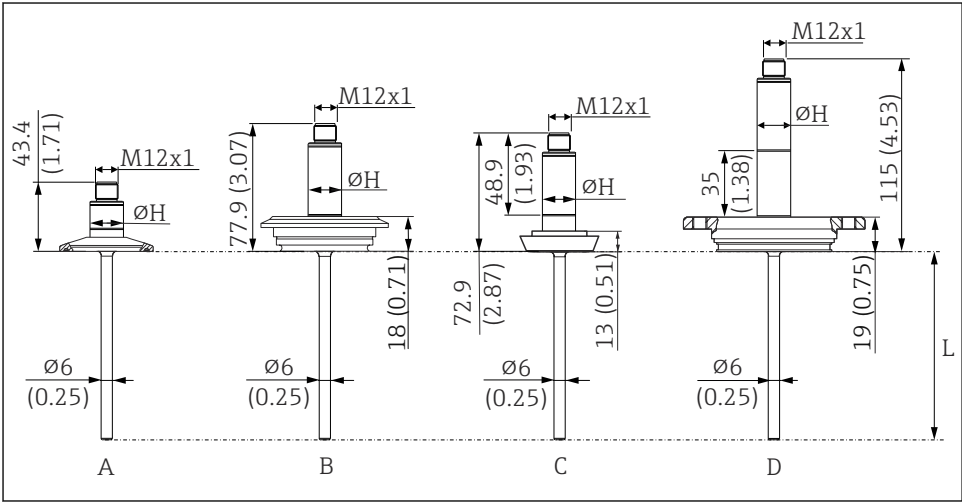
ØH Promjer rukava 18 mm (0.71 in)

Stavka	Verzija	Duljina navoja L ₁	Duljina navoja L ₂	P _{maks.}
A	Skraćeni rukav (bez ugrađenog odašiljača, bez produžnog vrata, bez procesnog priključka). Za prikladne uloške za zavarivanje i kompresijske dijelove pogledajte odjeljak Pribor.	-	-	-
B	S produžnim vratom; L _H = Duljina produžnog vrata od 35 mm ili 50 mm (1,38 in ili 1,97 in), bez procesnog priključka. Za prikladne uloške za zavarivanje i kompresijske dijelove pogledajte odjeljak Pribor.	-	-	-
C	Bez produžnog vrata, bez procesnog priključka. Za prikladne uloške za zavarivanje i kompresijske dijelove pogledajte odjeljak Pribor.	-	-	-

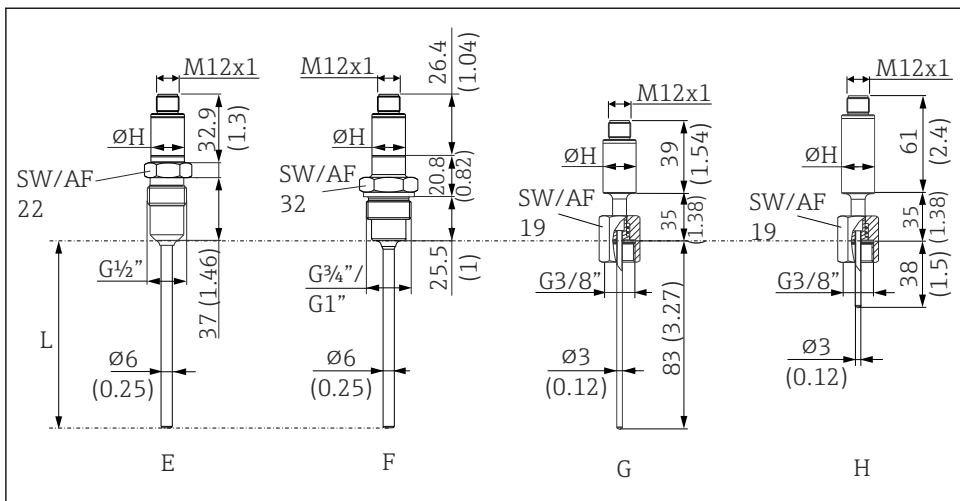
Stavka	Verzija	Duljina navoja L ₁	Duljina navoja L ₂	P _{maks.}
D	Bez produžnog vrata, metrički procesnog priključka s navojem: ■ M14x1.5 (1 = AF19) ■ M18x1.5 (1 = AF24)	12 mm (0.47 in)	-	100 bar (1450 psi)
E	Bez produžnog vrata, navojni procesni priključak, cilindričan prema ISO 228: ■ G¼" (2 = AF19) ■ G½" (2 = AF27)	12 mm (0.47 in) 14 mm (0.55 in)	- -	
F	Bez produžnog vrata, navojni procesni priključak u inčima, konični: ■ ANSI NPT ¼" (3 = AF19) ■ ANSI NPT ½" (3 = AF27) ■ BSPT R ½" (3 = AF22)	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 Dizajn, dimenzije

