

Navodila za uporabo **Thermophant T TTR31,** **Thermophant T TTR35**

Temperaturno stikalo



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4	10	Popravilo	28
1.1	Funkcija dokumenta	4	10.1	Vračilo	28
1.2	Simboli	4	10.2	Odstranitev	28
1.3	Dokumentacija	5			
1.4	Zgodovina sprememb	6	11	Pribor	29
			11.1	Pribor, specifičen za napravo	29
2	Osnovna varnostna navodila	7	11.2	Komunikacijski pribor	31
2.1	Zahteve glede osebja	7	11.3	Sistemske komponente	33
2.2	Namen uporabe	7			
2.3	Varstvo pri delu	8	12	Tehnični podatki	34
2.4	Varnost obratovanja	8	12.1	Delovanje in zgradba sistema	34
2.5	Varnost izdelka	8	12.2	Vhod	36
2.6	Varnost informacijske tehnologije	8	12.3	Izhod	37
			12.4	Delovna karakteristika	38
3	Opis izdelka	9	12.5	Okolica	39
			12.6	Proces	40
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	9	12.7	Mehanska zgradba	43
4.1	Prezemna kontrola	9	12.8	Certifikati in odobritve	46
4.2	Identifikacija izdelka	9			
4.3	Certifikati in odobritve	10			
5	Vgradnja	10			
5.1	Zahteve za vgradnjo	10			
5.2	Vgradnja naprave	10			
5.3	Higiensko ustrezna vgradnja	12			
5.4	Kontrola po vgradnji	14			
6	Električna priključitev	14			
6.1	Zahteve za priključitev	14			
6.2	Različica za enosmerno napetost z ventilskim konektorjem	15			
6.3	Kontrola po vezavi	16			
7	Način delovanja	16			
7.1	Lokalno posluževanje	16			
7.2	Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja	24			
8	Diagnostika in odpravljanje napak	26			
8.1	Splošno odpravljanje napak	26			
9	Vzdrževanje	27			
9.1	Čiščenje	28			

1 O dokumentu

1.1 Funkcija dokumenta

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

1.2 Simboli

1.2.1 Varnostni simboli

NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

OPOZORILO

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.






POZOR

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.











OBVESTILO

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči poškodbe na izdelku ali predmetih v bližini.




1.2.2 Elektro simboli

Simbol	Pomen
	Enosmerni tok
	Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok
	Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.
	Priključek za izenačevanje potencialov (PE: zaščitna ozemljitev) Ozemljitveni priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem katerih koli drugih povezav. Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notranja ozemljitvena sponka: priključek za izenačevanje potencialov je povezan z električnim omrežjem. ▪ Zunanja ozemljitvena sponka: naprava je povezana z ozemljilnim sistemom postroja.

1.2.3 Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.
	Priporočeno Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.
	Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.
	Koraki postopka
	Rezultat koraka
	Pomoč v primeru težav
	Vizualni pregled

1.2.4 Simboli v ilustracijah

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


1.3 Dokumentacija



Za ogled pripadajoče tehnične dokumentacije so na voljo naslednje možnosti:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Vnesite serijsko številko s tipske ploščice
- *Aplikacija Endress+Hauser Operations*: Vnesite serijsko številko s tipske ploščice ali odčitajte matrično kodo na tipski ploščici

Na spletni strani za prenose podjetja Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) so glede na konfiguracijo izdelka na voljo naslednje vrste dokumentov:

Vrsta dokumenta	Namen in vsebina dokumenta
Tehnične informacije (TI)	Pripomoček za načrtovanje Ta dokument vsebuje vse tehnične podatke o izdelku in podaja pregled vsega, kar je mogoče naročiti z izdelkom.
Kratka navodila za uporabo (KA)	Kratka navodila za pridobitev prve izmerjene vrednosti Navodila za uporabo vsebujejo vse bistvene informacije o izdelku, od prevzemne kontrole do prvega prevzema v obratovanje.
Navodila za uporabo (BA)	Referenčni priročnik Navodila za uporabo vsebujejo informacije, ki so potrebne v različnih fazah življenjskega cikla izdelka: od identifikacije izdelka, prevzemne kontrole in skladiščenja do montaže, priključitve, posluževanja, prevzema v obratovanje, odpravljanja napak, vzdrževanja in razgradnje.
Opis parametrov naprave (GP)	Referenčni priročnik za parametre Dokument vsebuje podrobna pojasnila o parametrih izdelka, ki jih je mogoče prebrati ali konfigurirati. Opis je namenjen osebam, ki imajo opravka z izdelkom med celotnim življenjskim ciklom in pri tem izvajajo posebne konfiguracije.
Varnostna navodila (XA)	Varnostna navodila za električno opremo v nevarnih območjih so izdelku priložena glede na odobritev. Ta dokumentacija je sestavni del Navodil za uporabo.  Podatek o tem, katera varnostna navodila (XA) so relevantna za dani izdelek, najdete tudi na tipski ploščici.
Dodatna dokumentacija glede na napravo (SD/FY)	Vedno dosledno upoštevajte navodila iz ustrezne dodatne dokumentacije. Dodatna dokumentacija je sestavni del dokumentacije izdelka.

1.4 Zgodovina sprememb

Številka izdaje na tipski ploščici in v Navodilih za uporabo označuje izdajo številke naprave: XX.YY.ZZ (primer: 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprememba glavne verzije ▪ Verzija ni več združljiva ▪ Sprememba naprave in Navodil za uporabo
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprememba funkcionalnosti in delovanja ▪ Združljiva verzija ▪ Brez sprememb Navodil za uporabo
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Popravki in interne spremembe ▪ Brez sprememb Navodil za uporabo

1.4.1 Zgodovina verzij programske opreme

Datum	Verzija programske opreme	Spremembe programske opreme	Dokumentacija	Številka materiala
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	Parameter funkcijske varnosti za opcijski analogni izhod ne pride v poštev	BA00229R	71025402
02.2005	01.02.00	Interno	BA00201R	51009832
12.2004	01.01.00	Nova analogna elektronika	BA00201R	51009832
06.2004	01.00.00	Originalni firmver	KA00174R	51008031

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Osebe, ki vgrajujejo, prevzemajo v obratovanje, izvajajo diagnostično obravnavo in vzdržujejo to napravo, morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebe morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Biti morajo pooblaščen s strani lastnika/upravitelja postroja.
- ▶ Seznanjeni morajo biti z relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebe prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Slediti morajo navodilom in osnovnim pogojem.

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

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

2.2 Namen uporabe

Naprava je temperaturno stikalo za nadzor, prikaz in regulacijo temperature v procesih. Napravo uporabljajte samo v te namene.

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

- ▶ Vedno uporabljajte osebno zaščitno opremo, skladno z zahtevami lokalne zakonodaje.

2.4 Varnost obratovanja

Merilni sistem ustreza splošnim varnostnim zahtevam v skladu z EN 61010-1, EMC-zahtevam po IEC/EN 61326 ter priporočilom NAMUR NE 21, NE 43 in NE 53.

▪ Funkcijska varnost:

Naprava je bila razvita v skladu s standardi IEC 61508 in IEC 61511-1 (FDIS). Izvedba naprave s preklopnim izhodom PMP in dodatnim analognim izhodom je opremljena z mehanizmi za zaznavanje in preprečevanje napak v elektroniki in v programski opremi.

▪ Nevarno območje:

Naprava ni odobrena za uporabo v nevarnih območjih.

Nevarnost poškodb!

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

Spremembe naprave

Neodobrene spremembe naprave niso dovoljene in lahko vodijo do nepredvidljivih nevarnosti:

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

Popravilo

Zaradi zagotavljanja obratovalne varnosti in zanesljivosti velja naslednje:

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

2.5 Varnost izdelka

Ta naprava z najnovejšo tehnologijo je konstruirana in preizkušena v skladu z dobrimi inženirskimi praksami in izpolnjuje ustrezne varnostne standarde za obratovanje. Tovarno je zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo.

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

2.6 Varnost informacijske tehnologije

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

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

3 Opis izdelka

Naprava je temperaturno stikalo za nadzor, prikazovanje in upravljanje izmerjene veličine v industrijskih ali higienskih procesih. Procesni priključek je mogoče konfigurirati glede na vrsto procesa.

4 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prezemna kontrola

Ob dobavi:

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



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

4.2 Identifikacija izdelka

Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): prikažejo se vsi podatki o napravi in pregled tehnične dokumentacije, ki je na voljo za napravo.
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali odčitajte 2D matrično kodo (QR-koda) na tipski ploščici z aplikacijo *Endress+Hauser Operations*: prikažejo se vsi podatki o napravi in pripadajoča tehnična dokumentacija.

4.2.1 Tipska ploščica

Ali ste prejeli ustrezno napravo?

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca, naziv naprave
- Kataloška koda
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka
- Procesna oznaka (oznaka TAG) (opcija)
- Tehnične vrednosti, kot so napajalna napetost, poraba toka, temperatura okolice, komunikacijski podatki (opcija)

- Stopnja zaščite
 - Odobritve s simboli
 - Ustrezna varnostna navodila (XA) (opcija)
- Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

