

Upute za rad Thermophant T TTR31, Thermophant T TTR35

Temperaturni prekidač



Sadržaji

1	Informacije o dokumentu	4	10	Popravak	28
1.1	Funkcija dokumenta	4	10.1	Povrat	28
1.2	Simboli	4	10.2	Odlaganje	28
1.3	Dokumentacija	5			
1.4	Povijest izmjena	6	11	Dodatna oprema	29
2	Osnovne sigurnosne napomene	7	11.1	Dodatna oprema specifična za uređaj	29
2.1	Zahtjevi za osoblje	7	11.2	Dodatna oprema specifična komunikaciji	31
2.2	Namjena	7	11.3	Komponente sustava	33
2.3	sigurnosti na radnom mjestu	8	12	Tehnički podaci	34
2.4	Sigurnost na radu	8	12.1	Dizajn funkcije i sustava	34
2.5	Sigurnost proizvoda	8	12.2	Ulaz	36
2.6	IT sigurnost	8	12.3	Izlaz	37
3	Opis proizvoda	9	12.4	Karakteristike performansi	38
4	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	9	12.5	Okoliš	39
4.1	Preuzimanje robe	9	12.6	Proces	40
4.2	Identifikacija proizvoda	9	12.7	Mehanička konstrukcija	43
4.3	Certifikati i odobrenja	10	12.8	Certifikati i odobrenja	46
5	Ugradnja	10			
5.1	Uvjeti ugradnje	10			
5.2	Ugradnja uređaja	10			
5.3	Higijenski sukladna ugradnja	12			
5.4	Provjera nakon instalacije	14			
6	Električni priključak	14			
6.1	Zahtjevi povezivanja	14			
6.2	Varijanta s istosmjernom strujom s ventilskim prekidačem	15			
6.3	Provjera nakon priključivanja	16			
7	Metoda upravljanja	16			
7.1	Lokalno upravljanje	16			
7.2	Pristup radnom izborniku preko alata za upravljanje	25			
8	Dijagnostika i rješavanje problema	26			
8.1	Općenito rješavanje problema	26			
9	Održavanje	27			
9.1	Čišćenje	28			

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 Simboli sigurnosti

OPASNOST

Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, to će rezultirati ozbiljnim ili smrtonosnim ozljedama.

UPOZORENJE

Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, može doći do ozbiljnih ili smrtonosnih ozljeda.






OPREZ

Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, može doći do lakših ili umjerenih ozljeda.













NAPOMENA

Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno štetnu situaciju. Ako je ne izbjegnute, to bi moglo rezultirati oštećenjem proizvoda ili nečega u njegovoj blizini.




1.2.2 Električni simboli

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.
	Priključak za izjednačavanje potencijala (PE: zaštitno uzemljenje) Stezaljke s uzemljenjem koje moraju biti spojene na uzemljenje prije uspostavljanja bilo kakvih drugih priključaka. Stezaljke s uzemljenjem nalaze se na unutarnjoj i vanjskoj strani uređaja: <ul style="list-style-type: none"> Unutarnji priključak za uzemljenje: priključak za izjednačavanje potencijala spojen je na opskrbnu mrežu. Vanjski stezaljke s uzemljenjem: uređaj je priključen na sustav uzemljenja postrojenja.

1.2.3 Simboli za određene vrste informacija

Simbol	Značenje
	Dozvoljeno Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene.
	Preporučeno 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
	Referenca na sliku
	Treba poštivati obavijest ili pojedinačni korak
	Koraci radova
	Rezultat koraka rada
	Pomoć u slučaju problema
	Vizualna provjera

1.2.4 Simboli na grafičkim prikazima

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
1, 2, 3,...	Broj pozicije		Koraci radova
A, B, C, ...	Prikazi	A-A, B-B, C-C, ...	Presjeci
	Opasno područje		Sigurno područje (neopasno područje)


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.

Sljedeće vrste dokumentacije dostupne su u području za preuzimanje na web stranici tvrtke Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), ovisno o konfiguraciji proizvoda:

Tip dokumenta	Svrha i sadržaj dokumenta
Tehničke informacije (TI)	Pomoć pri planiranju Ovaj dokument sadrži sve tehničke podatke proizvoda i donosi pregled dodatne opreme koju možete naručiti za taj proizvod.
Kratke upute za rad (KA)	Kratki vodič za pridobivanje prve izmjerene vrijednosti Upute za uporabu sadrže sve bitne informacije od dolaznog prihvatanja do početnih puštanja u rad.
Upute za uporabu (BA)	Referenca Upute za uporabu sadrže sve potrebne informacije u raznim fazama vijeka trajanja proizvoda: od identifikacije proizvoda, preuzimanja i skladištenja, preko montaže, priključivanja, rukovanja i puštanja u pogon do uklanjanja smetnji, održavanja i zbrinjavanja.
Opis parametara uređaja (GP)	Referenca za parametre Ovaj dokument sadrži detaljna objašnjenja parametara proizvoda koje je moguće očitati i konfigurirati. Opis je namijenjen onima koji rade s proizvodom tijekom cijelog vijeka trajanja i izvršavaju specifične konfiguracije.
Sigurnosne napomene (XA)	Sigurnosne napomene za električnu opremu u opasnim područjima uključene su u opseg isporuke proizvoda, ovisno o odobrenju. Sastavni su dio Uputa za uporabu.  Pločica s oznakom tipa navodi sigurnosne napomene (XA) koje su bitne za proizvod.
Dodatna dokumentacija ovisna o uređaju (SD/FY)	Uvijek poštujujte upute u relevantnoj dodatnoj dokumentaciji. Dodatna dokumentacija sastavni je dio dokumentacije proizvoda.

1.4 Povijest izmjena

Broj otpuštanja na natpisnoj pločici i u uputama za uporabu označava otpuštanje uređaja: XX.YY.ZZ (primjer 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promjena na glavnu verziju ▪ Više nije kompatibilno ▪ Mijenjaju se uređaj i upute za uporabu
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promjena funkcionalnosti i rada ▪ Kompatibilan ▪ Nema promjena u Uputama za uporabu
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Popravci i interne promjene ▪ Nema promjena u Uputama za uporabu

1.4.1 Povijest softvera

Datum	Verzija softvera	Modifikacije softvera	Dokumentacija	Broj materijala
09.2018	01.02	-	BA00229R	71415668
08.2016	01.02	-	BA00229R	71335970
04.2014	01.02	-	BA00229R	71252257
02.2006	01.02	-	BA00229R	72098141
02.2006	01.02	-	BA00229R	71025402
02.2006	01.02.01	Parametar funkcionalne sigurnosti za opcijski analogni izlaz nije primjenjiv	BA00229R	71025402
02.2005	01.02.00	Unutarnji	BA00201R	51009832
12.2004	01.01.00	Nova analogna elektronika	BA00201R	51009832
06.2004	01.00.00	Originalni firmver	KA00174R	51008031

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/operatorera.
- ▶ mora biti upoznato s nacionalnim propisima.
- ▶ prije početka rada: moraju pročitati i razumjeti upute u priručniku i dodatnu dokumentaciju kao i certifikate (ovisne 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 Namjena

Uređaj je temperaturni prekidač za praćenje, prikaz i kontrolu temperature procesa. Uređaj koristite samo za te namjene.

Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale zbog nestručne i nenamjenske uporabe.

2.3 sigurnosti na radnom mjestu

Za rad na i sa uređajem:

- ▶ Nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu prema saveznim/nacionalnim propisima.

2.4 Sigurnost na radu

Mjerni sustav zadovoljava opće sigurnosne zahtjeve prema EN 61010-1 i EMC zahtjeve prema IEC/EN 61326 uz NAMUR preporuke NE 21, NE 43 i NE 53.

■ Funkcionalna sigurnost:

Uređaj je razvijen u skladu sa standardima IEC 61508 i IEC 61511-1 (FDIS). Verzija uređaja s PNP prekidačkim izlazom i dodatnim analognim izlazom opremljena je mehanizmima za otkrivanje i sprječavanje grešaka unutar elektronike i softvera.

■ Opasno područje:

Uređaj nije odobren za uporabu u opasnim područjima.

Opasnost od ozljeda!

- ▶ Uređaj se pušta u pogon samo ako je u tehnički besprijekornom i sigurnom stanju.
- ▶ Osoba koja upravlja s uređajem je odgovorna za neometani rad uređaja.

Promjene na uređaju

Neovlaštene izmjene uređaja nisu dozvoljene i mogu dovesti do nepredvidivih opasnosti:

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

Popravak

Kako bi sigurnost i pouzdanost rada bile stalno omogućene:

- ▶ Provodite popravke na uređaju samo kada su izrazito dozvoljeni.
- ▶ Uvažavajte nacionalne propise koji se odnose na popravke električnih uređaja.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove i pribor proizvođača.

2.5 Sigurnost proizvoda

Ovaj suvremeni uređaj izrađen je i testiran u skladu s dobrom inženjerskom praksom kako bi se zadovoljili standardi operativne sigurnosti. Tvornicu je napustio u stanju u kojem je siguran za rad.

Proizvod ispunjava opće sigurnosne standarde i zakonske zahtjeve. Uz to je usklađen s direktivama EU-a, koje su navedene u EU izjavi o sukladnosti specifičnoj za uređaj. Proizvođač to potvrđuje stavljanjem CE oznake.

2.6 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 Opis proizvoda

Uređaj je temperaturni prekidač za praćenje, prikaz i kontrolu izmjerene varijable temperature u industrijskim ili higijenskim procesima. Veza s procesom može se konfigurirati prema vrsti procesa.

4 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

4.1 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.

4.2 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.
- Unesite serijski broj s natpisne pločice u *Endress+Hauser Radnu aplikaciju* ili skenirajte 2-D kod matrice (QR kod) na natpisnoj pločici s *Endress+Hauser Radnom aplikacijom*: prikazat će se sve informacije o uređaju i tehnička dokumentacija koja se odnosi na uređaj.

4.2.1 Nazivna pločica

Imate li odgovarajući uređaj?