Termometri za higijenske primjene



-  8 Dimenzije u mm (inčima)
- L Duljina umetanja L, varijabla 40 do 600 mm (1.6 do 23.6 in)
- ØH Promjer rukava 18 mm (0.71 in)



A0044938

9 Dimenzije u mm (inčima)

L Duljina umetanja *L*, varijabla 40 do 600 mm (1.6 do 23.6 in)

ØH Promjer rukava 18 mm (0.71 in)

Stavka	Verzija
A	Skraćeni rukav (bez integriranog transmitera, bez produžnog vrata), s procesnim priključkom obujmice 1" (primjer za minimalnu duljinu)
B	Bez produžnog vrata, procesni priključak Varivent F
C	Bez produžnog vrata, procesni priključak prema DIN 11851
D	S produžnim vratom 35 mm (1.38 in), s APV INLINE procesnim priključkom (primjer za maksimalnu duljinu)
E	Skraćeni rukav (bez integriranog transmitera, bez produžnog vrata), sustav metalnog brtvljenja procesnog priključka za higijenske procese, navoj G $\frac{1}{2}$ ". Odgovarajući nastavak za zavarivanje dostupan je kao pribor.
F	Skraćeni rukav (bez integriranog transmitera, bez produžnog vrata), procesni priključak za higijenske procese, navoj G $\frac{3}{4}$ " ili G1" thread, materijal 316L (1.4404). Prikladan Liquiphant adapter za zavarivanje dostupan je kao pribor.
G	Skraćeni rukav (bez integriranog transmitera), s produžnim vratom, duljina umetanja 83 mm (3.27 in)
H	S produžnim vratom, duljina umetanja 38 mm (1.5 in)

11.7.3 Težina

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

11.7.4 Materijal

Temperature za kontinuirani rad navedene u sljedećoj tablici služe samo kao referentne vrijednosti za uporabu u različitim materijalima u zraku i bez bilo kakvog značajnog opterećenja. Maksimalne radne temperature smanjene su znatno u nekim slučajevima gdje mogu nastupiti neuobičajeni uvjeti poput visokog mehaničkog opterećenja ili u agresivnim medijima.

Opis	Kratki oblik	Preporučena maks. temperatura za kontinuirano primjenu u zraku	Značajke
AISI 316L (odgovara 1.4404 ili 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F) ¹⁾	■ Austenitni, nehrđajući čelik ■ Općenito visok stupanj otpornosti na koroziju ■ Naročito visok stupanj otpornosti na koroziju u atmosferama na bazi klora i kiseline, ne-oksidirajućim atmosferama, dodavanjem molibdena (npr. fosforne i sumporne kiseline, octene i vinske kiseline s niskom koncentracijom) ■ Povećanje otpora na intergranularnu koroziju i nagrizanje

- 1) Može se upotrebljavati do ograničene mjere od 800 °C (1472 °F) za niski stupanj opterećenja i u nekorozivnim medijima. Više informacija dostupno je u prodajnoj organizaciji.

11.7.5 Hrapavost površine

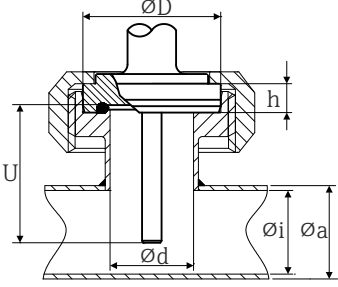
Specifikacije za dijelove proizvoda u kontaktu s vodom u skladu s EN ISO 21920:

Standardna površina, mehanički polirana ¹⁾	$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Mehanički ispolirano ¹⁾ , brušeno ²⁾	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ³⁾
Mehanički polirano ¹⁾ , brušeno i elektropolirano	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ³⁾ + elektropolirano

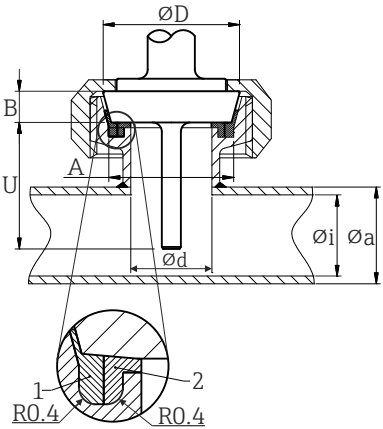
- 1) Ili ekvivalentna obrada koja jamči R_a maks.
 2) Nije sukladno ASME BPE
 3) T16% za mjerne umetke u izravnom kontaktu bez zaštitnih cijevi, nije u skladu s ASME BPE

11.7.6 Procesni priključci za higijenske primjene

Sve dimenzije u mm (in).