4.2.2 Ime in naslov proizvajalca

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

4.3 Certifikati in odobritve

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

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

5 Vgradnja

5.1 Zahteve za vgradnjo

5.2 Vgradnja naprave

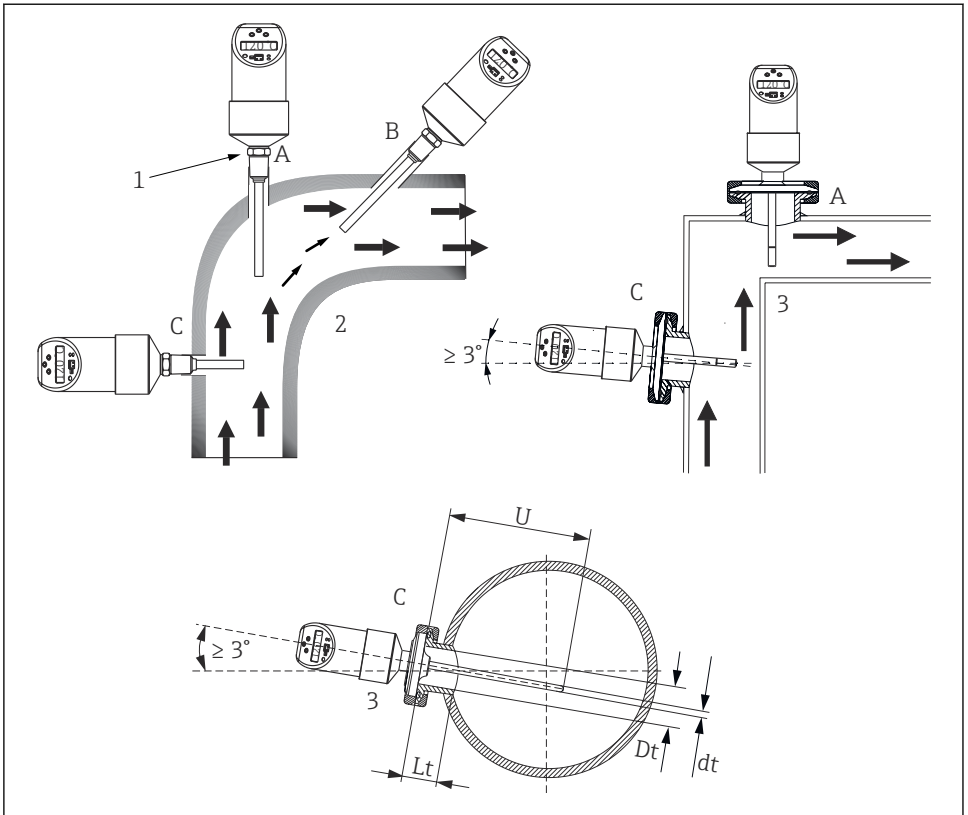
OBVESTILO

Poškodbe naprave. Zgornji del ohišja je mogoče zasukati za 310°.

- Naprave ne privijajte v navoj procesnega priključka na ohišju.
- Za vgradnjo naprave uporabljajte samo šesterorobi nastavek.
- V ta namen vedno uporabite primeren viličasti ključ.



Poskrbite za samodejno praznjenje v proces. Morebitna odprtina za odkrivanje netesnosti procesnega priključka mora biti v najnižji točki.



A0011644

☐ 1 Možnosti vgradnje za nadzor temperature v cevovodih


- 1 Šesterorobi nastavek za procesni priključek
 - 2 Naprava za uporabo v industrijskih procesih
 - 3 Naprava za uporabo v higienskih procesih
- A Vgradnja v koleno nasproti smeri toka
 B Vgradnja v manjše cevi poševno glede na smer toka. Higienska izvedba mora biti vgrajena pod kotom vsaj 3° zaradi samostojnega praznjenja
 C Vgradnja pravokotno glede na smer toka

5.3 Higijensko ustrezna vgradnja

POZOR

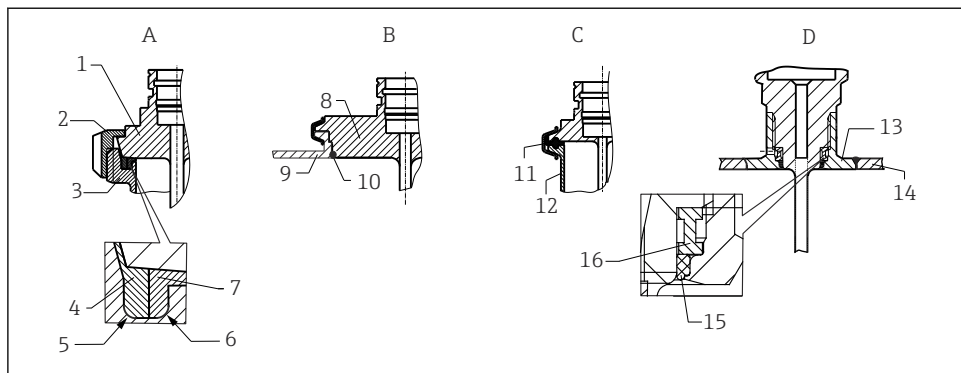
V primeru okvare tesnilnega obroča (okroglega tesnila) ali tesnila izvedite naslednje korake:

- ▶ Odstranite napravo.
- ▶ Očistite navoj in stično/tesnilno površino okroglega tesnila.
- ▶ Zamenjajte tesnilni obroč in tesnilo.
- ▶ Po vgradnji izvedite čiščenje procesa.

 Poskrbite za skladnost z zahtevami EHEDG in sanitarnega standarda 3-A.

Navodila za vgradnjo v skladu s standardom EHEDG/možnost čiščenja: $Lt \leq (Dt-dt)$

Navodila za vgradnjo v skladu s standardom 3-A/možnost čiščenja: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$



A0040345

2 Podrobna navodila za vgradnjo z zagotovitvijo higiensko ustrezne namestitve

A Mlekarska spojka po standardu DIN 11851, samo v povezavi s samocentrirnim tesnilnim obročem s certifikatom EHEDG

1 Senzor z mlekarsko spojko

2 Navlečna utorna matica

3 Protidel priključka

4 Centrirni obroč

5 Radij 0,4

6 Radij 0,4

7 Tesnilni obroč

B Procesni priključek Varivent® za ohišje VARINLINE®

8 Senzor s priključkom Varivent

9 Protidel priključka

10 Okroglo tesnilo

C Objemka (Clamp) v skladu z DIN 32676, DN25-40

11 Oblikovno tesnilo

12 Protidel priključka

D Procesni priključek Liquiphant M G1", vodoravna vgradnja

13 Varilni nastavek

14 Stena posode

15 Okroglo tesnilo

16 Potisni obroč

Pri varjenih priključkih varilska dela na procesni strani izvedite na naslednji način:

1. Poskrbite, da bo površina honana in mehansko polirana, $Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Uporabite primeren dodajni material.
3. Poskrbite, da ne bo razpok, gub ali brazd.
4. Varite poravnano ali z varilnim radijem $\geq 3.2 \text{ mm}$ (0.13 in).

Varilska dela so pravilno opravljena.

Da ohranite možnost čiščenja, pri vgradnji termometra upoštevajte naslednje:

1. Vgrajeni senzor je primeren za CIP (čiščenje brez demontaže). Čistite ga skupaj s cevovodi in rezervoarjem. Pri vgradnji v rezervoar uporabite šobe procesnega priključka in poskrbite, da bo čistilna armatura pršila neposredno v to območje za učinkovito čiščenje.
2. Priključki Varivent® omogočajo brezrobo montažo.

Možnost čiščenja se ohrani tudi po vgradnji.

5.4 Kontrola po vgradnji

<input type="checkbox"/>	Ali je naprava nepoškodovana (vizualna kontrola)?
<input type="checkbox"/>	Ali je naprava ustrezno pritrjena?
<input type="checkbox"/>	Ali naprava ustreza specifikacijam merilne točke (temperatura okolice, merilno območje)?

6 Električna priključitev

6.1 Zahteve za priključitev

6.1.1 Različica za enosmerno napetost s konektorjem M12x1



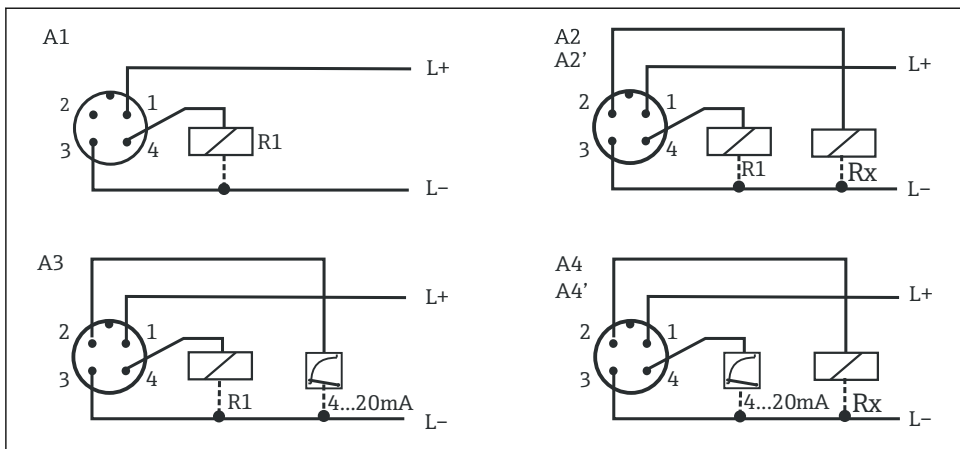
POZOR

Upoštevajte naslednje, da se izognete poškodbam analognega vhoda na programirljivem logičnem krmilniku (PLC):

- ▶ Aktivnega preklopnega izhoda PNP naprave ne povežite z vhodom 4 do 20 mA na PLC-ju.



Higienska izvedba: Po sanitarnem standardu 3-A in EHEDG morajo biti električni priključni kabli gladki, odporni proti koroziji in enostavni za čiščenje.