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o uređaju:

- Podaci o proizvođaču, oznaka uređaja
- Kôd narudžbe
- Prošireni kôd narudžbe
- Serijski broj
- Naziv oznake (TAG) (opcionarno)
- Tehničke vrijednosti kao što su napon napajanja, trenutna potrošnja, temperatura okoline, podaci o komunikaciji (izborno)

- Stupanj zaštite
 - Odobrenja sa simbolima
 - Referenca na Sigurnosne upute (XA) (izborna)
- Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

4.2.2 Ime i adresa proizvođača

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

4.3 Certifikati i odobrenja

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

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

5 Ugradnja

5.1 Uvjeti ugradnje

5.2 Ugradnja uređaja

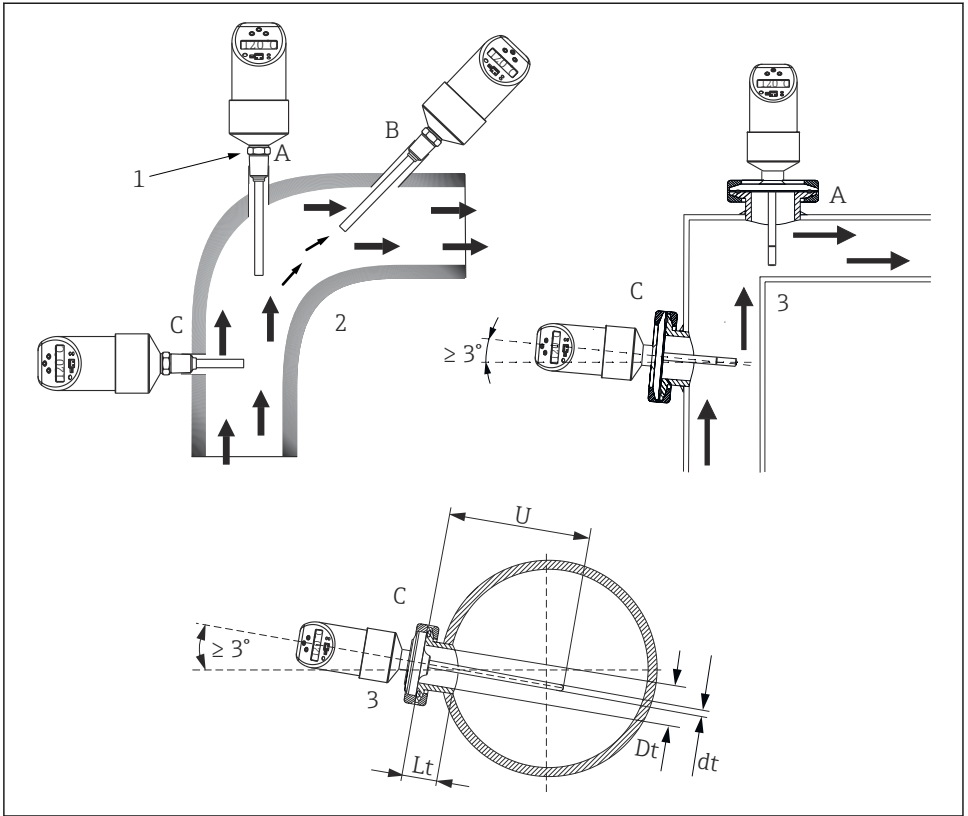
NAPOMENA

Oštećenje uređaja. Vrh kućišta može se rotirati za 310°.

- Nemojte uvijati uređaj na kućištu u navojni priključak procesa.
- Uvijek ugrađujte uređaj na dostupne otvore ključa.
- Uvijek koristite odgovarajući otvoreni ključ u tu svrhu.



Uvjerite se da je samostalno isušivanje u postupku zajamčeno. Ako na procesnoj vezi postoji otvor za otkrivanje curenja, taj otvor mora biti na najnižoj mogućoj točki.



A0011644

1 Opcije ugradnje za praćenje temperature u cjevovodima


- 1 Šesterokutni vijak veze procesa
- 2 Uredaj za upotrebu u industrijskim procesima
- 3 Uredaj za upotrebu u higijenskim procesima
- A Ugradnja na pregibe, u suprotnom smjeru protoka
- B Ugradnja u manjim cijevima, nagnuto u suprotnom smjeru protoka Ugradnja higijenske verzije pod min. kutom od 3° kako bi se osiguralo samostalno isušivanje
- C Ugradnja okomito prema smjeru protoka

5.3 Higijenski sukladna ugradnja

OPREZ

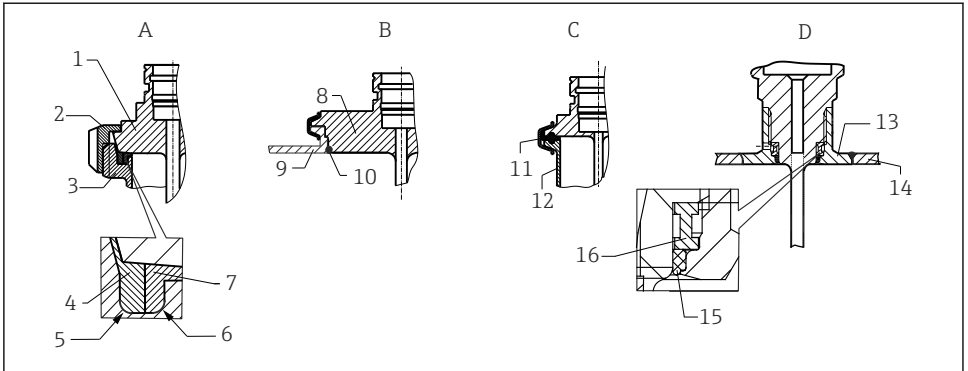
U slučaju oštećenog brtvenog prstena (O-prsten) ili brtve, provedite sljedeće korake:

- ▶ Uklonite uređaj.
- ▶ Očistite navoj i površinu spajanja/brtvljenja O-prstena.
- ▶ Zamijenite brtveni prsten i brtvu.
- ▶ Započnite postupak čišćenja nakon ugradnje.

 Osigurajte sukladnost sa zahtjevima EHEGD-a i 3-A sanitarnog standarda.

Upute za ugradnju EHEDG/mogućnost čišćenja: $Lt \leq (Dt-dt)$

Upute za ugradnju 3-A/mogućnost čišćenja: $Lt \leq 2(Dt-dt)$



A0040345

2 Detaljne upute za ugradnju u skladu sa higijenom

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

1 Senzor s priključkom 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 Spojnica prema DIN 32676, DN25-40

11 Kalupljena brtva

12 Suprotna veza

D Liquiphant procesni priključak M G1", vodoravna ugradnja

13 Zavaren adapter

14 Zid posude

15 O-prsten

16 Potisna spojnica

Kod varenih veza radove na zavarivanju na strani procesa provedite na sljedeći način:

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

Zavarivanje je pravilno izvedeno.

Za održavanje mogućnosti čišćenja potrebno je tijekom ugradnje termometra obratiti pažnju na sljedeće:

1. Ugrađeni senzor prikladan je za CIP (čišćenje na mjestu). Čišćenje se provodi u kombinaciji s cijevima ili spremnikom. Za ugradnju sa spremnikom, koristite mlaznice priključnog procesa kako biste osigurali da sklop čišćenja izravno prska ovo područje radi učinkovitog čišćenja.
2. Varivent® priključci omogućuju ugradbenu montažu.

Mogućnost čišćenja nakon ugradnje ostaje na raspolaganju.

5.4 Provjera nakon instalacije

<input type="checkbox"/>	Je li uređaj neoštećen (vizualni pregled)?
<input type="checkbox"/>	Je li uređaj pravilno osiguran?
<input type="checkbox"/>	Odgovara li uređaj specifikacijama mjernog mjesta (ambijentalna temperatura, raspon mjerenja)?

6 Električni priključak

6.1 Zahtjevi povezivanja

6.1.1 DC naponska verzija s M12x1 konektorom



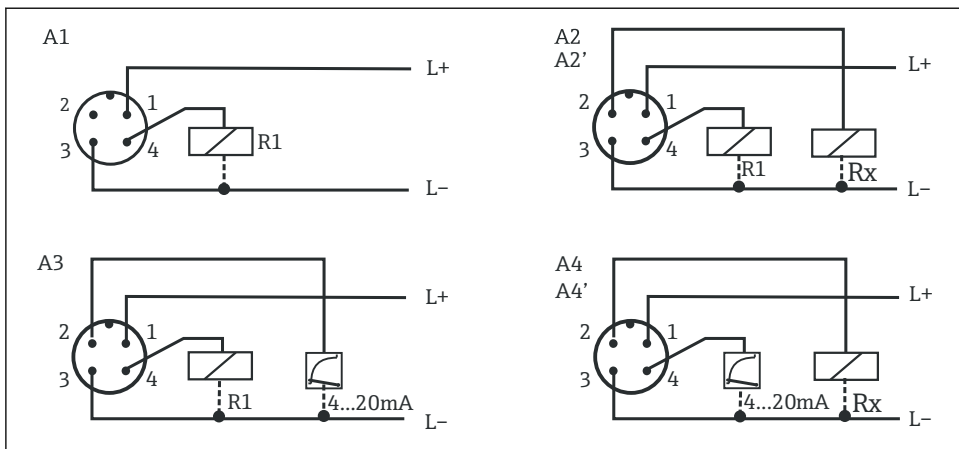
OPREZ

Obratite pozornost na sljedeće kako biste izbjegli oštećenje analognog ulaza logičkog kontrolera koji se može programirati (PLC):

- ▶ Nemojte spajati aktivni izlaz PNP prekidača na 4 do 20 mA ulaz PLC-a.



Higijenska verzija: Prema sanitarnom standardu 3-A i EHEDG električni priključni kabeli moraju biti glatki, otporni na koroziju i moraju se lako čistiti.



A0043603

3 Dodjela pinova na priključku M12x1

A1 1x PNP izlaz prekidača

A2 2 x PNP prekidač izlaza R1 i m (R2)

A2' 2x PNP izlaz prekidača R1 i m (dijagnostika/NC kontakt za postavku „DESINA“)

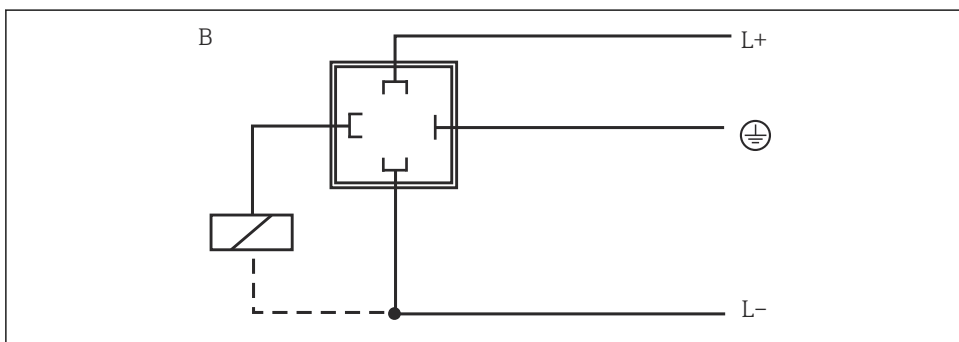
A3 1x PNP izlaz prekidača i 1x analogni izlaz (4 do 20 mA)

A4 1x analogni izlaz (4 do 20 mA) i 1x PNP izlaz prekidača m (R2)

A4' 1x analogni izlaz (4 do 20 mA) i 1x PNP izlaz prekidača m (dijagnostika/NC kontakt za postavku „DESINA“)

R2 = dijagnostika/NC kontakt

6.2 Varijanta s istosmjernom strujom s ventilskim prekidačem



A0035798

4 Uredaj s M16x1.5 ventilskim prekidačem ili NPT 1/2"

B 1x PNP izlaz prekidača

6.3 Provjera nakon priključivanja

<input type="checkbox"/>	Jesu li uređaj i kabel neoštećeni (vizualna provjera)?
<input type="checkbox"/>	Imaju li montirani kablovi odgovarajuće otpuštanje?
<input type="checkbox"/>	Odgovara li napon napajanja informacijama na natpisnoj pločici?