Vrsta	Verzija	Dimenzije					Tehničke značajke
		ϕD	ϕD	ϕi	ϕa	h	
Aseptična cijev u skladu s DIN 11864-1, Obrazac A  A0009562	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) ■ Označeno s 3-A i EHEDG certificirano ■ Sukladnost s 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)	

Odvojici procesni priključak

Vrsta						Tehničke značajke	
Sanitarni priključak prema DIN 11851  A0009561 1 Prsten za centriranje 2 Brtveni prsten ■ Označeno s 3-A i EHEDG certificirano (samo s EHEDG-certificiranim i samocentrirajućim brtvenim prstenom). ■ Sukladnost s ASME BPE							
Verzija ¹⁾		Dimenzije				P _{maks.}	
		ØD	A	B	Øi		Øa
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)

Vrsta						Tehničke značajke
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)	

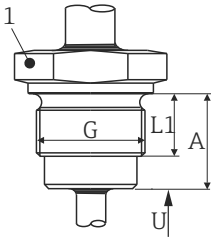
1) Cijevi u skladu s DIN 11850

Vrsta	Verzija ¹⁾	Dimenzije		Tehničke značajke	Sukladnost
	Ød ²⁾	ØD	Øa		
Stežaljka prema ISO 2852	Mikroobujmica ³⁾ DN8-18 (0.5"-0.75") ⁴⁾ , Obrazac A	25 mm (0.98 in)	-		-
	Tri obujmice DN8-18 (0.5"-0.75") ⁴⁾ , Obrazac B		-		Na temelju ISO 2852 ⁵⁾
	Obujmica DN12-21.3, Obrazac B	34 mm (1.34 in)	16 do 25.3 m m (0.63 do 0.99 in)	▪ P_{maks.} = 16 bar (232 psi), ovisi o prstenu obujmice i odgovarajućoj brtvi ▪ Sa simbolom 3-A	ISO 2852

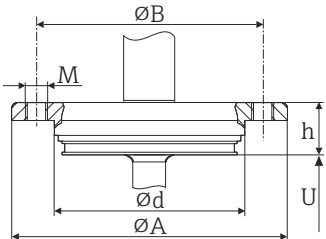
Obrazac A: U skladu s ASME BPE Tip A
Obrazac B: U skladu s ASME BPE Tip B i ISO 2852

Vrsta	Verzija ¹⁾	Dimenzije		Tehničke značajke	Sukladnost
	Ød ²⁾	ØD	Øa		
	Obujmica DN25-38 (1"-1.5"), Obrazac B	50.5 mm (1.99 in)	29 do 42.4 mm (1.14 do 1.67 in)	■ P_{maks.} = 16 bar (232 psi), ovisi o prstenu obujmice i odgovarajućoj brtvi ■ Označeno s 3-A i EHEDG certificirano (zajedno s Combifit brtvom) ■ Može se upotrebljavati s 'Novaseptic priključkom (NA priključak)' koji omogućuje ugradnju u ravnini sa zidom	ASME BPE Tip B; ISO 2852
	Obujmica DN40-51 (2"), Obrazac B	64 mm (2.52 in)	44.8 do 55.8 mm (1.76 do 2.2 in)		ASME BPE Tip B; ISO 2852
	Obujmica DN63.5 (2.5"), Obrazac 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
	Obujmica DN70-76.5 (3"), Obrazac B	91 mm (3.58 in)	> 75.8 mm (2.98 in)		ASME BPE Tip B; ISO 2852

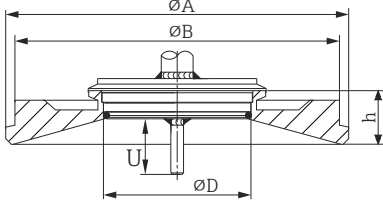
- 1) Opcije ovise o proizvodu i konfiguraciji
- 2) Cijevi u skladu s ISO 2037 i BS 4825 Dio 1
- 3) Mikroobujmica (nije u ISO 2852); bez standardnih cijevi
- 4) DN8 (0.5") moguće samo s promjerom zaštitne cijevi = 6 mm (¼ in)
- 5) Promjer utora = 20 mm