A0043603

3 Razporeditev pinov na konektorju M12x1

A1 1x PNP preklopni izhod

A2 2x PNP preklopni izhod R1 in m (R2)

A2' 2x PNP preklopni izhod R1 in m (diagnostika/odpiralni kontakt za nastavitev "DESINA")

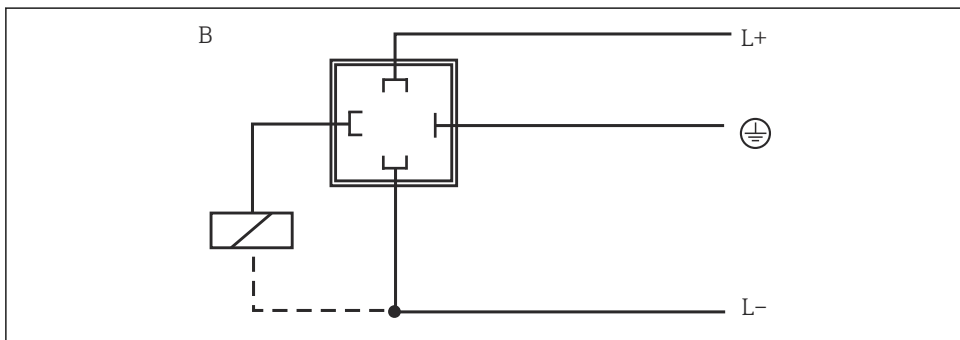
A3 1x PNP preklopni izhod in 1x analogni izhod (4 do 20 mA)

A4 1x analogni izhod (4 do 20 mA) in 1x PNP preklopni izhod m (R2)

A4' 1x analogni izhod (4 do 20 mA) in 1x PNP preklopni izhod m (diagnostika/odpiralni kontakt za nastavitev "DESINA")

R2 = diagnostika/odpiralni kontakt

6.2 Različica za enosmerno napetost z ventilskim konektorjem



A0035798

4 Naprava z ventilskim konektorjem M16x1,5 ali NPT 1/2"

B 1x PNP preklopni izhod

6.3 Kontrola po vezavi

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

7 Način delovanja

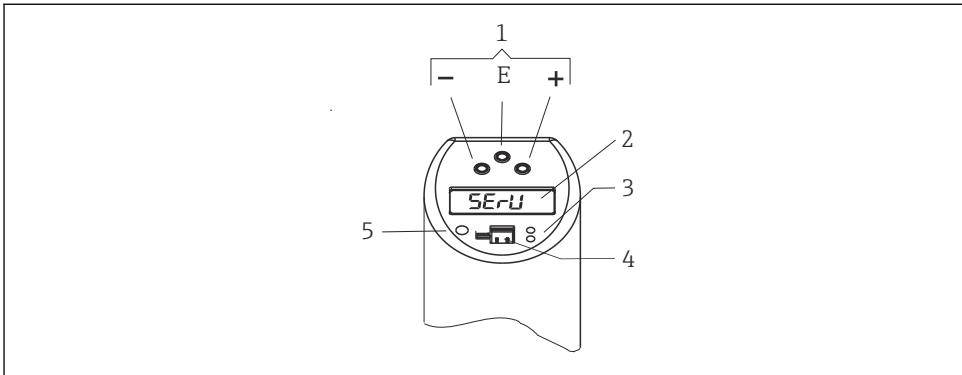
7.1 Lokalno posluževanje

OBVESTILO

Poškodbe naprave.

- Teh treh tipk na napravi ne upravljajte z ostrim predmetom.

i Za posluževanje naprave so predvidene tri tipke. Digitalni displej in svetleče diode (LED) pomagajo pri navigaciji po meniju za posluževanje.

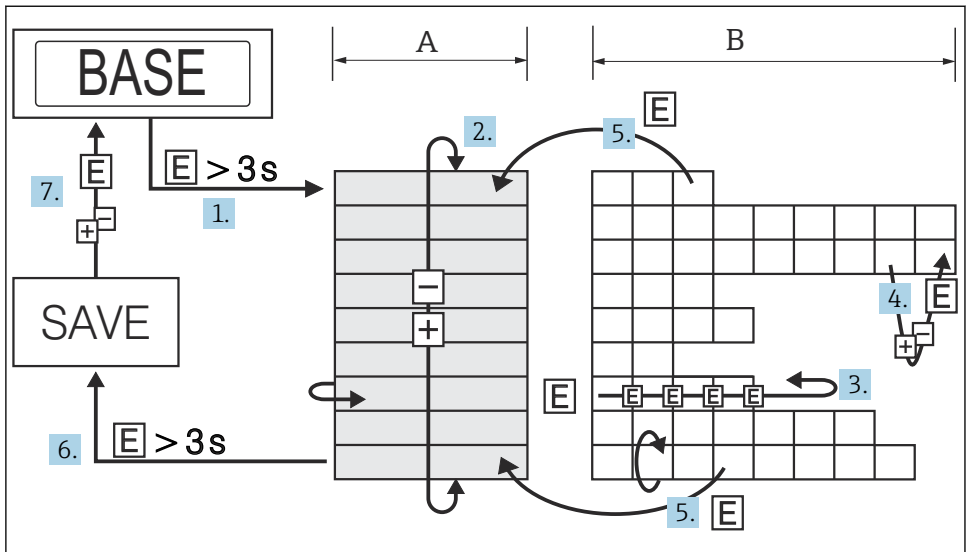


A0044663

5 Položaj posluževalnih elementov in možnosti prikaza

- 1 Tipke za posluževanje
- 2 Digitalni displej: osvetljen belo (= v redu); rdeče (= alarm/napaka)
- 3 Rumena LED-dioda za preklopna stanja: LED sveti = stikalo sklenjeno; LED ne sveti = stikalo razklenjeno
- 4 Komunikacijska vtičnica za konfiguracijo prek računalnika
- 5 LED-dioda za prikaz statusa: zelena = v redu; rdeča = napaka/okvara; utripa rdeče/zeleno = opozorilo

7.1.1 Navigacija v meniju za posluževanje



A0035802

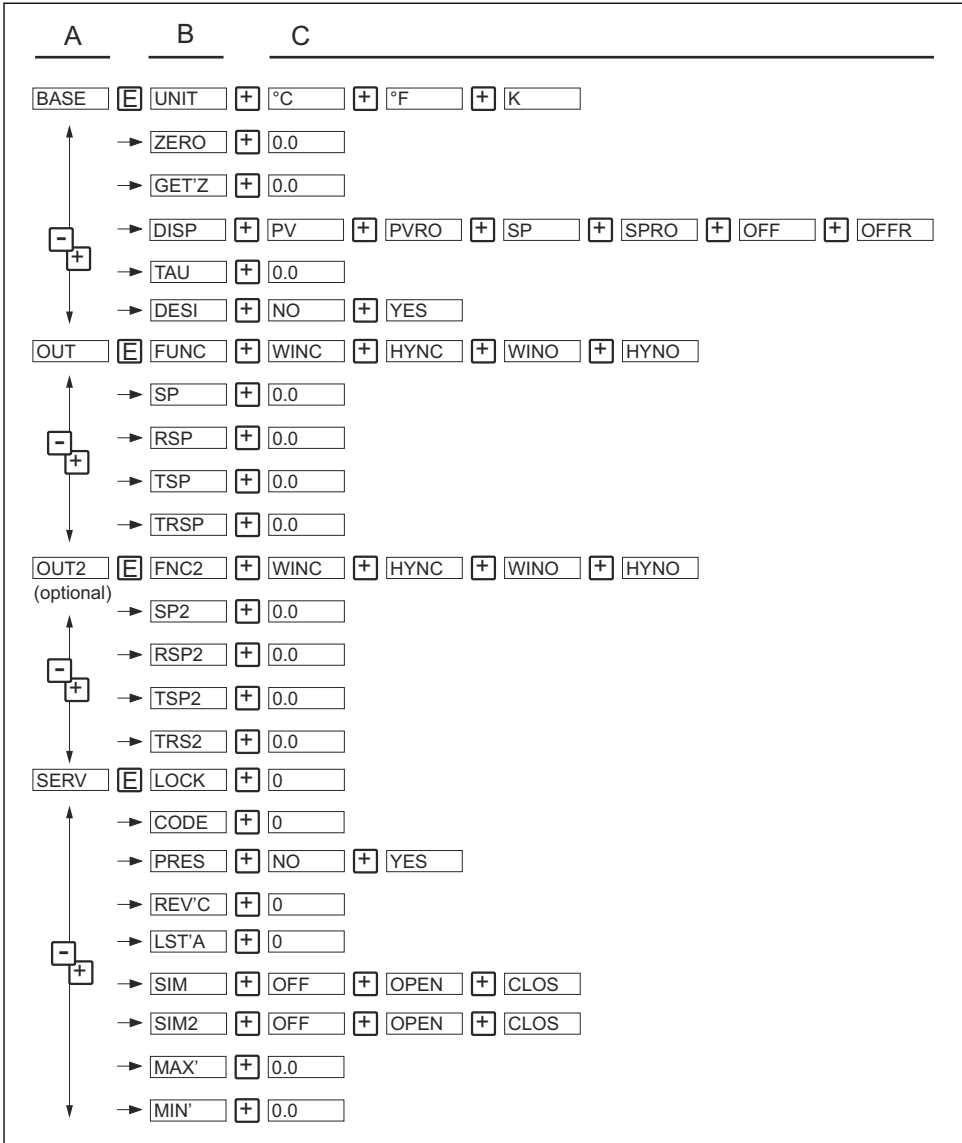
6 Navigacija v meniju za posluževanje

- A Izbira funkcijske skupine
B Izbira funkcije

1. Vstop v meni za posluževanje: držite tipko E več kot 3 s.
2. S tipko + ali - izberite "funkcijsko skupino".
3. S tipko E izberite "funkcijo".
4. Če je vklopljeno programsko zaklepanje, ga je treba pred vnosom ali spremembami izklopiti.
Vnesite in spremenite parametre s tipko + ali -.
5. Pritisnite tipko E za vrnitev na "funkcijo".
6. Večkrat pritisnite E za vrnitev na "funkcijsko skupino", dokler ne dosežete ustrezne funkcijske skupine.
7. Za vrnitev v merilni položaj (Domov) držite tipko E več kot 3 s.
8. Za prikaz poziva za shranjevanje podatkov (pritisnite + ali - za izbiro možnosti "YES" ali "NO") potrdite s tipko E.
9. Ko se prikaže poziv za shranjevanje podatkov, izberite "YES" ali "NO" s tipkama + ali -. Pritisnite tipko E za potrditev.

i Če pri pozivu za shranjevanje podatkov izberete "YES", se spremembe nastavitve parametrov shranijo.