7 Metoda upravljanja

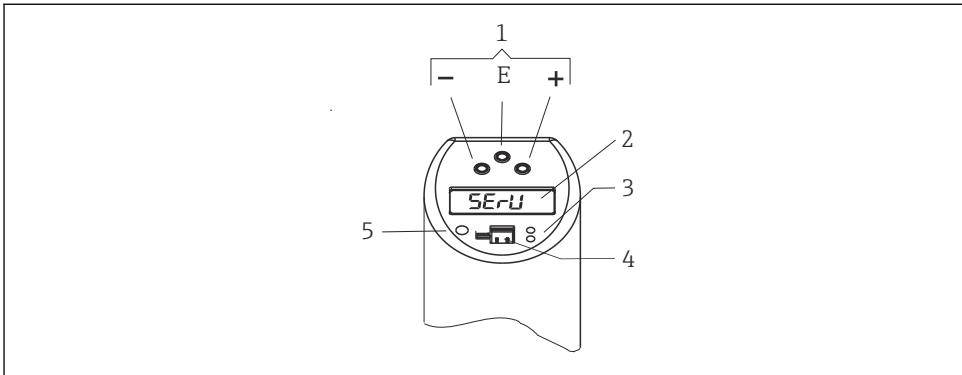
7.1 Lokalno upravljanje

NAPOMENA

Oštećenje uređaja.

► Nemojte se služiti oštrim predmetom pri upravljanju trima tipkama uređaja.

i Uređajem se upravlja s pomoću tri tipke. Digitalni zaslon i diode koje emitiraju svjetlo (LED) nude podršku pri navigaciji po izborniku za rukovanje.

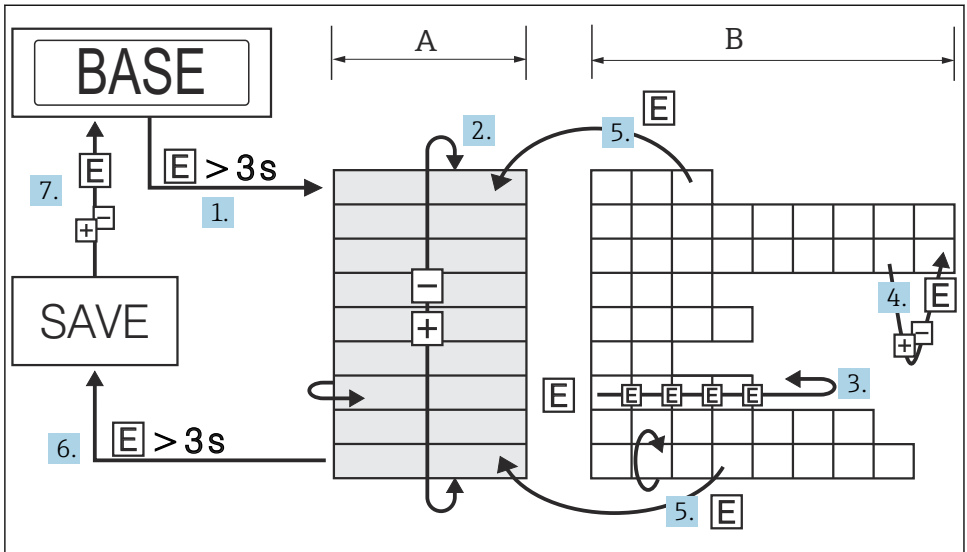


A0044663

5 Položaj elemenata za rukovanje i mogućnosti prikaza

- 1 Tipke za upravljanje
- 2 Digitalni zaslon: svijetli bijelo (= ok); crveno (= alarm/kvar)
- 3 Žuti LED za stanja prekidača: LED uključen = prekidač zatvoren; LED isključen = prekidač otvoren
- 4 Komunikacijski priključak za konfiguriranje računala
- 5 LED za prikaz statusa: zeleno = OK; crveno = pogreška/kvar; treperi crveno/zeleno = upozorenje

7.1.1 Navigacija po radnom izborniku



A0035802

6 Navigacija po radnom izborniku

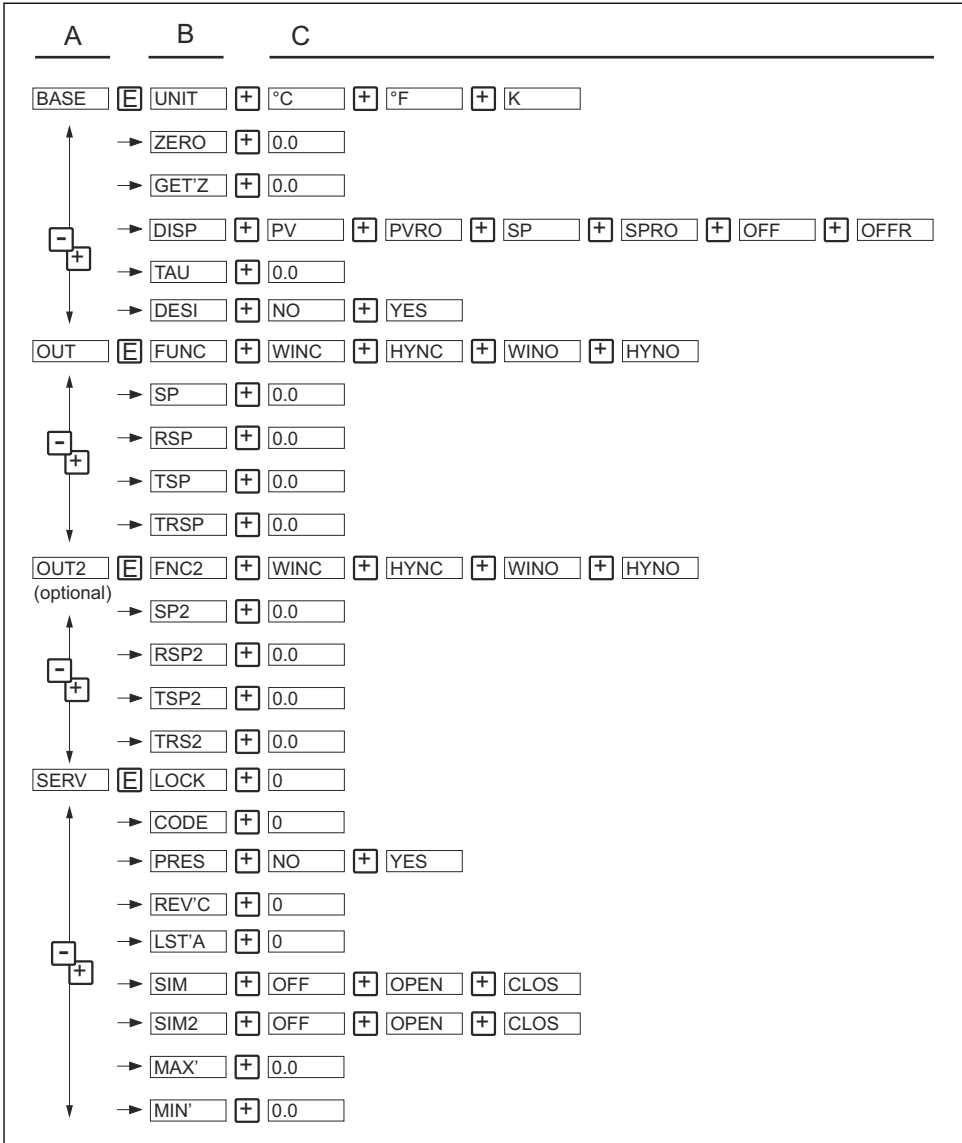
- A Odabir funkcijske grupe
B Odabir funkcije

1. Pristup radnom izborniku: pritisnite tipku E dulje od 3 s.
2. Odaberite "Function group" služeći se tipkom + ili –.
3. Odaberite "Function" služeći se tipkom E.
4. Ako je omogućeno zaključavanje softvera, potrebno ga je onemogućiti prije unosa ili promjena.
Unesite ili promijenite parametre služeći se tipkama + ili –.
5. Pritisnite tipku E kako biste se vratili na "Function".
6. Pritisnite više puta tipku E kako biste se vratili na "Function group", nastavite pritiskati dok ne dođete do željene funkcijske grupe.
7. Za povratak na položaj za mjerenje (Home) pritisnite tipku E dulje od 3 s.
8. Da biste dobili prikaz naredbe za pohranu podataka (pritisnite + ili – kako biste odabrali opciju "YES" ili "NO"), pritisnite tipku E za potvrdu.
9. Kada se prikaže naredba za pohranu podataka, odaberite "YES" ili "NO" služeći se tipkama + ili –. Pritisnite tipku E za potvrdu.



Ako je odabrano "YES" kao odgovor na pitanje o pohrani podataka, promjene se primjenjuju na postavke parametara.

7.1.2 Struktura izbornika za rukovanje za 1x ili 2x izlaz prekidača

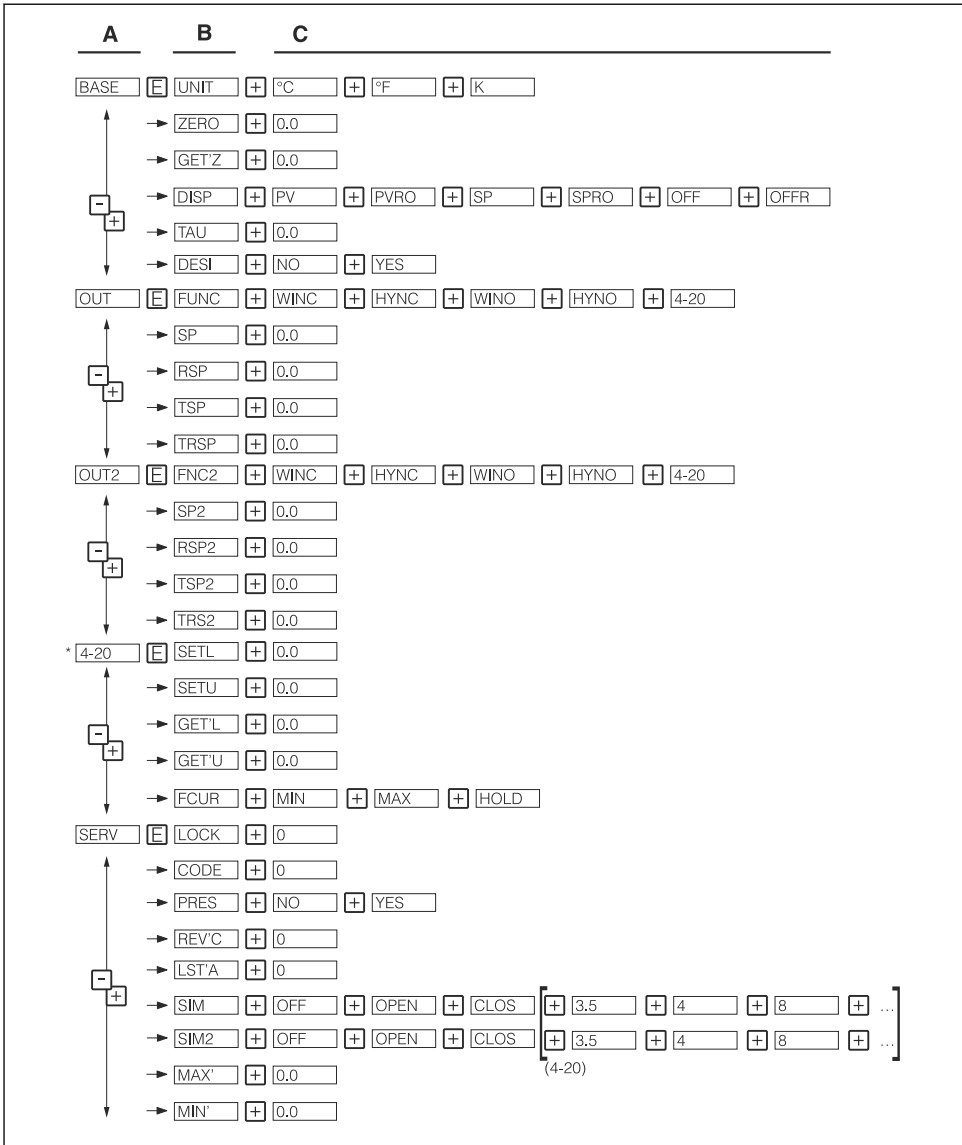


A0008102

7 izbornik za rukovanje: A funkcijske grupe, B funkcije, C postavke

7.1.3 Struktura izbornika za rukovanje za 1x izlaz prekidača i 1x analogni izlaz do 20 mA

U slučaju uređaja s analognim izlazom, i izlaz 1 i izlaz 2 mogu se konfigurirati kao analogni izlaz. Također je moguće konfigurirati izlaz 1 i izlaz 2 kao izlaz prekidača.