Vrsta	Verzija G	Dimenzije			Tehničke značajke
		Duljina navoja L1	A	1 (SW/AF)	
Navoj prema ISO 228 (za Liquiphant adapter za zavarivanje) 	G¾" za FTL20/31 /33 adapter	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 više informacija o higijenskoj usklađenosti zajedno s FTL31/33/50 adapterima, vidjeti Tehničke informacije TI00426F.
	G¾" za FTL50 adapter				
	G1" za FTL50 adapter	18.6 mm (0.73 in)	29.5 mm (1.16 in)	41	

A0009572

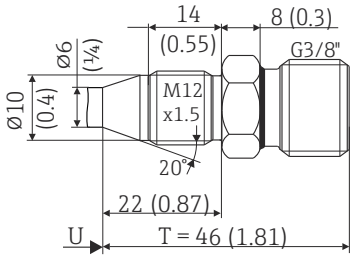
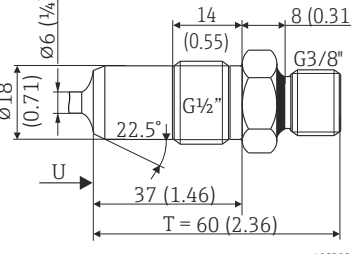
Vrsta	Verzija a	Dimenzije					Tehničke značajke
		ΦD	Φa	ΦB	M	h	
APV Inline 	DN50	69 mm (2.72 in)	99.5 mm (3.92 in)	82 mm (3.23 in)	2xM8	19 mm (0.75 in)	■ P_{maks.} = 25 bar (362 psi) ■ Označeno s 3-A i EHEDG certificirano ■ Sukladnost s ASME BPE

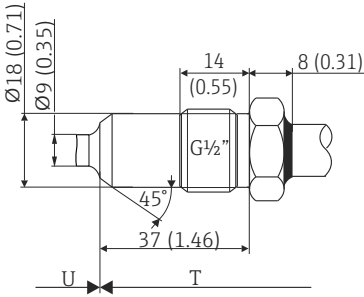
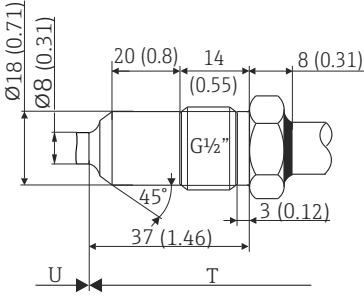
A0018435

Vrsta	Vrsta opreme ¹⁾	Dimenzije				Tehničke značajke	
		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)	■ S 3-A simbolom i EHEDG certifikatom ■ Sukladnost s 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)		

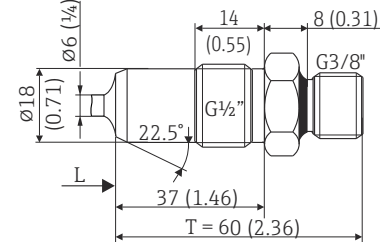
i VARINLINE® prirubnica priključka kućišta prikladna je za zavarivanje u konusnu ili torisferičnu glavu u tankovima ili spremnicima malog promjera (≤ 1.6 m (5.25 ft)) i stijenke debljine do 8 mm (0.31 in). Varivent® Tip F ne može se upotrebljavati za ugradnje u cijevi u kombinaciji s VARINLINE® prirubnicom priključka cijevi.

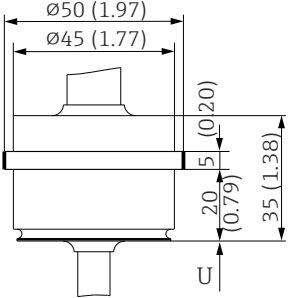
1) Opcije ovise o proizvodu i konfiguraciji

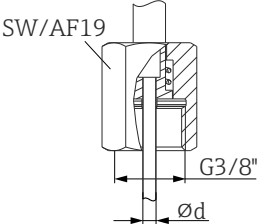
Vrsta	Verzija ¹⁾	Tehničke značajke
Sustav metalnog brtvljenja  A0009574 10 M12x1,5  A0020856 11 G1/2"	Promjer zaštitne cijevi 6 mm (1/4 in)	P _{maks.} = 16 bar (232 psi) i Maksimalni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)

Vrsta	Verzija ¹⁾	Tehničke značajke
	Promjer temperaturene sonde 9 mm (0.35 in)	$P_{maks.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$  Maksimalni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)
	Promjer temperaturene sonde 8 mm (0.31 in)	$P_{maks.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$  Maksimalni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)