7.1.2 Struktura menija za posluževanje za en ali dva preklopna izhoda

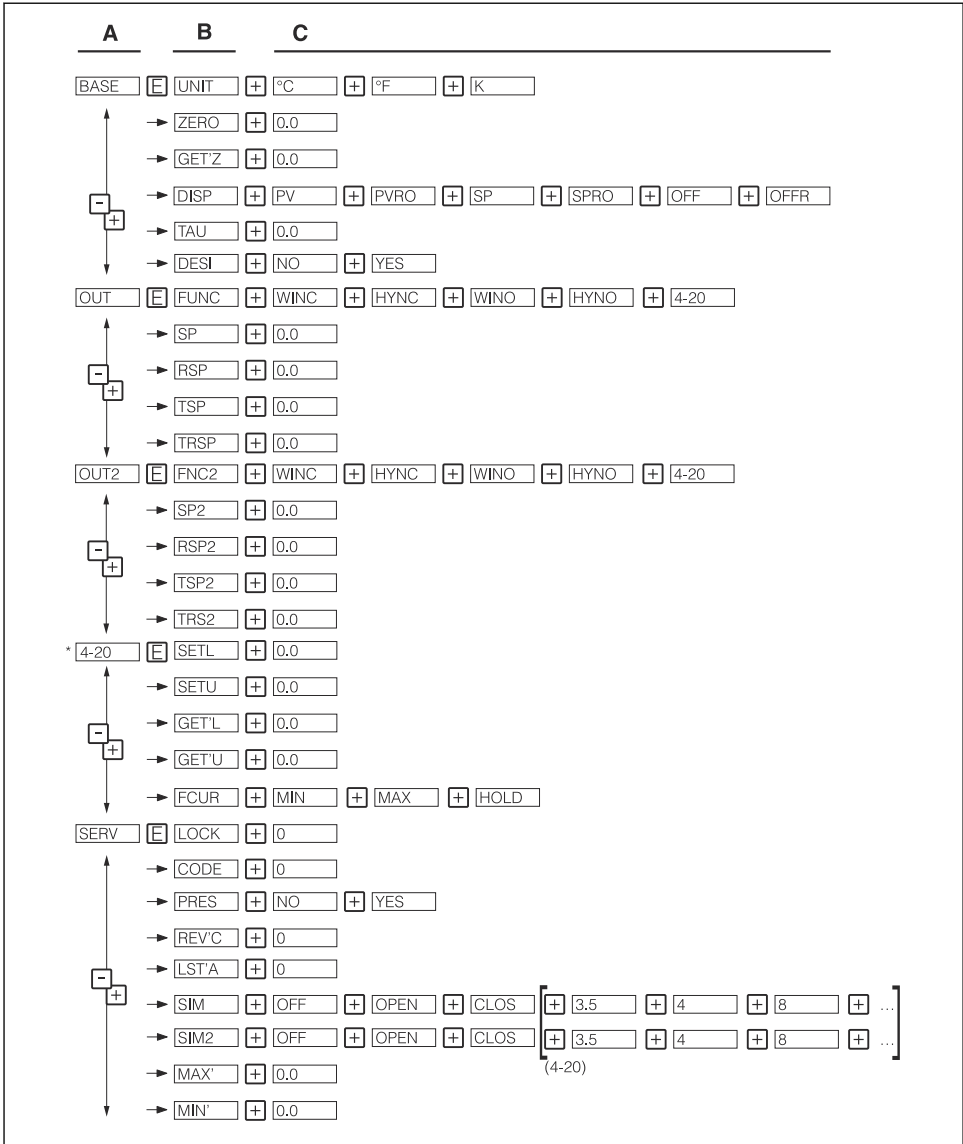


A0008102

7 Meni za posluževanje: A funkcijske skupine, B funkcije, C nastavitve

7.1.3 Struktura menija za posluževanje za en preklopni izhod in en analogni izhod 4 do 20 mA

Pri napravah z analognim izhodom lahko izhod 1 in izhod 2 nastavite kot analogni izhod. Izhod 1 in izhod 2 lahko nastavite tudi kot preklopni izhod.




A0008103

8 Meni za posluževanje: A funkcijske skupine, B funkcije, C nastavitve

i Funkcijska skupina 4-20 je na voljo le, če izberete analogni izhod 4 do 20 mA (4-20) pod FUNC ali FNC2 v funkcijski skupini OUT ali OUT2.

7.1.4 Osnovne nastavitve

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
BASE	UNIT	Tehnična enota	°C °F K	Izberite enoto za prikaz: °C, °F, K, tovarniška nastavitve: °C
	ZERO	Nastavitev ničelne točke	0.0	Kompenzacija vpliva lege: v območju ±10 K od zgornje meje senzorja
	GETZ	Prevzem ničelne točke	0.0	Nastavitev ni možna (ni na voljo v programski opremi za osebni računalnik)
	DISP	Prikaz	PV PVRO SP SPRO OFF OFFR	PV: Prikaz izmerjenih vrednosti PVRO: Prikaz izmerjenih vrednosti, zasukan za 180° SP: Prikaz nastavljenе točke preklopa SPRO: Prikaz nastavljenе točke preklopa, zasukan za 180° OFF: Izklop prikaza OFFR: Izklop prikaza, zasukan za 180° Tovarniška nastavitve: trenutna izmerjena vrednost (PV)
	TAU	Dušenje: prikaz vrednosti, izhodni signal	0.0	Dušenje izmerjene vrednosti oz. prikazane vrednosti in izhoda: 0 (brez dušenja) ali 9 do 40 s (v korakih po 1 s) Tovarniška nastavitve: 0 s
BASE	DESI	DESINA	NO YES	Razporeditev pinov v konektorju M12 je skladna s smericami DESINA. Tovarniška nastavitve: NO  Možnost DESINA lahko izberete le, če sta izbrali izhoda 1 in 2.

7.1.5 Nastavitev izhoda - en ali dva preklopa izhoda

■ Funkcija histereze

Funkcija histereze omogoča dvotočkovno krmiljenje s histerezo. Histerezo lahko nastavite s točko preklopa SP in točko preklopa nazaj RSP glede na temperaturo T.

■ Funkcija okna

Funkcija okna omogoča nadzor območja procesne temperature.

■ Zapiralni ali odpiralni kontakt

To funkcijo stikala lahko poljubno izbirate.

■ Čas odloga za točko preklopa SP in točka preklopa nazaj RSP lahko nastavljate v korakih po 1 s.

To omogoča filtriranje neželenih kratkotrajnih ali visokofrekvenčnih temperaturnih konic.

■ Tovarniška nastavitve

Točka preklopa SP1: 45 °C (113 °F); točka preklopa nazaj RSP1: 44.5 °C (112.1 °F)

Točka preklopa SP2: 55 °C (131 °F); točka preklopa nazaj RSP2: 54.5 °C (130.1 °F)

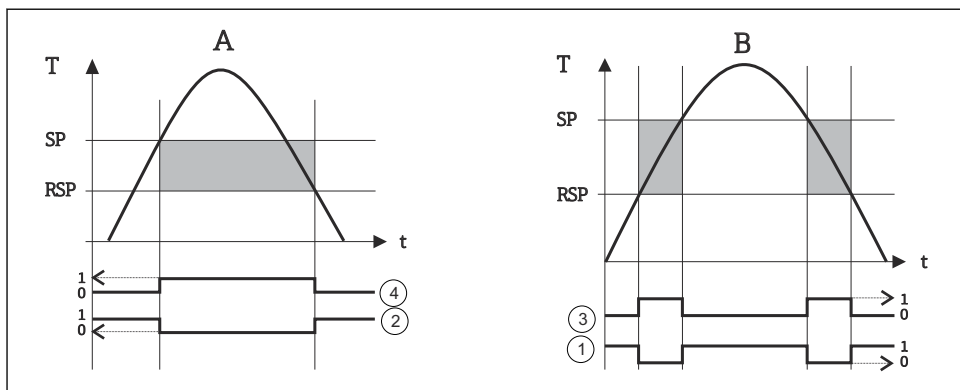
■ Območje nastavitve

LRL = spodnja mejna vrednost

URL = zgornja mejna vrednost

LRV = spodnja vrednost območja

URV = zgornja vrednost območja



A0023240

9 Funkcije točke preklopa

A Funkcija histereze

B Funkcija okna

1 Okno - odpiralni kontakt (NC)

2 Histereza - odpiralni kontakt

3 Okno - zapiralni kontakt (NO)

4 Histereza - zapiralni kontakt

SP Točka preklopa

RSP Točka preklopa nazaj

Funkcijska skupina	Funkcija	Nastavitve	Opis
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2, izbirno	FUNC FNC2	Preklopne karakteristike	WINC : WINO/odpiralni kontakt (NC) HYNC : HYNO/odpiralni kontakt WINO : WINO/odpiralni kontakt WINO : Okno/zapiralni kontakt (NO) HYNO : HYNNO/zapiralni kontakt Tovarniška nastavitve: HYNO
	SP SP2	Vrednost točke preklopa	0.0 Točka preklopa -49.5 do 150 °C (-57.1 do 302 °F) v korakih po 0,1 K
	RSP RSP2	Vrednost točke preklopa nazaj	0.0 Točka preklopa nazaj -50 do 149 °C (-58 do 300 °F) v korakih po 0,1 K
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2, izbirno	TSP TSP2	Zakasnitev točke preklopa	0.0 Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
	TRSP TRSP2	Zakasnitev točke preklopa nazaj	0.0 Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
Najmanjša razdalja med SP in RSP: 0,5 K URL			

7.1.6 Nastavitev izhoda – en preklonni izhod in en analogni izhod 4 do 20 mA

Funkcijska skupina	Funkcija	Nastavitve	Opis
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2	FUNC FUNC2	Preklonne karakteristike	WINC: Okno/odpiralni kontakt (NC) HYNC: Histereza/odpiralni kontakt WINO: Okno/zapiralni kontakt (NO) HYNO: Histereza/zapiralni kontakt 4-20: Analogni izhod Tovarniška nastavitve: HYNO
	SP SP2	Vrednost točke preklopa	0.0 Točka preklopa -49.5 do 150 °C (-57.1 do 302 °F) v korakih po 0,1 K
	RSP RSP2	Vrednost točke preklopa nazaj	0.0 Točka preklopa nazaj -50 do 149 °C (-58 do 300 °F) v korakih po 0,1 K
	TSP TSP2	Zakasnitev točke preklopa	0.0 Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2	TRSP TRSP2	Zakasnitev točke preklopa nazaj	0.0 Čas odloga 0 do 99 s v korakih po 0,1 s Tovarniška nastavitve: 0 s
Najmanjša razdalja med SP in RSP: 0,5 K URL			

Funkcijska skupina	Funkcija	Nastavitve	Opis
4-20 Analogni izhod	SETL	Vrednost za 4 mA (LRV)	0.0 -50 do 130 °C (-58 do 266 °F) Spodnja vrednost območja v korakih po 0,1 K Tovarniška nastavitve: 0.0 °C (32 °F)
	SETU	Vrednost za 20 mA (URV)	0.0 -30 do 150 °C (-22 do 302 °F) Zgornja vrednost območja v korakih po 0,1 K Tovarniška nastavitve: 150 °C (302 °F)
	GETL	Uporabljena temperatura za 4 mA (LRV)	0.0 Sprejem vrednosti temperature za spodnjo vrednost območja (ne prek programske opreme za osebni računalnik)
	GETU	Uporabljena temperatura za 20 mA (URV)	0.0 Sprejem vrednosti temperature za zgornjo vrednost območja (ne prek programske opreme za osebni računalnik)