A0008103

8 *izbornik za rukovanje: A funkcijske grupe, B funkcije, C postavke*

i Funkcijska grupa 4-20 dostupna je samo ako je 4 do 20 mA analogni izlaz (4-20) odabran pod FUNC ili FNC2 u funkcijskoj grupi OUT ili OUT2.

7.1.4 Osnovne postavke

Funkcijska grupa	Funkcija		Postavke	Opis
BASE	UNIT	Tehnička jedinica	°C °F K	Odaberite jedinicu na zaslonu: °C, °F, K tvornička postavka: °C
	ZERO	Konfiguracija nulte točke	0.0	Podešavanje položaja: Unutar ±10 K gornjeg limita senzora
	GETZ	Usvajanje nulte točke	0.0	Nisu omogućene postavke (nije dostupno u softveru računala)
	DISP	Zaslon	PV PVRO SP SPRO OFF OFFR	PV: Prikaz izmjerene vrijednosti PVRO: Prikaz mjerne vrijednosti zakrenute za 180° SP: Prikaz postavljene točke prebacivanja SPRO: Prikaz odabrane točke prebacivanja zakrenute za 180° OFF: Zaslon isključen OFFR: Zaslon isključen zakrenuto za 180° Tvornička postavka: trenutačna mjerna vrijednost (PV)
	TAU	Prigušenje: prikazana vrijednost, izlazni signal	0.0	Prigušenje izmjerene vrijednosti ili prikazane vrijednosti i izlaza: 0 (bez prigušenja) ili 9 do 40 s (u koracima od 1 s) Tvornička postavka: 0 s
BASE	DESI	DESINA	NO YES	Dodjeljivanje PIN-a konektora M12 u skladu je sa smjericama u DESINA. Tvornička postavka: NO  DESINA se može odabrati samo ako su odabrani izlazi 1 i 2.

7.1.5 Postavka izlaza - 1x ili 2x izlaz prekidača

■ Funkcija histereze

Funkcija histereze omogućuje kontrolu u dvije točke preko histereze. Ovisno o temperaturi T, histereza se može postaviti preko točke uključivanja SP i povratne točke uključivanja RSP.

■ Funkcija prozora

Funkcija prozora omogućuje praćenje raspona temperature procesa.

■ NO kontakt ili NC kontakt

Ova funkcija prekidača može se podešavati po želji.

■ **Vrijeme odgode za točku uključivanja SP i povratnu točku uključivanja RSP može se konfigurirati u koracima od 1 s.**

Tako se omogućuje filtriranje neželjenih temperaturnih vrhova kratkog trajanja ili visoke frekvencije.

■ **Tvorničke postavke**

Točka uključivanja SP1: 45 °C (113 °F); povratna točka uključivanja RSP1: 44.5 °C (112.1 °F)

Točka uključivanja SP2: 55 °C (131 °F); povratna točka uključivanja RSP2: 54.5 °C (130.1 °F)

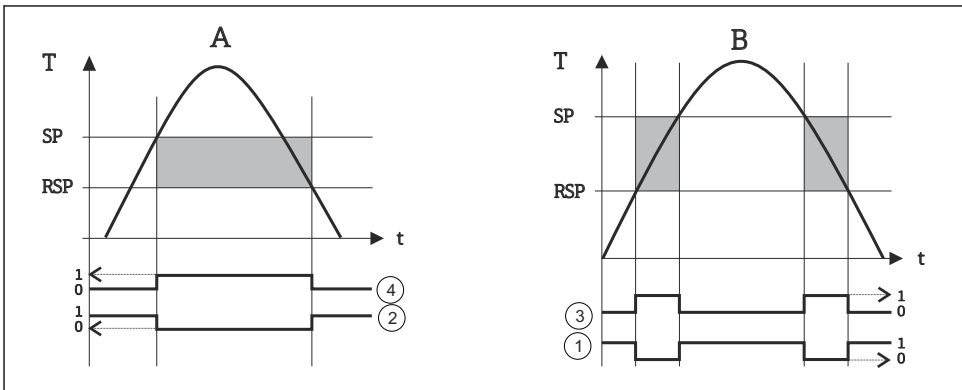
■ **Područje namještanja**

LRL = ograničenje donjeg raspona

URL = ograničenje gornjeg raspona

LRV = vrijednost donjeg raspona

URV = vrijednost gornjeg raspona



A0023240

▣ 9 **Funkcije prekidača**

A *Funkcija histereze*

B *Funkcija prozora*

1 *Prozor - NC kontakt*

2 *Histereza - NC kontakt*

3 *Prozor - NO kontakt*

4 *Histereza - NO kontakt*

SP *Prekidač*

RSP *Povratna točka*

Funkcijska grupa	Funkcija		Postavke	Opis	
OUT Izlaz 1 OUT2 Izlaz 2, opcija	FUNC FNC2	Karakteristike prebacivanja	WINC HYNC WINO HYNO	WINC: Prozor/NC kontakt HYNC: Histereza/NC kontakt WINO: Prozor/NO kontakt HYNO: Histereza/NO kontakt Tvornička postavka: HYNO	
		SP SP2	Vrijednost točke prekidača	0.0	Prekidač -49.5 do 150 °C (-57.1 do 302 °F) u koracima od 0,1 K
		RSP RSP2	Vrijednost točke povratnog prekidača	0.0	Povratni prekidač -50 do 149 °C (-58 do 300 °F) u koracima od 0,1 K
OUT Izlaz 1 OUT2 Izlaz 2, opcija	TSP TSP2	Odgoda prekidača	0.0	Vrijeme odgode 0 do 99 s u koracima od 0,1 s Tvornička postavka: 0 s	
		TRSP TRSP2	Odgoda povratnog prekidača	0.0	Vrijeme odgode 0 do 99 s u koracima od 0,1 s Tvornička postavka: 0 s
Minimalna udaljenost između SP i RSP: 0,5 K URL					

7.1.6 Postavka za izlaz - 1x izlaz prekidača i 1x analogni izlaz 4 do 20 mA

Funkcijska grupa	Funkcija		Postavke	Opis	
OUT Izlaz 1 OUT2 Izlaz 2	FUNC FNC2	Karakteristike prebacivanja	WINC HYNC WINO HYNO 4-20	WINC: Prozor/NC kontakt HYNC: Histereza/NC kontakt WINO: Prozor/NO kontakt HYNO: Histereza/NO kontakt 4-20: Analogni izlaz Tvornička postavka: HYNO	
		SP SP2	Vrijednost točke prekidača	0.0	Prekidač -49.5 do 150 °C (-57.1 do 302 °F) u koracima od 0,1 K
		RSP RSP2	Vrijednost točke povratnog prekidača	0.0	Povratni prekidač -50 do 149 °C (-58 do 300 °F) u koracima od 0,1 K
		TSP TSP2	Odgoda prekidača	0.0	Vrijeme odgode 0 do 99 s u koracima od 0,1 s Tvornička postavka: 0 s
OUT Izlaz 1 OUT2 Izlaz 2	TRSP TRSP2	Odgoda povratnog prekidača	0.0	Vrijeme odgode 0 do 99 s u koracima od 0,1 s Tvornička postavka: 0 s	
Minimalna udaljenost između SP i RSP: 0,5 K URL					

Funkcijska grupa	Funkcija		Postavke	Opis
4-20 Analogni izlaz	SETL	Vrijednost za 4 mA (LRV)	0.0	-50 do 130 °C (-58 do 266 °F) Vrijednost donjeg raspona u koracima od 0,1 K Tvornička postavka: 0.0 °C (32 °F)
	SETU	Vrijednost za 20 mA (URV)	0.0	-30 do 150 °C (-22 do 302 °F) Vrijednost gornjeg raspona u koracima od 0,1 K Tvornička postavka: 150 °C (302 °F)
	GETL	Temperatura primijenjena za 4 mA (LRV)	0.0	Prihvate vrijednost temperature kao vrijednost donjeg raspona (ne putem PC softvera)
	GETU	Temperatura primijenjena za 20 mA (URV)	0.0	Prihvate vrijednost temperature kao vrijednost gornjeg raspona (ne putem PC softvera)
	FCUR	Struja kvara	MIN MAX HOLD	Vrijednost struje u slučaju pogreške: MIN = ≤ 3,6 mA MAX = ≥ 21,0 mA HOLD = zadnja vrijednost struje Tvornička postavka: MAX
Minimalna udaljenost između SETL i SETU: 20 K				



Funkcijska grupa 4-20 dostupna je samo ako je 4 do 20 mA Analogni izlaz (4-20) odabran pod FUNC ili FNC2 u funkcijskoj grupi OUT ili OUT2.