1) Opcije ovise o proizvodu i konfiguraciji

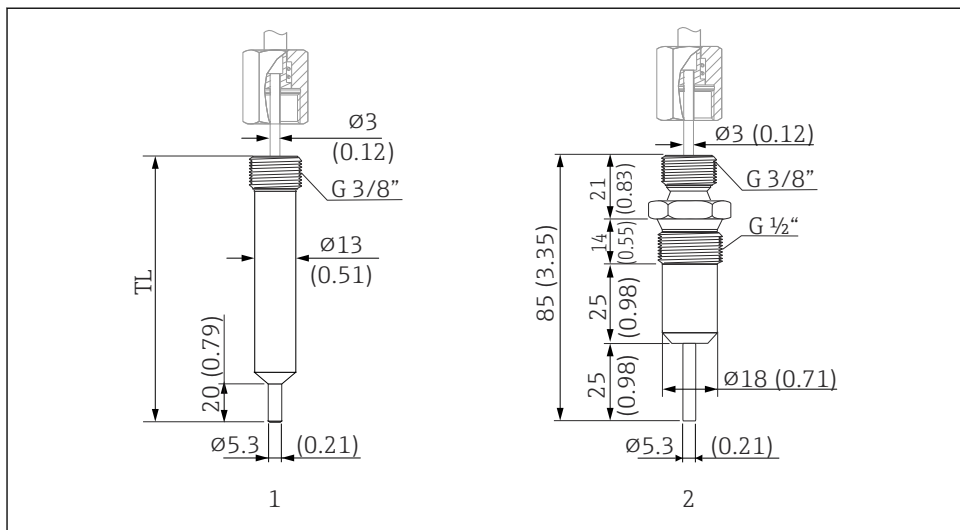
Vrsta	Verzija	Tehničke značajke
Sustav metalnog brtvljenja		
G½" 	Promjer zaštitne cijevi 6 mm (¼ in)	$P_{maks.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$  Maksimalni zatezni moment = 10 Nm (7.38 lbf ft)

Vrsta	Verzija	Tehničke značajke
Procesni adapter  Mjerna jedinica mm (in)	D45	

Vrsta	Verzija	Tehničke značajke
Matica poklopca s oprugom 	Navoj G3/8" kao priključni element za ugradnju u zaštitnu cijev (dostupno ili se može naručiti zasebno, npr. iTHERM ModuLine TT411).	-

11.7.7 Dizajn zaštitne cijevi, dimenzije

Termometri za higijenske primjene



A0018305

12 Zaštitna cijev za priključak na kompaktni termometar s maticom poklopca s oprugom i navojem G3/8". Dimenzije u mm (inčima)

- 1 Cilindrična zaštitna cijev, TL = 70 mm (2.76 in), opcija WA ili 85 mm (3.35 in), opcija WB, s 3-A® simbolom, $P_{maks.} = 250$ bar (3 626 psi) s maksimalnom brzinom protoka 40 m/s (131 ft/s)
- 2 Zaštitna cijev, brtva metal-metal, $P_{maks.} = 16$ bar (232 psi)

11.8 Certifikati i odobrenja

Trenutni certifikati i odobrenja za proizvod dostupni su na www.endress.com relevantnoj stranici proizvoda:

1. Odaberite proizvod pomoću filtera i polja za pretraživanje.
2. Otvorite stranicu proizvoda.
3. Odaberite **Preuzimanja**.

11.8.1 Higijenski standard

- EHEDG certifikat, TIP EL KLASA I. EHEDG certifikat/testirani spojevi obrade. → 34
- 3-A odobrenje br. 1144, 3-A sanitarni standard 74-07. Navedeni priključci procesa.
→ 34
- ASME BPE, certifikat o sukladnosti može se naručiti za navedene opcije
- U skladu s FDA
- Površine koje su u dodiru s medijem ne sadrže materijale dobivene od goveda ili druge stoke (ADI/TSE)

11.8.2 Materijali u dodiru s hranom/proizvodom (FCM)

Procesni kontakti dijelovi (FCM) u skladu su sa sljedećim europskim propisima:

- Uredba (EZ) br. 1935/2004, o materijalima i predmetima namijenjenim dodiru s hranom, članak 3., stavak 1., članak 5. i 17.
- Uredba (EZ) br. 2023/2006 o dobroj proizvodnoj praksi za materijale i predmete namijenjene dodiru s hranom.
- Uredba (EU) br. 10/2011 o plastičnim materijalima i predmetima namijenjenim dodiru s hranom.



71717747

www.addresses.endress.com