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
	FCUR	Tok napake	MIN MAX HOLD	Vrednost toka v primeru napake: MIN = $\leq 3,6$ mA MAX = $\geq 21,0$ mA HOLD = zadnja vrednost toka Tovarniška nastavitve: MAX
Najmanjša razdalja med SETL in SETU: 20 K				



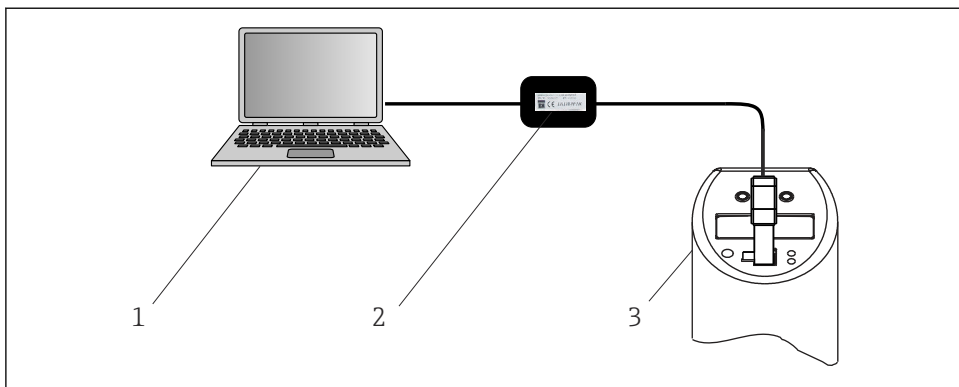
Funkcijska skupina 4-20 je na voljo le, če izberete analogni izhod 4 do 20 mA (4-20) pod FUNC ali FNC2 v funkcijski skupini OUT ali OUT2.

7.1.7 Nastavitev servisnih funkcij

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
SERV Servisne funkcije	LOCK	Koda za zaklepanje	0	Vnos kode za odklepanje naprave.
	CODE	Sprememba kode za zaklepanje	0	Poljubna številčna koda od 1 do 9999. 0 = brez zaklepanja; če želite spremeniti obstoječo kodo, jo najprej vnesite in tako odklenite napravo.
	PRES	Ponastavitev	NO YES	Ponastavitev vseh vnosov na tovarniške nastavitve
	REV`C	Števec revizij	0	Poveča se za ena ob vsaki spremembi konfiguracije
	LST`A	Zadnji status naprave	0	Prikaz zadnjega statusa naprave $\neq 0$
	SIM SIM2 (če je na voljo izhod 2)	Simulacija Izhod 1 ali 2	OFF OPEN CLOS 3.5 (če je na voljo analogni izhod)	OFF: brez simulacije OPEN: preklopni izhod razklenjen CLOS: preklopni izhod sklenjen 3.5: simulirane vrednosti analognega izhoda v mA (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0/20.0/21.7)
	MAX`	Maks. vrednost	0.0	Prikaz najvišje izmerjene vrednosti v procesu
	MIN`	Min. vrednost	0.0	Prikaz najnižje izmerjene vrednosti v procesu

7.2 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja

Napravo lahko nastavite s programsko opremo za nastavitve ReadWin 2000 ali FieldCare. Za to potrebujete konfiguracijski komplet (npr. TXU10-AA, FXA291), s katerim povežete vrata USB na osebнем računalniku in napravo.



A0008072

10 Posluževanje z osebnim računalnikom

- 1 Osebni računalnik s programsko opremo za nastavitve
- 2 Konfiguracijski komplet z vrati USB
- 3 Temperaturno stikalo

7.2.1 Dodatne možnosti posluževanja

Poleg možnosti posluževanja, ki so navedene v predhodnem razdelku "Lokalno posluževanje", so vam na voljo dodatne informacije o temperaturnem stikalu s programsko opremo za nastavitve:

Funkcijska skupina	Opis
SERV	Število preklpov, izhod 1
	Število preklpov, izhod 2
	Stanje naprave
INFORMACIJE	Označevanje, 18-mestno
	Kataloška koda
	Serijska številka naprave
	Serijska številka senzorja
	Serijska številka elektronike
	Prikaz celotne verzije
	Verzija strojne opreme
	Verzija programske opreme

7.2.2 Opombe v zvezi s posluževanjem s programom Readwin 2000

Za več informacij v zvezi s programsko opremo za nastavitve ReadWin 2000 glejte Navodila za uporabo (BA137R/09/en), ki jih najdete na zgoščenki s programsko opremo.

7.2.3 Napotki za delo s programsko opremo FieldCare

FieldCare je univerzalna programska oprema za konfiguracijo in servisiranje, ki temelji na tehnologiji FDT/DTM.



- Za nastavitve naprave s programsko opremo FieldCare potrebujete "PCP (ReadWin) Communications DTM" in DTM za napravo Thermophant.
- Vse naprave z verzijo programske opreme 1.01.00 ali višjo lahko nastavite s programsko opremo FieldCare.
- Ta naprava podpira offline konfiguracijo in prenos parametrov v napravo in iz nje. Online nastavitve naprave ni podprta.

Za podrobnejše informacije o programski opremi FieldCare glejte Navodila za uporabo (BA027S/c4) ali obiščite www.endress.com.

8 Diagnostika in odpravljanje napak

8.1 Splošno odpravljanje napak

Če pride do napake na napravi, se barva statusne LED-diode spremeni iz zelene v rdečo, osvetlitev digitalnega zaslona pa iz bele v rdečo. Utripajoča rdeča/zelena statusna LED-dioda signalizira opozorilo. Na zaslonu se pokaže:

- Koda E v primeru napak
V primeru napake je izmerjena vrednost negotova.
- Koda W v primeru opozorila
Izmerjena vrednost v primeru opozorila je zanesljiva.

Koda	Razlaga	Ukrep
E011	Konfiguracija naprave ni pravilna	Ponastavite napravo
E012	Merilna napaka ali temperatura medija zunaj merljivega območja	Preverite temperaturo medija, napravo po potrebi vrnite proizvajalcu
E019	Napajanje ne ustreza specifikacijam	Preverite delovno napetost in nastavite pravilno vrednost
E015	Napaka pomnilnika	Napravo vrnite proizvajalcu
E020		
E021		
E022	Naprava se napaja samo prek komunikacijskega vmesnika (meritve so onemogočene)	Preverite delovno napetost
E025	Preklopni kontakt 1 ni razklenjen, čeprav bi moral biti	Okvara preklopnega kontakta, vrnite napravo proizvajalcu
E026	Preklopni kontakt 2 ni razklenjen, čeprav bi moral biti	Okvara preklopnega kontakta, vrnite napravo proizvajalcu
E040	VCC (napetost krmilnika) je zunaj delovnega območja	Napravo vrnite proizvajalcu

Koda	Razlaga	Ukrep
E042	Izhodnega toka ni več mogoče ustvariti (samo za izhod 4 do 20 mA, npr. prevelika obremenitev na analognem izhodu ali razklenjen analogni izhod)	Preverite obremenitev; izključite analogni izhod
E044	Preveliko odstopanje izhodnega toka ($\pm 0,5$ mA)	Napravo vrnite proizvajalcu

Koda	Razlaga	Ukrep
W107	Aktivna simulacija	Izključite simulacijo za izhoda 1 in 2
W202	Merjena vrednost je zunaj delovnega območja senzorja	Napravo uporabljajte v specficiranem merilnem območju
W209	Naprava se zaganja	
W210	Nastavitve so bile spremenjene (koda opozorila se prikaže za približno 15 s)	
W212	Signal senzorja je zunaj dovoljenega območja	Napravo uporabljajte v specficiranem merilnem območju
W250	Preseženo je največje število preklopnih ciklov	Zamenjajte napravo
W270	Kratek stik in preobremenitev na izhodu 1	Preverite izhodni tokokrog Povečajte bremensko upornost na preklopnem izhodu 1
W280	Kratek stik in preobremenitev na izhodu 2	Preverite izhodni tokokrog Povečajte bremensko upornost na preklopnem izhodu 2

9 Vzdrževanje

POZOR

Poškodbe naprave.

- ▶ Preden odstranite napravo, morate razbremeniti tlak v procesu.
- ▶ Naprave za odvijanje iz navoja procesnega priključka ne prijemajte za ohišje.
- ▶ Za odstranitev naprave vedno uporabite primeren viličasti ključ.

Obloge na senzorju negativno vplivajo na točnost meritve.

- ▶ Redno preverjajte obloge na senzorju.

9.1 Čiščenje

9.1.1 Čiščenje površin, ki niso v stiku z medijem

- Priporočilo: uporabite suho ali z vodo rahlo navlaženo krpo, ki ne pušča vlaken.
- Ne uporabljajte ostrih predmetov ali agresivnih čistil, ki razžirajo površine (npr. zaslane, ohišje) in tesnila.
- Ne uporabljajte visokotlačnega parnega čistilnika.
- Upoštevajte stopnjo zaščite naprave.



Čistilo mora biti primerno za materiale, iz katerih je izdelana naprava. Ne uporabljajte čistil s koncentriranimi anorganskimi kislinami, lugov ali organskih raztopin.

9.1.2 Čiščenje površin, ki so v stiku z medijem

Pri postopkih čiščenja in sterilizacije naprave v vgrajenem stanju (CIP / SIP) upoštevajte naslednje:

- Uporabljajte le čistilna sredstva, proti katerim so materiali, ki pridejo v stik z mediji, ustrezno obstojni.
- Upoštevajte dovoljeno najvišjo temperaturo medija.

10 Popravilo

Popravila te naprave niso predvidena.

10.1 Vračilo

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

1. Za informacije obiščite spletno stran: <https://www.endress.com>
2. V primeru vračila naprave slednjo zapakirajte tako, da bo zanesljivo zaščiten pred udarci in vlago. Najboljšo zaščito daje originalna embalaža.