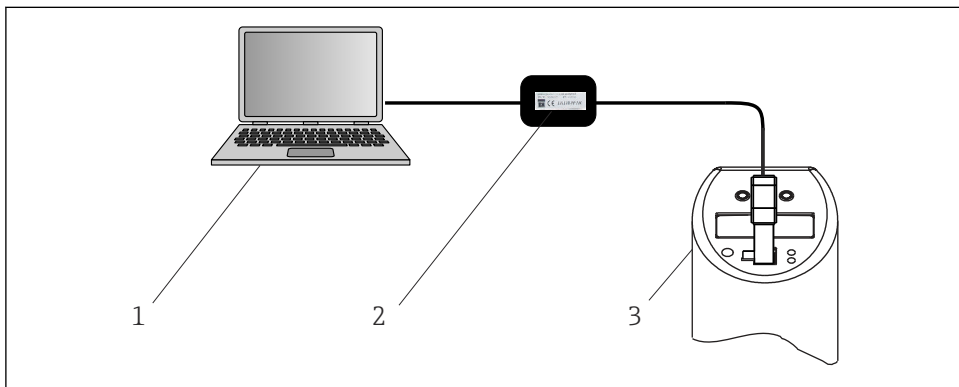
7.1.7 Postavljanje servisnih funkcija

Funkcijska grupa	Funkcija		Postavke	Opis
SERV Servisne funkcije	LOCK	Kôd za zaključavanje	0	Unesite kôd za zaključavanje kako biste osposobili uređaj.
	CODE	Promijenite kôd za zaključavanje	0	Numerički kôd slobodnog izbora od 1 do 9999. 0 = nema zaključavanja; Kôd za zaključavanje koji je već bio dodijeljen može se promijeniti samo ako prvo unesete stari kôd kako biste osposobili uređaj.
	PRES	Resetiranje	NO YES	Resetiranje svih unosa na tvorničku postavku
	REV`C	Brojač revizija	0	Povećava se za 1 sa svakom konfiguracijom
	LST`A	Status posljednjeg uređaja	0	Prikazuje status posljednjeg uređaja ≠ 0
	SIM SIM2 (ako je izlaz 2 dostupan)	Simulacija Izlaz 1 ili 2	OFF OPEN CLOS 3.5 (ako je dostupan analogni izlaz)	OFF: nema simulacije OPEN: izlaz prekidača otvoren CLOS: izlaz prekidača zatvoren 3.5: vrijednosti simulacije za analogni izlaz u mA (3,5 / 4,0 / 8,0 / 12,0 / 16,0 / 20,0 / 21,7)

Funkcijska grupa	Funkcija		Postavke	Opis
	MAX`	Maks. indikator	0.0	Prikaz maks. izmjerene vrijednosti procesa
	MIN`	Min. indikator	0.0	Prikaz min. izmjerene vrijednosti procesa

7.2 Pristup radnom izborniku preko alata za upravljanje

Uređaj se može konfigurirati upotrebom konfiguracijskog softvera ReadWin 2000 ili FieldCare. Za to je potreban konfiguracijski komplet (npr. TXU10-AA, FXA291) kako bi se uspostavila veza između USB priključka računala i uređaja.



A0008072

10 rukovanje s osobnim računalom

- 1 Računalo s konfiguracijskim softverom
- 2 Komplet konfiguracije s USB priključkom
- 3 Temperaturni prekidač

7.2.1 Dodatne mogućnosti rukovanja

Osim mogućnosti rukovanja popisanih u prethodnom odjeljku "Lokalno rukovanje", više informacija o temperaturnom prekidaču dostupno je preko konfiguracijskog softvera:

Funkcijska grupa	Opis
SERV	Broj promjena prekidača, izlaz 1
	Broj promjena prekidača, izlaz 2
	Status uređaja
INFO	označavanje mjernog mjesta (Tagging), 18 znamenki
	Kôd narudžbe
	Serijski broj uređaja
	Serijski broj senzora

Funkcijska grupa	Opis
	elektronički serijski broj
	Prikazuje opću verziju
	Verzija hardvera
	Verzija softvera

7.2.2 Napomene o radu s Readwin 2000

Više informacija o konfiguracijskom softveru ReadWin 2000 dostupno je u Uputama o radu (BA137R/09/en) koje možete naći na CD-ROM-u konfiguracijskog softvera.

7.2.3 Napomene o radu s FieldCare

FieldCare je univerzalni konfiguracijski i servisni softver koji se temelji na tehnologiji FDT/DTM.



- Za konfiguriranje uređaja s pomoću softvera FieldCare potrebni su "PCP (ReadWin) Communications DTM" i DTM uređaja za Thermophant.
- Svi uređaji s verzijom softvera 1.01.00 ili novije mogu se konfigurirati s pomoću softvera FieldCare.
- Ovaj uređaj podržava konfiguriranje te prijenos i preuzimanje parametara bez internetske veze. Konfiguriranje uređaja preko interneta nije podržano.

Podrobne informacije o softveru FieldCare možete naći u priloženim Uputama o radu (BA027S/c4) ili na www.endress.com.

8 Dijagnostika i rješavanje problema

8.1 Općenito rješavanje problema

Ako se dogodi kvar na uređaju, boja statusne LED diode mijenja se iz zelene u crvenu, a osvjetljenje digitalnog zaslona iz bijele u crvenu. Treperi crveno/zeleno LED statusno svjetlo signalizira upozorenje. Na zaslonu se prikazuje:

- E-kod u slučaju kvarova
Izmjerena je vrijednost nesigurna ako dođe do kvara.
- W-kod u slučaju upozorenja
Izmjerena vrijednost je pouzdana ako se pojave upozorenja.

Kod	Objašnjenje	Način popravka
E011	Konfiguracija uređaja je netočna	Izvršite resetiranje uređaja
E012	Pogreška mjerenja ili temperatura medija izvan mjerljivog raspona	Provjerite temperaturu medija; vratite uređaj proizvođaču ako je potrebno
E019	Napajanje izvan specifikacije	Provjerite radni napon i postavite ga na valjanu vrijednost

Kod	Objašnjenje	Način popravka
E015		
E020	Pogreška u memoriji	Vratite uređaj proizvođaču
E021		
E022	Uređaj se napaja samo preko komunikacijskog sučelja (mjerenje je onemogućeno)	Provjerite radni napon
E025	Preklopni kontakt 1 nije otvoren iako bi trebao biti	Preklopni kontakt je neispravan, vratite proizvođaču
E026	Preklopni kontakt 2 nije otvoren iako bi trebao biti	Preklopni kontakt je neispravan, vratite proizvođaču
E040	VCC (napon regulatora) je izvan radnog raspona	Vratite uređaj proizvođaču
E042	Izlazna struja se više ne može generirati (samo za 4 do 20 mA izlaz, npr. previsoko opterećenje na analognom izlazu ili otvoreni analogni izlaz)	Provjerite opterećenje; isključite analogni izlaz
E044	Izlazna struja previše odstupa ($\pm 0,5$ mA)	Vratite uređaj proizvođaču

Kod	Objašnjenje	Način popravka
W107	Simulacija je aktivna	Isključite simulaciju izlaza za izlaz 1 i 2
W202	Izmjerena vrijednost je izvan raspona senzora	Upravljajte uređajem u navedenom mjernom području
W209	Uređaj se pokreće	
W210	Konfiguracija je promijenjena (kod upozorenja se prikazuje otprilike 15 s)	
W212	Signal senzora je izvan dopuštenog raspona	Upravljajte uređajem u navedenom mjernom području
W250	Prekoračen je maksimalni broj ciklusa prebacivanja	Zamijenite uređaj
W270	Kratki spoj i preopterećenje na izlazu 1	Provjerite izlazno strujno kolo Povećajte otpor opterećenja na izlazu prekidača 1
W280	Kratki spoj i preopterećenje na izlazu 2	Provjerite izlazno strujno kolo Povećajte otpor opterećenja na izlazu prekidača 2

9 Održavanje



Oštećenje uređaja.

- ▶ Prije uklanjanja uređaja uvjerite se da postupak nije pod tlakom.
- ▶ Nemojte izvijati uređaj iz navoja za procesni priključak na kućištu.
- ▶ Uvijek koristite odgovarajući otvoreni ključ za uklanjanje uređaja.

Nakupljanje na senzoru negativno utječe na točnost mjerenja.

- ▶ U redovitim intervalima provjeravajte ima li naslaga na senzoru.

9.1 Čišćenje

9.1.1 Čišćenja površina koje nisu u kontaktu s medijem

- Preporuka: Upotrijebite suhu ili blago vodom navlaženu krpu bez dlačica.
- Nemojte upotrijebiti oštre predmete ili agresivna sredstva za čišćenje koja korodiraju površinu (na primjer zaslone, kućišta) i brtve.
- Nemojte upotrijebiti paru pod visokim tlakom.
- Pridržavajte se stupnja zaštite uređaja.



Sredstvo za čišćenje mora se upotrijebiti u skladu s materijalima konfiguracije uređaja.

Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje s koncentriranim mineralnim kiselinama, bazama ili organskim otapalima.

9.1.2 Čišćenja površina koje su u kontaktu s medijem

Imajte na umu sljedeće za čišćenje i sterilizaciju na mjestu (CIP/SIP):

- Koristite samo sredstva za čišćenje na koja su materijali u dodiru s medijem dovoljno otporni.
- Pridržavajte se dopuštene maksimalne temperature medija.

10 Popravak

Za uređaj nisu predviđeni popravci.

10.1 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 nudi najbolju zaštitu.

10.2 Odlaganje

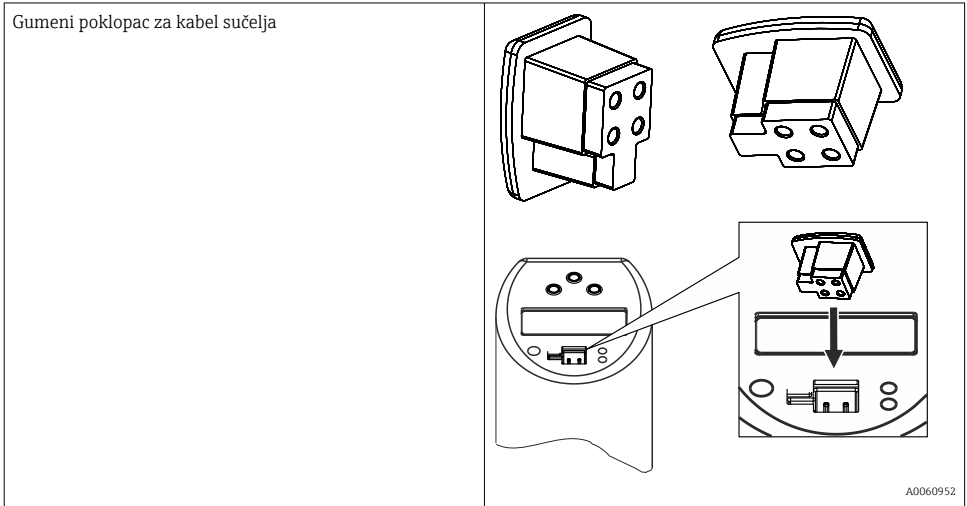


Ako se to zahtijeva Direktivom 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE), proizvod je označen simbolom opasnosti kako bi se smanjilo odlaganje WEEE kao nerazvrstanog komunalnog otpada. Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču na odlaganje pod primjenjivim uvjetima.