10.2 Odstranitev

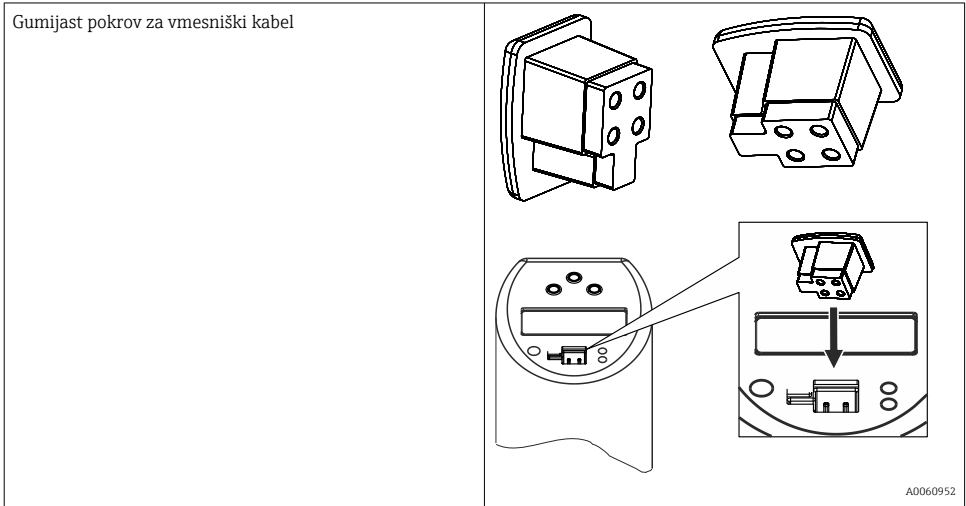


Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opre (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

11 Pribor

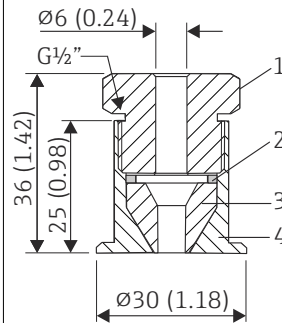
11.1 Pribor, specifičen za napravo

11.1.1 Gumijast pokrov za vmesniški kabel



11.1.2 Varilna puša s tesnilnim konusom

- Premična varilna puša z ovrtnikom, s tesnilnim konusom, podložko in potisnim vijakom G $\frac{1}{2}$ "
- Material delov, ki so v stiku s procesom: 316L, PEEK
- Maks. procesni tlak 10 bar (145 psi)



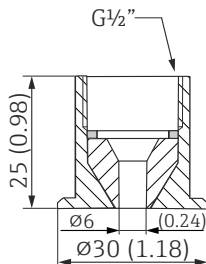
11 Dimenzije v mm (in)

- 1 Potisni vijak, 303/304
- 2 Podložka, 303/304
- 3 Tesnilni konus, PEEK
- 4 Varilna puša z ovrtnikom, 316L

A0048610

11.1.3 Varilna puša z ovratnikom

- Premična varilna puša z ovratnikom, s tesnilnim konusom in podložko
- Material delov, ki so v stiku s procesom: 316L, PEEK
- Maks. procesni tlak 10 bar (145 psi)

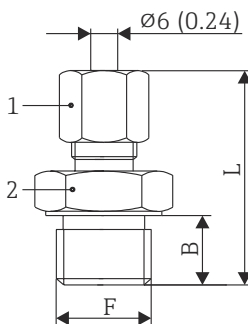


A0020710

12 Dimenzije v mm (in)

11.1.4 Kompresijska spojka

- Premični prižemni obroč, različni procesni priključki
- Material kompresijske spojke in delov, ki so v stiku s procesom: 316L



A0048609

13 Dimenzije v mm (in)

1 Velikost ključa 14

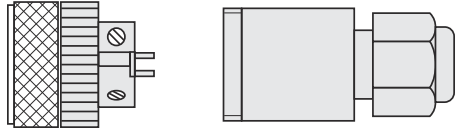
Izvedba	F v mm (in)		L v mm (in)	B v mm (in)	Material vpenjalnega obroča	Maks. procesna temperatura	Maks. procesni tlak
TA50	G $\frac{1}{2}$ "	Velikost ključa 27	47 mm (1.85 in)	15 mm (0.6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
				20 mm (0.8 in)	Prižemni obroč PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G $\frac{3}{4}$ "	Velikost ključa 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)

Izvedba	F v mm (in)		L v mm (in)	B v mm (in)	Material vpenjalnega obroča	Maks. procesna temperatura	Maks. procesni tlak
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G1"	Velikost ključa 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"	Velikost ključa 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"	Velikost ključa 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"	Velikost ključa 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)

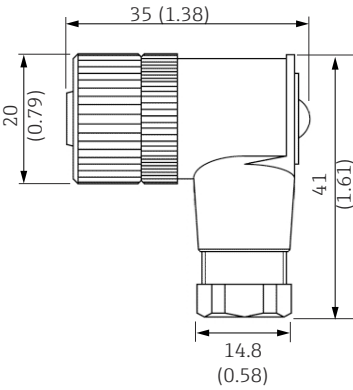
- 1) Vpenjalni obroč SS316: samo za enkratno uporabo. Ko kompresijsko spojko sprostite, je ne morete več prestavljati po termotulcu. Popolnoma nastavljiva potopna dolžina pri prvi vgradnji.
- 2) PTFE/Elastosil[®]: za večkratno uporabo; ko ga sprostite, lahko kompresijsko spojko premikate gor in dol po zaščitni cevi. Popolnoma nastavljiva potopna dolžina.

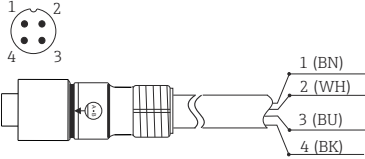
11.2 Komunikacijski pribor


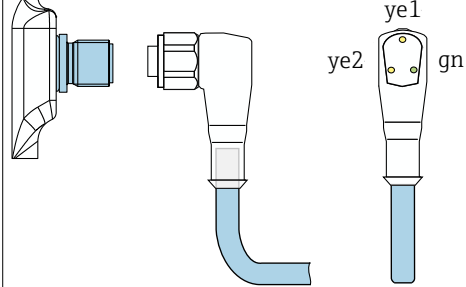
11.2.1 Konektor; priključni kabel

Pribor	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ž. konektor M12x1; raven ▪ Priklop na vtiču ohišja M12x1 ▪ Materiali: ohišje PA, spojna matica CuZn, ponikljana ▪ Stopnja zaščite (v zaklenjenem stanju): IP67 	

A0035843

Pribor	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spojka M12x1; kotna, za terminiranje priključnega kabla s strani uporabnika ▪ Priklop na vtiču ohišja M12x1 ▪ Material ohišja: PBT/PA ▪ Spojna matica GD-Zn, ponikljana ▪ Stopnja zaščite IP67 (v zaklenjenem stanju) ▪ Maks. napetost 250 V ▪ Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A ▪ Temperatura: -40 do 85 °C (-40 do 185 °F) 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Pribor	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) s spojno matico M12x1 iz cinka s prevleko iz epoksija, raven kontakt ž. konektorja, navojni vtič, 5 m (16.4 ft) ▪ Zaščita IP69K (opcija) ▪ Maks. napetost 250 V ▪ Dopustna tokovna obremenitev: maks. 4 A ▪ Temperatura: -20 do 105 °C (-4 do 221 °F) <p>Barve žic:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN rjava ▪ 2 = WH bela ▪ 3 = BU modra ▪ 4 = BK črna 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Pribor	Opis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kabel, 4 x 0.34 mm² s spojko M12x1, z LED, kotni ▪ 316L navojni vtič, dolžina 5 m (16.4 ft), posebej za higienske aplikacije ▪ Stopnja zaščite (v zaklenjenem stanju): IP69K <p>Prikaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn: naprava deluje ▪ ye1: preklopni status 1 ▪ ye2: preklopni status 2 <p> Ni primerno za analogni izhod 4 do 20 mA.</p>	 <p style="text-align: right;">A0035844</p>

11.2.2 Konfiguracijski komplet

- Konfiguracijski komplet za programiranje merilnih pretvornikov prek osebnega računalnika; Programska oprema za nastavitve in vmesniški kabel za PC z vrati USB in 4-polnim ravnim konektorjem
Kataloška koda: **TXU10-AA**
- Konfiguracijski komplet "Commubox FXA291" z vmesniškim kablom za PC z vrati USB. Lastnovaren vmesnik CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) za merilne pretvornike s 4-polnim ravnim konektorjem. Za nastavitve je primerna programska oprema FieldCare.
Kataloška koda: **FXA291**

Programska oprema za nastavitve

Programa za nastavitve ReadWin 2000 in FieldCare 'Device Setup' sta na voljo za brezplačen prenos na spletnem naslovu:

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

11.3 Sistemske komponente

Aktivna bariera serije RN

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

Za več informacij glejte: www.endress.com

Procesni prikazovalniki iz družine izdelkov RIA

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

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

Za več informacij glejte: www.endress.com

Upravitelj podatkov družine izdelkov RSG

Upravitelji podatkov so prilagodljivi in zmogljivi sistemi za organizacijo procesnih vrednosti. Na voljo je do 20 univerzalnih vhodov in do 14 digitalnih vhodov za neposredno priključitev senzorjev, po želji tudi s HART. Izmerjene procesne vrednosti so jasno prikazane na displeju in varno beležene, s spremljanjem glede doseganja mejnih vrednosti in analiziranjem. Vrednosti se lahko posredujejo prek običajnih komunikacijskih protokolov na sisteme višje ravni in med seboj povežejo prek posameznih modulov postroja.

Za več informacij glejte: www.endress.com

12 Tehnični podatki

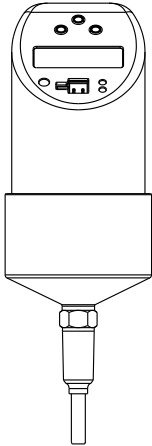
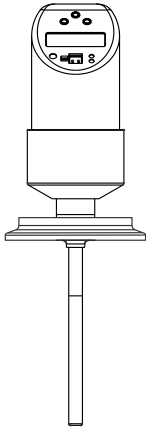
12.1 Delovanje in zgradba sistema

12.1.1 Merilni princip

Elektronsko snemanje in pretvorba vhodnih signalov pri industrijskem merjenju temperature. Platinasti senzor na merilni konici spreminja svojo vrednost električne upornosti glede na temperaturo. Ta vrednost upornosti se zabeleži elektronsko. Razmerje med upornostjo in temperaturo je opredeljeno v mednarodnem standardu IEC 60751.

12.1.2 Merilni sistem

Pregled

Linija izdelkov	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
		
Senzor	Pt100 RTD	Pt100 RTD
Področje uporabe	Merjenje, nadzor in regulacija procesne temperature v industrijskih procesih.	Merjenje, nadzor in regulacija procesne temperature v higienskih procesih.

Linija izdelkov	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
Procesni priključek	Panoga: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompresijska spojka (dolžina senzorja ≥ 100 mm (3.94 in)) ▪ Navoj: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G$\frac{1}{2}$" in G$\frac{1}{4}$" ▪ ANSI NPT$\frac{1}{4}$" in NPT$\frac{1}{2}$" 	Higiena: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konični kovina-kovina G$\frac{1}{2}$" ▪ Objemka 1" - 1$\frac{1}{2}$", 2", DIN 32676, DN25 do 40 oblika B¹⁾ ▪ Objemka 2", DIN 32676, DN50, oblika B¹⁾ ▪ Varivent F, N ▪ DIN 11851 ▪ APV Inline
Merilno območje	-50 do 150 °C (-58 do 302 °F) S podaljševalno cevjo: -50 do 200 °C (-58 do 392 °F)	-50 do 150 °C (-58 do 302 °F) S podaljševalno cevjo: -50 do 200 °C (-58 do 392 °F)

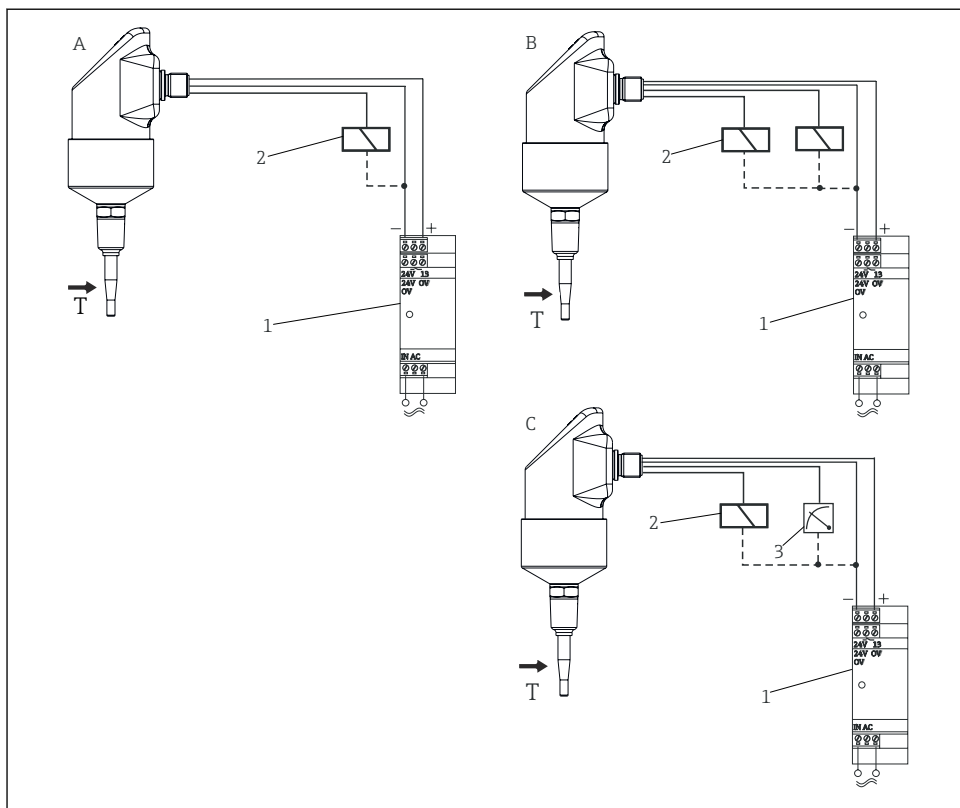
1) DIN 32676 nadomešča ISO 2852.

Izvedba za enosmerno napetost (DC)

PNP preklopni izhod elektronike.

Napajanje z napajalnikom.

Prednostno v povezavi s programirljivimi logičnimi krmilniki (PLC) ali za krmiljenje releja.



A0061051

14 Izvedba za enosmerno napetost (DC)

- A 1x PNP preklopni izhod
- B 2x PNP preklopni izhod
- C PNP preklopni izhod z dodatnim analognim izhodom 4 do 20 mA (aktiven)
- 1 Napajalna enota
- 2 Brema (programirljivi logični krmilnik, procesni krmilni sistem ali rele)
- 3 Procesni prikazovalnik ali upravitelj podatkov (na analognem izhodu 4 do 20 mA)

12.2 Vhod

12.2.1 Merilna veličina

Temperatura (linearna temperaturna prenosna karakteristika)

12.2.2 Merilno območje

Oznaka	Meje merilnega območja	Min. merilni razpon
Pt100 skladno z IEC 60751	-50 do 150 °C (-58 do 302 °F) -50 do 200 °C (-58 do 392 °F) s podaljševalno cevjo	20 K (36 °F)
Senzorski tok: $\leq 0,6$ mA		

12.3 Izhod

12.3.1 Izhodni signal

Izvedba za enosmerno napetost (varna pred kratkim stikom):

- 1x PNP preklopni izhod
- 2x PNP preklopni izhod
- Izhod stikala PNP in izhod 4 do 20 mA, aktiven

12.3.2 Signal ob alarmu

- Analogni izhod: ≤ 3.6 mA ali ≥ 21.0 mA (če je nastavev $\geq 21,0$ mA, je izhod ≥ 21.5 mA)
- Preklopni izhodi: v varnem stanju (stikalo razklenjeno)

12.3.3 Brema

Maks. ($V_{\text{napajanje}} - 6.5$ V) / 0.022 A (tokovni izhod)

12.3.4 Območje nastavitve

Preklopni izhod	Točka preklopa (SP) in točka preklopa nazaj (RSP) v korakih po 0.1K. Minimalna razlika med SP in RSP: 0.5 °C (0.8 °F)
Analogni izhod (če je na voljo)	Spodnjo vrednost območja (LRV) in zgornjo vrednost območja (URV) lahko nastavite znotraj območja senzorja. Min. merilni razpon 20 K (36 °F)
Dušenje	Poljubna nastavev v območju 0 do 40 s v korakih po 0.1 s
Enota	°C, °F, K

12.3.5 Preklopna zmogljivost

Izvedba za enosmerno napetost:

Preklopno stanje VKLOP	$I_a \leq 250$ mA
Preklopno stanje IZKLOP	$I_a \leq 1$ mA
Število preklopnih ciklov	$> 10.000.000$
Napetostni padec PNP	≤ 2 V
Preobremenitvena zaščita	Samodejno preverjanje preklopnega toka: izklop v primeru prevelikega toka. Ponovno preverjanje preklopnega toka vsakih 0.5 s. Maks. kapacitivno breme: 14 μ F pri maks. napajalni napetosti (brez uporovnega bremena). Periodični izklop zaščitnega tokokroga v primeru prevelikega toka ($f = 2$ Hz) in prikaz opozorila.

12.3.6 Induktivno breme

Induktivna bremena (releje, kontaktorje, elektromagnetne ventile) za zaščito pred električnimi motnjami uporabljajte samo z neposrednim zaščitnim tokokrogom (zaščitna dioda ali kondenzator).

12.4 Delovna karakteristika

Odstotki v razdelku "Delovna karakteristika" se nanašajo na nazivno vrednost senzorja.

12.4.1 Referenčni obratovalni pogoji

V skladu z DIN IEC 60770, DIN IEC 61003

$T = 25\text{ °C}$ (77 °F)

- Relativna vlažnost 45 do 75%
- Atmosferski tlak 860 do 1060 kPa (124 do 153 psi), pri čemer se kot preskusno sredstvo uporablja voda
- Napajalna napetost $U = 24\text{ V}_{DC}$

12.4.2 Merilni pogrešek

Elektronika

0.2 K

Senzor

- Razred tolerance A v skladu z IEC 60751, $-50\text{ do }200\text{ °C}$ ($-58\text{ do }392\text{ °F}$)
- Največja merilna napaka v $^{\circ}\text{C} = \pm 0,15 + 0,002 \cdot |T|$

$|T|$ = procesna temperatura v $^{\circ}\text{C}$ brez upoštevanja predznaka.

Skupna napaka

Skupna napaka = napaka elektronike + napaka senzorja, za procesno temperaturo:

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

12.4.3 Nepovratnost točke preklopa

0.1 K v skladu z EN 61298-2 (brez vpliva temperature okolice)

12.4.4 Dolgoročni odklon

$\leq 0.1\text{ K}$ (0.18 °F) na leto v referenčnih pogojih

12.4.5 Odzivni čas senzorja

Merjeno v skladu s standardom IEC 60751 z uporabo 0.4 m/s (1.3 ft/s) v tekoči vodi 100 ms

t_{50}	t_{90}
$< 1,0\text{ s}$	$< 2,0\text{ s}$

12.4.6 Dolgoročna zanesljivost

Povprečni čas med okvarami (MTBF) $> 100\text{ let}$

(izračunano v skladu z "British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5")

12.4.7 Vpliv temperature okolice

- Preklopni izhod in displej: ≤ 30 ppm/K
- Analogni izhod: ≤ 50 ppm/K + vpliv preklopnega izhoda in displeja

12.4.8 Odzivni čas preklopnega izhoda

100 ms

12.4.9 Analogni izhod

Merilni pogrešek	Točka preklopa in odklon displeja +0.1%
Čas vzpona t_{90}	≤ 200 ms
Čas poravnave t_{99}	≤ 500 ms

12.5 Okolica

12.5.1 Temperatura okolice

-40 do 85 °C (-40 do 185 °F)

12.5.2 Temperatura skladiščenja

-40 do 85 °C (-40 do 185 °F)

12.5.3 Obratovalna nadmorska višina

Do nadmorske višine 4 000 m (13 123.36 ft)

12.5.4 Stopnja zaščite

IP65	M16 x 1.5 ali NPT ½", ventilski konektor
IP66	Konektor M12 x 1

12.5.5 Odpornost proti udarcem

50 g v skladu z DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

12.5.6 Odpornost proti vibracijam

- 20 g v skladu z DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g v skladu z odobritvijo za uporabo v pomorstvu

12.5.7 Elektromagnetna združljivost (EMZ)

Skladnost CE

Elektromagnetna združljivost po vseh veljavnih zahtevah serije standardov IEC/EN 61326 in priporočil NAMUR za EMZ (NE21). Za podrobnosti glejte Izjavo EU o skladnosti.