11 Dodatna oprema

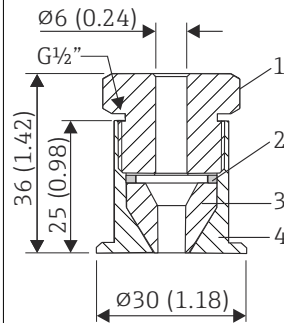
11.1 Dodatna oprema specifična za uređaj

11.1.1 Gumeni poklopac za kabel sučelja



11.1.2 Zavarene manžete s brtvenim konusom

- Zavarena manžeta se me pomijerati s brtvenim konusom, podloškom i tlačnim vijkom $G\frac{1}{2}$ "
- Dijelovi koji su u dodiru sa procesom 316L, PEEK
- Maks. tlak procesa 10 bar (145 psi)



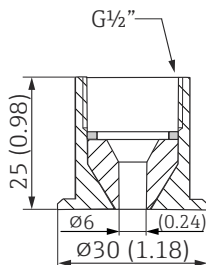
11 Dimenzije u mm (in)

- 1 Tlačni vijak, 303/304
- 2 Podloška, 303/304
- 3 Brtveni konus, PEEK
- 4 Zavarena manžeta, 316L

A0048610

11.1.3 Zavarena manžeta

- Manžeta za zavarivanje pomičan s brtvenim konusom i podloškom
- Dijelovi koji su u dodiru sa procesom 316L, PEEK
- Maks. tlak procesa 10 bar (145 psi)

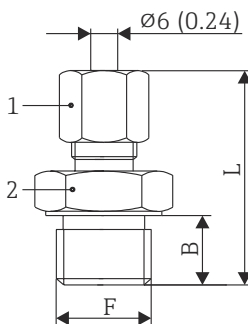


A0020710

12 Dimenzije u mm (in)

11.1.4 Kompresijski dio

- Pomični stezni prsten, razni priključci procesa
- Materijal kompresijskog dijela i dijelova koji su u dodiru sa procesom: 316L



A0048609

13 Dimenzije u mm (in)

1 AF14

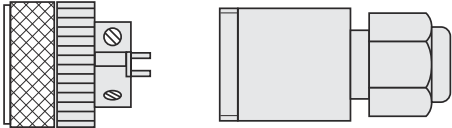
Verzija	F u mm (in)		L u mm (in)	B u mm (in)	Stezni prstenast i materijal	Maks. procesna temperatura	Maks. tlak procesa
TA50	G $\frac{1}{2}$ "	AF 27	47 mm (1.85 in)	15 mm (0.6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
				20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G $\frac{3}{4}$ "	AF 32	63 mm (2.48 in)	20 mm (0.8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)

Verzija	F u mm (in)		L u mm (in)	B u mm (in)	Stezni prsten i materijal	Maks. procesna temperatura	Maks. tlak procesa
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G1"	AF 41	65 mm (2.56 in)	25 mm (0.98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	NPT½"	AF 22	50 mm (1.97 in)	20 mm (0.8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
	R½"	AF 22	52 mm (2.05 in)	20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	R¾"	AF 27	52 mm (2.05 in)	20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)

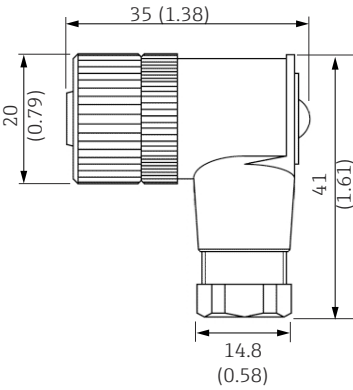
- 1) SS316 stezni prsten: može se upotrijebiti samo jednom. Kada se jednom otpusti, kompresijski nastavak ne može se premjestiti na termometru. Potpuno prilagodljiva dužina uranjanja na početnoj instalaciji.
- 2) PTFE/Elastosil[®] stezni prsten: može se upotrijebiti više puta; kada se jednom otpusti, kompresijski nastavak može se pomicati prema gore ili dolje na termometru. Potpuno prilagodljiva duljina uranjanja.

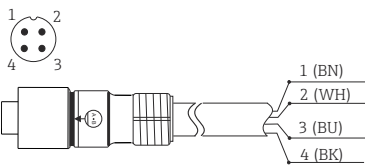
11.2 Dodatna oprema specifična komunikaciji


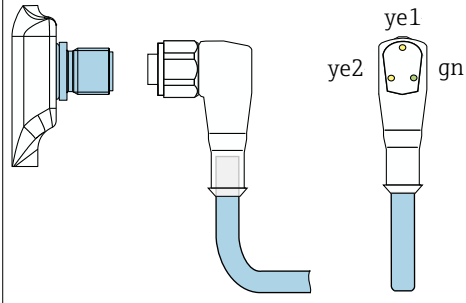
11.2.1 Spojnica; priključivanje kabela

Dodatna oprema	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spojnica M12x1; ravna ▪ Priključivanje na M12x1 priključak kućišta ▪ Materijali: tijelo PA, spojna matica CuZn, poniklana ▪ Stupanj zaštite (potpuno zaključan): IP67 	

A0035843

Dodatna oprema	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 stupanj zaštite (potpuno zaključan) ▪ Napon: maks. 250 V ▪ Trenutni kapacitet nošenja: maks. 4 A ▪ Temperatura: -40 do 85 °C (-40 do 185 °F) 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Dodatna oprema	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (-4 do 221 °F) <p>Boje žica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN smeđa ▪ 2 = WH bijela ▪ 3 = BU plava ▪ 4 = BK crna 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Dodatna oprema	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kabel, 4 x 0.34 mm² sa M12x1 spojkom, sa LED, koljenasti ▪ 316L navojni čep, duljina 5 m (16.4 ft), posebno za higijenske primjene ▪ Stupanj zaštite (potpuno zaključan): IP69K <p>Prikaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn: uređaj je u funkciji ▪ ye1: status prekidača 1 ▪ ye2: status prekidača 2 <p> Nije prikladno za 4 do 20 mA analogni izlaz.</p>	 <p style="text-align: right;">A0035844</p>

11.2.2 Konfiguracijski paket

- Konfiguracijski komplet za računalno-programabilne odašiljače; Konfiguracijski softver i kabel sučelja za računalo s USB priključkom i priključkom s 4 iglice
Kod narudžbe: **TXU10-AA**
- „Commubox FXA291” konfiguracijski komplet s kabelom sučelja za računalo s USB priključkom. Intrinzično sigurno CDI sučelje (Endress+Hauser Common Data Interface) za odašiljače s priključkom s 4 iglice. Prikladan softver za konfiguraciju je na primjer FieldCare.
Kod narudžbe: **FXA291**

Softver za konfiguraciju

Konfiguracijski programi ReadWin 2000 i FieldCare „Device Setup” mogu se besplatno preuzeti izravno s interneta na sljedećim adresama:

- www.endress.com/readwin
- www.endress.com/fieldcare

11.3 Komponente sustava

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; izlazima se može upravljati aktivno ili pasivno.

Za više informacija pogledajte: www.endress.com

Procesni indikatori iz skupine proizvoda RIA

Lako čitljivi indikatori procesa s različitim funkcijama: indikatori s napajanjem iz petlje za prikaz vrijednosti 4-20 mA, 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

Upravitelj podataka RSG obitelji proizvoda

Upravitelji podataka fleksibilni su i snažni sustavi za organizaciju vrijednosti procesa. Kao opcija dostupno je do 20 univerzalnih ulaza i do 14 digitalnih ulaza za izravno spajanje senzora, opcionalno s HART-om. Izmjerene procesne vrijednosti jasno se prikazuju na zaslonu i sigurno bilježe, nadziru granične vrijednosti i analiziraju. Vrijednosti se mogu prosljeđivati putem uobičajenih komunikacijskih protokola na više sustave i međusobno povezivati putem pojedinačnih modula postrojenja.

Za više informacija pogledajte: www.endress.com

12 Tehnički podaci

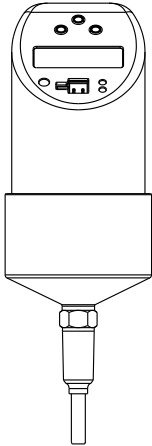
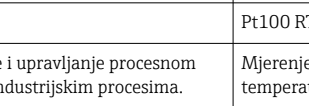
12.1 Dizajn funkcije i sustava

12.1.1 Princip mjerenja

Elektroničko snimanje i konverzija ulaznih signala u industrijskom mjerenju temperature. Platinasti senzor smješten na mjernom vrhu mijenja vlastitu vrijednost otpora ovisno o temperaturi. Ta vrijednost otpora bilježi se elektronički. Odnos otpora i temperature određuje se prema međunarodnom standardu IEC 60751.

12.1.2 Sustav za mjerenje

Pregled

Proizvodna linija	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
	 <p style="text-align: right;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right;">A0023194</p>
Senzor	Pt100 RTD	Pt100 RTD
Područje primjene	Mjerenje, praćenje i upravljanje procesnom temperaturom u industrijskim procesima.	Mjerenje, praćenje i upravljanje procesnom temperaturom u higijenskim procesima.

Proizvodna linija	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
Priključak procesa	Industrija: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompresijski priključak (duljina senzora ≥100 mm (3.94 in)) ▪ Navoj: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G½" i G¼" ▪ ANSI NPT¼" i NPT½" 	Higijena: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konusni metal-metal G½" ▪ Spojnica 1" - 1½", 2", DIN 32676, DN25 do 40 Form B ¹⁾ ▪ Spojnica 2", DIN 32676, DN50, Form B ¹⁾ ▪ Varivent F, N ▪ DIN 11851 ▪ APV Inline
Raspon mjerenja	-50 do 150 °C (-58 do 302 °F) S produžnim vratom: -50 do 200 °C (-58 do 392 °F)	-50 do 150 °C (-58 do 302 °F) S produžnim vratom: -50 do 200 °C (-58 do 392 °F)

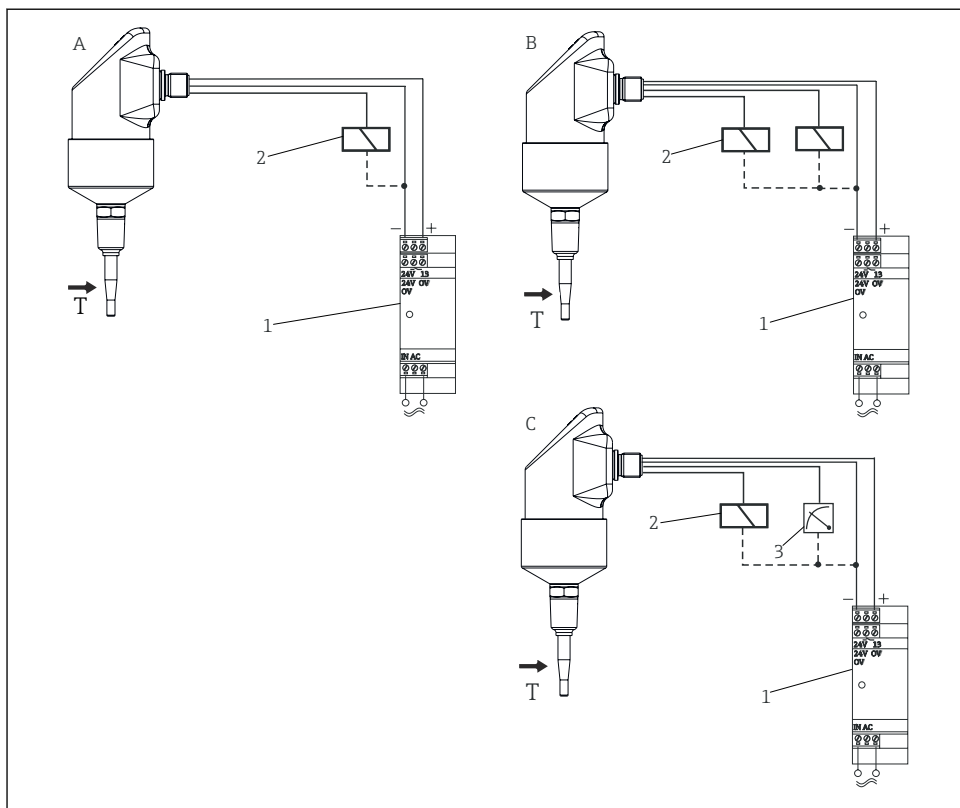
1) DIN 32676 mijenja ISO 2852.

Verzija s DC naponom (DC)

PNP izlaz prekidača elektronike.

Napajanje s jedinicom za napajanje

Najbolje u vezi s kontrolerima koji se mogu programirati (PLC) ili za upravljanje relejem.



A0061051

14 Verzija s DC naponom (DC)

A 1x PNP izlaz prekidača

B 2x PNP izlaz prekidača

C PNP izlaz prekidača s dodatnim analognim izlazom 4 do 20 mA (aktivno)

1 Opskrba jedinica

2 Opterećenje (logički kontroler koji se može programirati, sustav za upravljanje procesima ili relej)

3 Indikator procesa ili upravitelj podataka (na 4 do 20 mA analognog izlaza)

12.2 Ulaz

12.2.1 Vrijednost mjerenja

Temperatura (linearno ponašanje pri prijenosu temperature)

12.2.2 Raspon mjerenja

Oznaka	Ograničenja mjernog raspona	Minimalni mjerni raspon
Pt100 prema IEC 60751	-50 do 150 °C (-58 do 302 °F) -50 do 200 °C (-58 do 392 °F) s produžnim vratom	20 K (36 °F)
Struja senzora: ≤0,6 mA		

12.3 Izlaz

12.3.1 Izlazni signal

Verzija DC napona (verzija otporna na kratki spoj):

- 1x PNP izlaz prekidača
- 2x PNP izlazi prekidača
- PNP izlaz prekidača i 4 do 20 mA izlaz, aktivno

12.3.2 Signal na alarmu

- Analogni izlaz: ≤3.6 mA ili ≥21.0 mA (ako je postavka ≥21,0 mA, izlaz je ≥21.5 mA)
- Preklopni izlazi: u sigurnom stanju (prekidač otvoren)

12.3.3 Opterećenje

Maks. ($V_{\text{opskrba naponom}} - 6.5 \text{ V}$) / 0.022 A (izlaz struje)

12.3.4 Područje namještanja

Izlaz prekidača	Točka prebacivanja (SP) i povratna točka prebacivanja (RSP) u 0.1 K koracima. Minimalna razlika između SP i RSP: 0.5 °C (0.8 °F)
Analogni izlaz (ako je dostupan)	Vrijednost nižeg raspona (LRV) i vrijednost višeg raspona (URV) mogu se konfigurirati prema potrebi unutar raspona senzora. Minimalni mjerni raspon 20 K (36 °F)
Prigušivanje	Može se konfigurirati prema potrebi: 0 do 40 s u koracima od 0.1 s
Jedinica	°C, °F, K

12.3.5 Rasklopni/uklopni kapacitet

Verzija s DC naponom:

Status prekidača ON	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Status prekidača OFF	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Preklopni ciklusi	> 10,000,000

Pad napona PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Zaštita od previsokog napona	Promjena toka provjerava se automatski: isključuje se kod prekomjerne struje. Promjena toka opet se provjerava svakih 0.5 s. Maks. kapacitivno opterećenje: 14 μF na maks. opskrbnom naponu (bez otpornog opterećenja). Povremeno isključivanje iz zaštitnog kruga u slučaju prekomjerne struje ($f = 2 \text{ Hz}$) i prikazuje se "Warning" (upozorenje).

12.3.6 Induktivno opterećenje

Kako biste spriječili električne smetnje, koristite samo induktivno opterećenje (releji, kontaktori, elektromagnetni ventili) s izravnim zaštitnim krugom (slobodna dioda ili kondenzator).

12.4 Karakteristike performansi

Postoci u odjeljku "Karakteristike performansi" odnose se na nazivnu vrijednost senzora.

12.4.1 Referentni uvjeti rada

Prema DIN IEC 60770, DIN IEC 61003

$T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ ($77 \text{ }^\circ\text{F}$)

- Relativna vlažnost 45 do 75%
- Atmosferski tlak 860 do 1060 kPa (124 do 153 psi), upotreba vode kao testnog medija
- Napon napajanja $U = 24 V_{\text{DC}}$

12.4.2 Pogreška u mjerenju

Elektronika

0.2 K

Senzor

- Tolerancijska klasa A prema IEC 60751, -50 do $200 \text{ }^\circ\text{C}$ (-58 do $392 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Maksimalna pogreška mjerenja u $^\circ\text{C} = \pm 0.15 + 0.002 \cdot |T|$

$|T|$ = Procesna temperatura u $^\circ\text{C}$ bez uzimanja znaka u obzir.

Ukupna pogreška

Ukupna pogreška = pogreška elektronike + pogreška senzora, za procesne temperature:

- -50 do $75 \text{ }^\circ\text{C}$ (-58 do $167 \text{ }^\circ\text{F}$) $\leq 0.5 \text{ K}$
- 75 do $200 \text{ }^\circ\text{C}$ (167 do $392 \text{ }^\circ\text{F}$) $\leq 0.75 \text{ K}$

12.4.3 Nemogućnost reproduciranja točke prebacivanja

0.1 K prema EN 61298-2 (bez učinka ambijentne temperature)

12.4.4 Dugoročni pomak

$\leq 0.1 \text{ K}$ ($0.18 \text{ }^\circ\text{F}$) na godinu pod referentnim uvjetima

12.4.5 Vrijeme odziva senzora

Mjeri se u skladu s IEC 60751 s 0.4 m/s (1.3 ft/s) u vodi koja teče 100 ms

t_{50}	t_{90}
< 1,0 s	< 2,0 s

12.4.6 Dugoročna pouzdanost

Prosječno vrijeme do kvara (MTBF) > 100 godina

(izračunato prema "British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5")

12.4.7 Utjecaj ambijentalne temperature

- Izlaz prekidača i prikaz: ≤ 30 ppm/K
- Analogni izlaz: ≤ 50 ppm/K + utjecaj izlaza prekidača i prikaza

12.4.8 Vrijeme odziva izlaznog prekidača

100 ms

12.4.9 Analogni izlaz

Pogreška u mjerenju	Odstupanje izlaza prekidača i prikaza +0.1%
Vrijeme porasta t_{90}	≤ 200 ms
Vrijeme stabilizacije t_{99}	≤ 500 ms

12.5 Okoliš

12.5.1 Sobna temperatura

-40 do 85 °C (-40 do 185 °F)

12.5.2 Temperatura skladištenja

-40 do 85 °C (-40 do 185 °F)

12.5.3 Radna visina

Do 4 000 m (13 123.36 ft) iznad nadmorske visine

12.5.4 Stupanj zaštite

IP65	M16 x 1,5 ili NPT 1/2", konektor ventila
IP66	M12 x 1 konektor

12.5.5 Otpor na udarce

50 g prema DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

12.5.6 Otpor na vibracije

- 20 g prema DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g prema morskom odobrenju

12.5.7 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

CE sukladnost

Elektromagnetska kompatibilnost sukladno svim relevantnim zahtjevima serije IEC/EN 61326 i NAMUR Preporukom EMC (NE21). Detalje ćete pronaći u EU Izjavi o sukladnosti.

Maksimalna pogreška mjerenja <1% mjernog raspona.

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

Emisija interferencije prema IEC/EN 61326 seriji, klasa B opreme.

12.5.8 Električna sigurnost

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

12.6 Proces

12.6.1 Raspon temperature procesa

-50 do 150 °C (-58 do 302 °F)

Verzija uređaja s produžnim vratom: -50 do 200 °C (-58 do 392 °F).

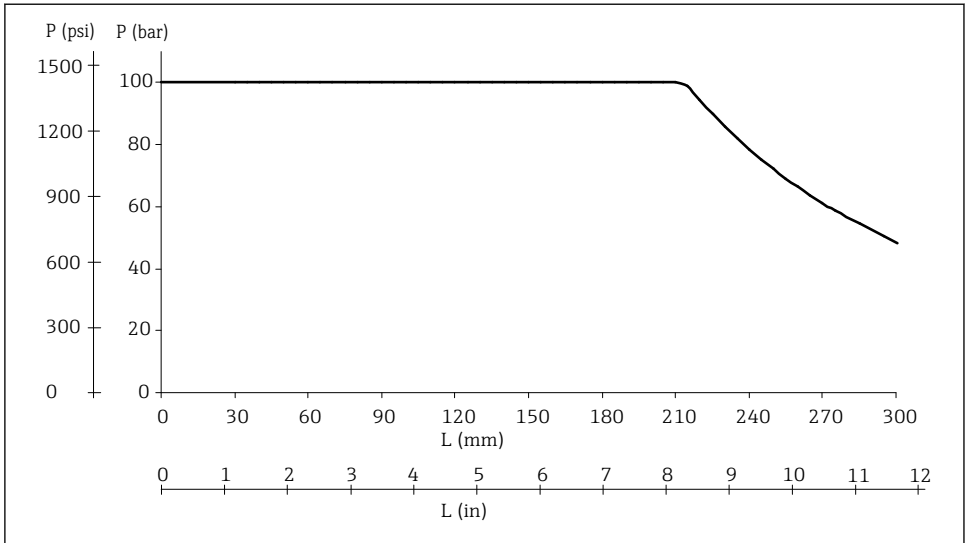
Ograničenja ovisno o priključku na proces i temperaturi okoline:

- S kompresijskim priključkom: bez ograničenja
- S procesnim priključkom:

Maks. ambijentalna temperatura	Maks. procesna temperatura
25 °C (77 °F)	Bez ograničenja
40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

12.6.2 Raspon procesnog tlaka

Maksimalni dopušteni tlak procesa ovisno o duljini umetanja



A0008063

15 Najveći dopušteni tlak procesa

L Dužina umetka

p Procesni tlak

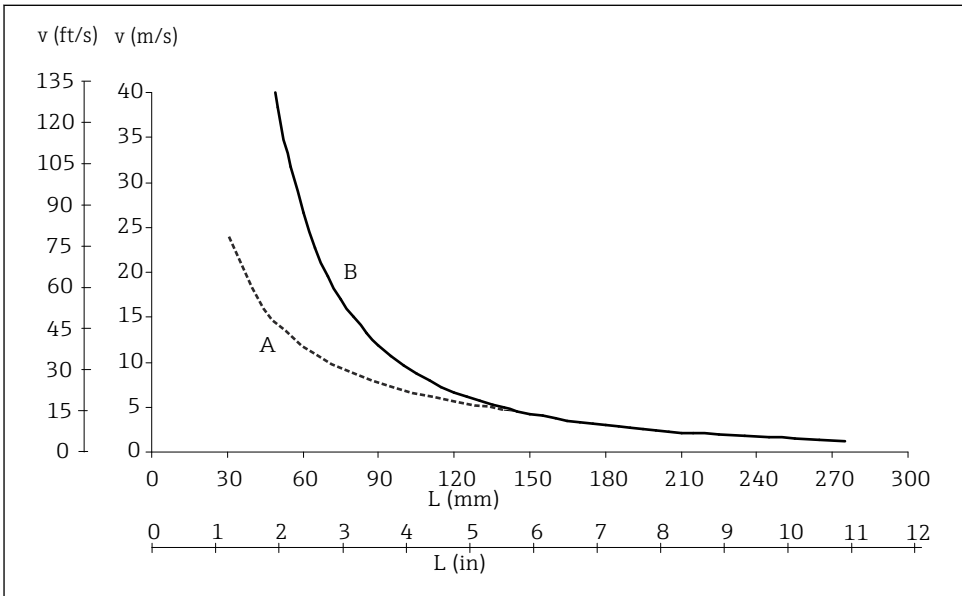
Dijagram ne uzima u obzir samo nadtlak već i tlačno opterećenje uzrokovano protokom, pri čemu je za rad s protokom primijenjen sigurnosni faktor od 1,9. Zbog povećanog naprezanja savijanja uzrokovanog protokom, maksimalni dopušteni statički radni tlak je niži u slučaju duljih umetanja.

Ovaj se izračun temelji na maksimalnoj dopuštenoj brzini protoka za relevantnu duljinu umetanja (vidjeti dijagram u nastavku).



Maksimalni tlak procesa za konusni procesni priključak metal-metal za higijenske procese (MB opcija) za uređaj je 1.6 MPa = 16 bar (232 psi).

Dopuštena brzina protoka ovisno o duljini umetanja



A0008065

16 Dopuštena brzina protoka

A Voda

B Zrak

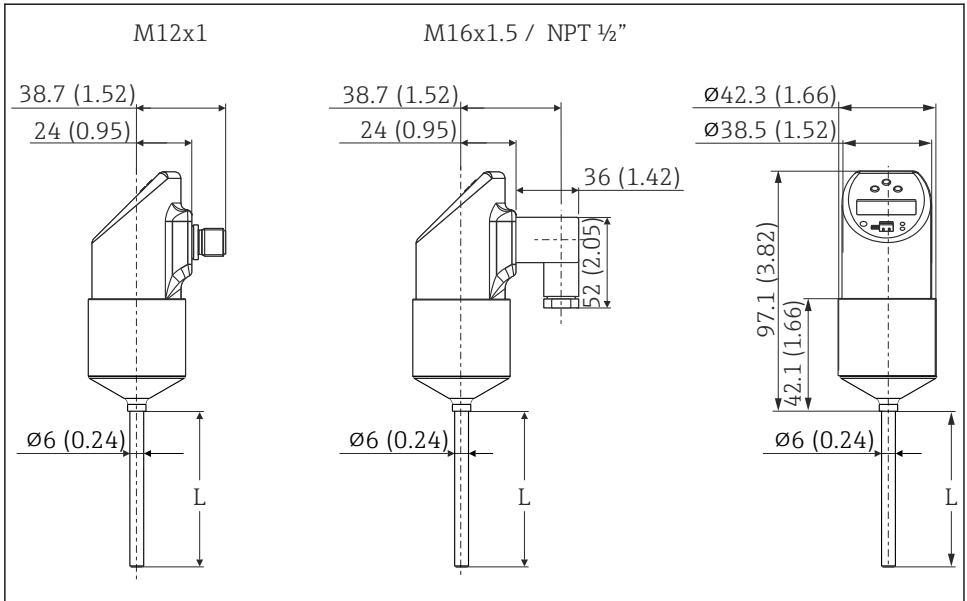
L Duljina umetanja tijekom protoka

v Brzina protoka

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). Izračun je proveden za navedene granične radne uvjete od 200 °C (392 °F) i ≤100 bar (1450 psi) tlaka procesa.

12.7 Mehanička konstrukcija

12.7.1 Dizajn i dimenzije



A0005279

17 Sve dimenzije su u mm (in)

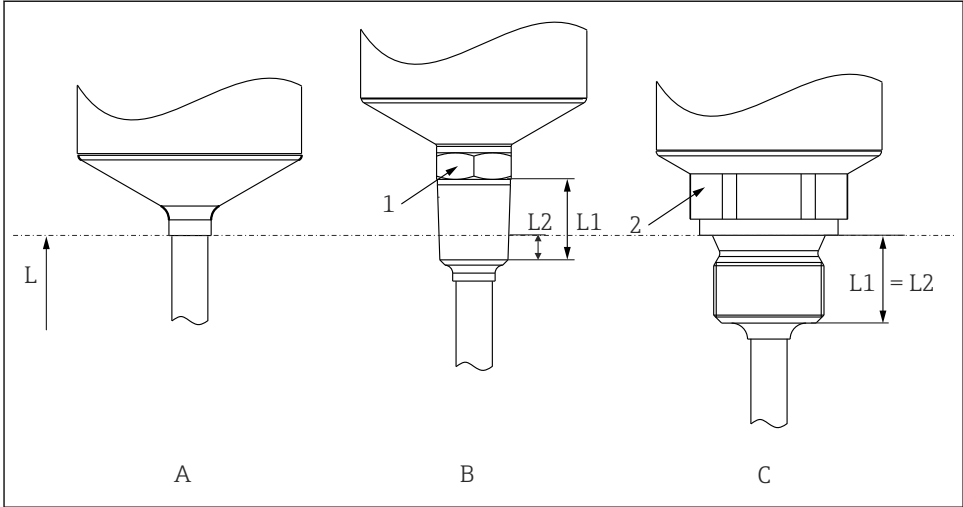
L: Duljina umetka

Lijevo: M12x1 prekidač prema IEC 60947-5-2

Sredina: Ventilski utikač M16x1.5 ili 1/2" NPT prema DIN 43650A/ISO 4400

12.7.2 Priklučci za proces

Sljedeće priključke za proces moguće je konfigurirati za industrijsku verziju uređaja.



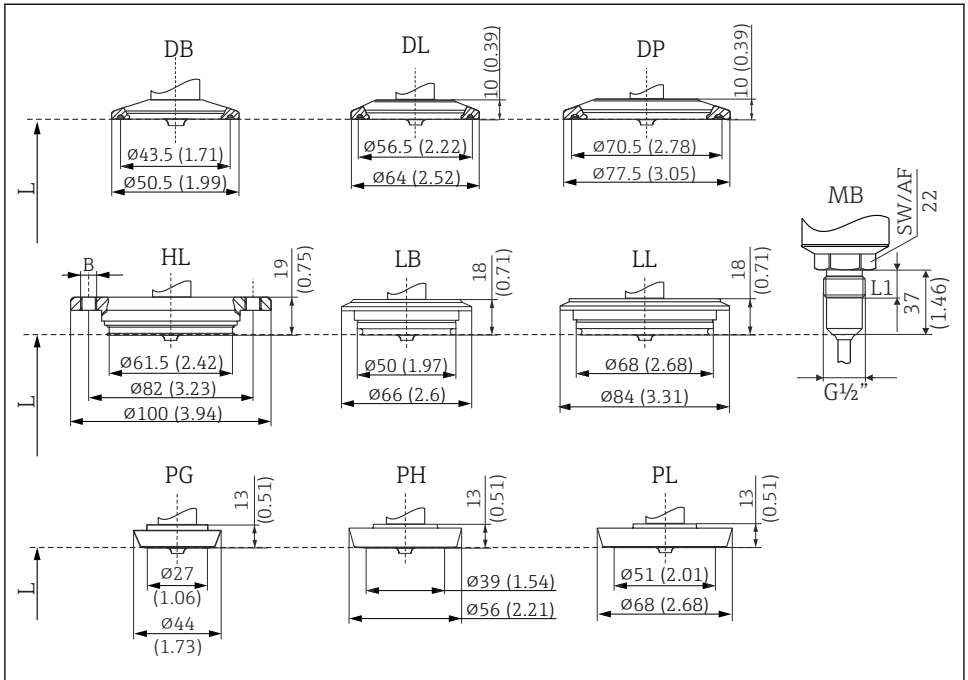
A0007101

18 Verzije priključka procesa

- 1 Navojni priključak procesa
 2 Navojni priključak procesa, inči, cilindrični prema ISO 228
 L Duljina umetka
 L_1 Duljina navoja
 L_2 Duljina uvrtnja

Broj predmeta.	Verzije priključka procesa	Duljina navoja L_1	Duljina uvrtnja L_2
A	Bez procesnih priključaka. Upotreba prikladnih dodataka za zavarivanje i kompresiju.	-	-
B	Navojni priključak procesa: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14.3 mm (0.56 in) ■ 19 mm (0.75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5.8 mm (0.23 in) ■ 8.1 mm (0.32 in)
C	Navojni priključak procesa, inči, cilindrični prema ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G¼" (2 = AF14) ■ G½" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in) 	-

Sljedeće priključke za proces moguće je konfigurirati za higijensku verziju uređaja.



A0023235

19 Verzije priključka procesa, sve dimenzije su u mm (in).

L Duljina umetka L

Broj predmeta.	Verzije priključka procesa, higijenska verzija	Higijenski standard
DB	Spojnicica 1" - 1½", DN, 25 do 40DIN 32676DIN ¹⁾ .	Označeno s 3-A i EHEDG certificirano (u kombinaciji s Combifit brtvom).
DL	Spojnicica 2", DN50, DIN 32676 ¹⁾	
DP	Spojnicica 2½", ISO 2852	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = otvori 6 x Ø8.6 mm (0.34 in) + 2 x M8 navoj	Označeno s 3-A i EHEDG certificirano
LB	Varivent ²⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ^{®2)} N DN40-162, PN 40	
MB	Sustav metalnih brtvi za higijenske procese, G½" navoj, duljina navoja L1 = 14 mm (0.55 in). Odgovarajući nastavak za zavarivanje dostupan je kao pribor.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (uključuje spojnu maticu)	Oznaka 3-A i certifikat EHEDG (samo u kombinaciji sa samocentrirajućom brtvom prema dokumentu sa stavom EHEDG-a)

Broj predmeta.	Verzije priključka procesa, higijenska verzija	Higijenski standard
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (uključuje spojnu maticu)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (uključuje spojnu maticu)	

- 32676 mijenja ISO 2852
- Varivent® priključci procesa prikladni su za ugradnju u VARINLINE® prirubnice priključka kućišta.

12.7.3 Težina

300 g (10.58 oz), ovisno o priključku procesa i duljini senzora.

12.7.4 Materijali

Priključak procesa AISI 316L

- Površine u dodiru s procesom u higijenskoj verziji
- Spojna matica AISI 304
- Kućište AISI 316L
- O-prsten između kućišta i modula senzora: EPDM

Električni priključak

- M12 priključak, izvana AISI 316L, unutra poliamid (PA)
- Ventilski priključak, poliamid (PA)
- M12 priključak, izvana 316L
- Omotač kabela poliuretan (PUR)
- O-prsten između električnog priključka i kućišta: FKM
- Zaslona, polikarbonat PC-FR (Lexan®)
- Brtva između zaslona i kućišta: SEBS THERMOPLAST K®
- Tipke: polikarbonat PC-FR (Lexan®)

12.7.5 Hrapavost površine

$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.8 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**.

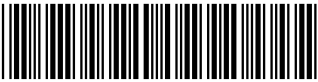
12.8.1 Higijenski standard

- EHEDG certifikat, tip EL KLASA I. EHEDG certifikat / testirani procesni priključci.
- Certifikat 3-A s odobrenjem br. 1144, 3-A sanitarni standard 74-07. Navedeni priključci procesa.
- U skladu s FDA.
- Površine koje su u dodiru s medijem ne sadrže materijale dobivene od goveda ili druge stoke (ADI/TSE).

12.8.2 Materijali u dodiru s hranom/proizvodom (FCM)

Procesni kontaktni 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.



71762831

www.addresses.endress.com