Največja merilna napaka < 1 % merilnega območja.

Odpornost proti elektromagnetnim motnjam v skladu s serijo standardov IEC/EN 61326, zahtevami za industrijska območja.

Oddajanje motenj v skladu s serijo standardov IEC/EN 61326, oprema razreda B.

12.5.8 Električna varnost

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

12.6 Proces

12.6.1 Območje procesne temperature

-50 do 150 °C (-58 do 302 °F)

Različica naprave s podaljševalno cevjo: -50 do 200 °C (-58 do 392 °F).

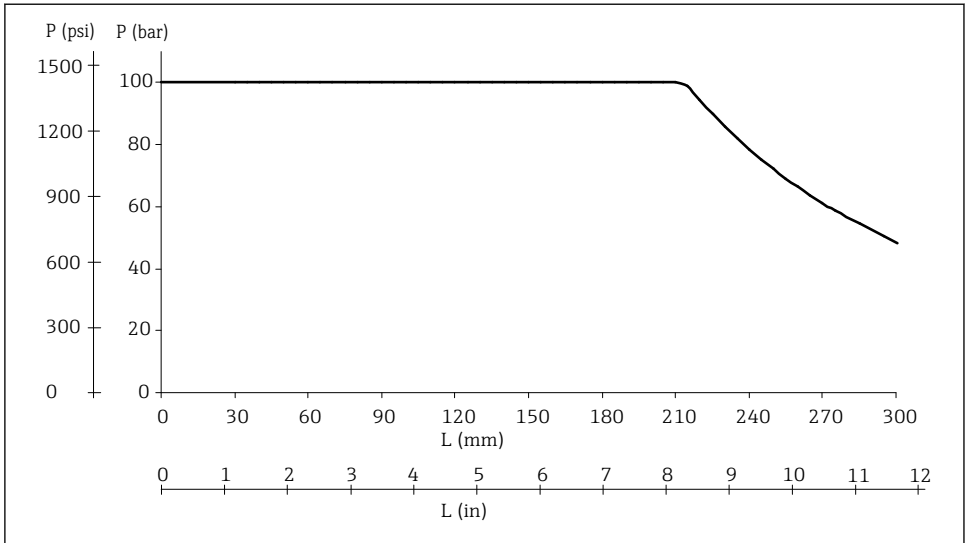
Omejitve glede na procesni priključek in temperaturo okolice:

- S kompresijskim fittingom: brez omejitev
- S procesnim priključkom:

Maks. temperatura okolice	Maks. procesna temperatura
25 °C (77 °F)	Brez omejitev
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 Območje procesnega tlaka

Največji dovoljen procesni tlak v odvisnosti od vgradne globine



A0008063

15 Največji dovoljeni procesni tlak

L Vgradna dolžina

p Procesni tlak

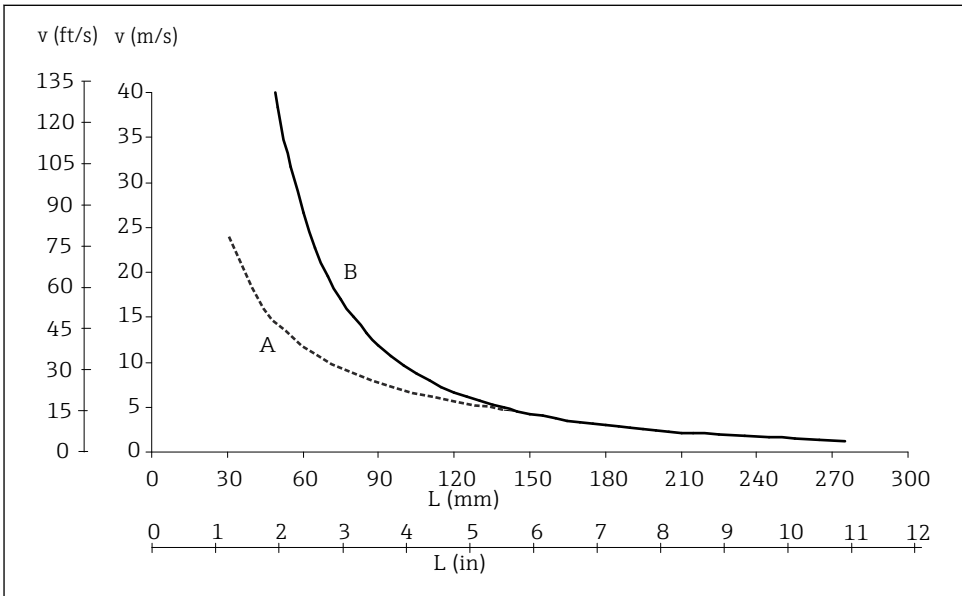
V diagramu ni upoštevan le nadtlak, ampak tudi tlačna obremenitev zaradi toka medija. Za obratovanje v toku medija je bil uporabljen varnostni faktor 1,9. Največji dovoljeni statični obratovalni tlak je za velike vgradne globine nižji zaradi večjih upogibnih obremenitev, ki jih povzroča tok medija.

Izračun upošteva največjo dovoljeno hitrost toka pri dani vgradni globini (glejte diagram spodaj).



Največji procesni tlak za konične procesne priključke vrste kovina na kovino za higienske procese (opcija MB) za napravo je 1.6 MPa = 16 bar (232 psi).

Dovoljena hitrost toka v odvisnosti od vgradne globine



A0008065

16 Dovoljena hitrost toka

A Voda

B Zrak

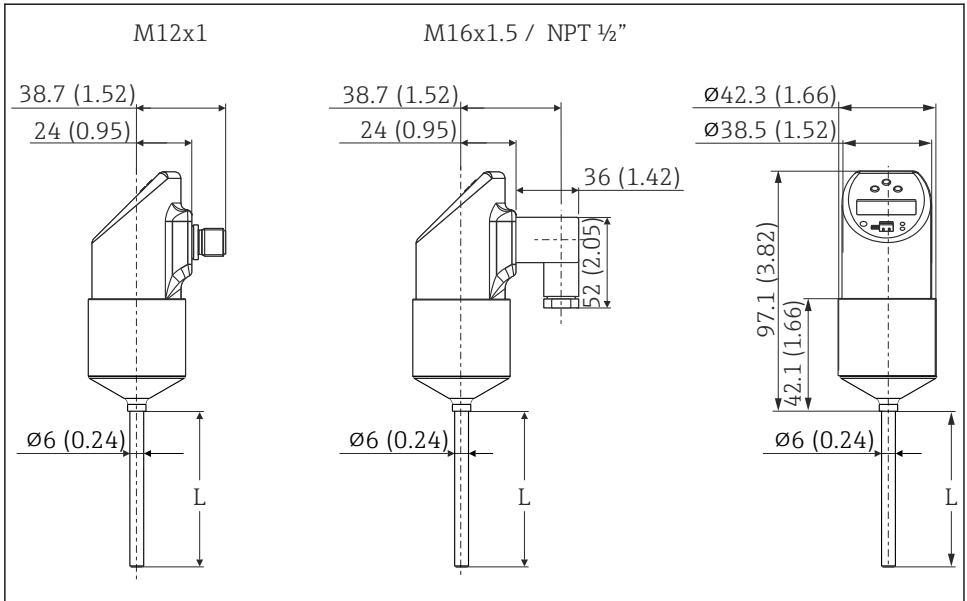
L Vgradna globina, v toku

v Hitrost pretoka

Dovoljena hitrost toka je manjša od vrednosti resonančne hitrosti (resonančna razdalja 80 %) in vrednosti obremenitve oz. upogiba zaradi toka, ki bi povzročila porušitev cevi termometra ali nedoseganje varnostnega faktorja (1,9). Izračun je bil opravljen za določene mejne obratovalne pogoje 200 °C (392 °F) in procesni tlak ≤ 100 bar (1 450 psi).

12.7 Mehanska zgradba

12.7.1 Zgradba in dimenzije



A0005279

17 Vse dimenzije v mm (in)

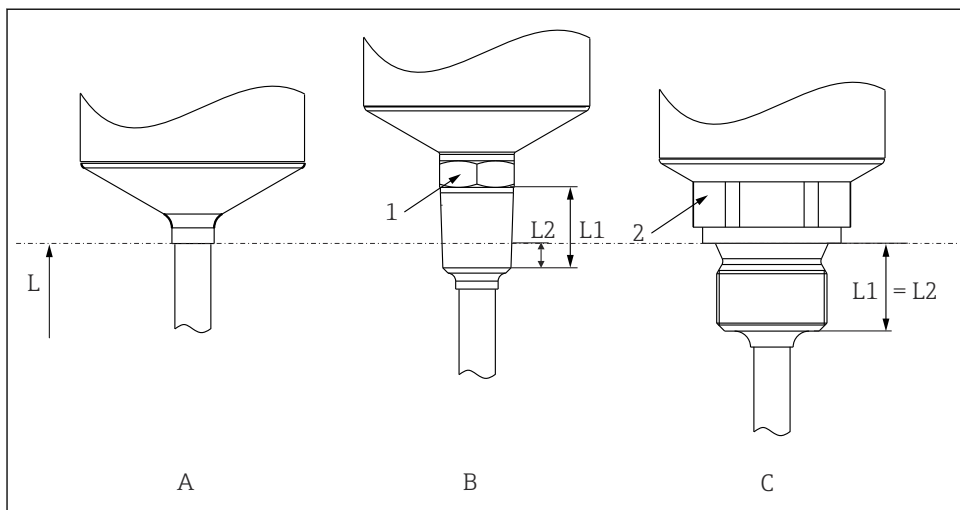
L: vgradna dolžina

Levo: konektor M12x1 v skladu z IEC 60947-5-2

Sredina: ventilski konektor M16x1,5 ali NPT 1/2" v skladu z DIN 43650A/ISO 4400

12.7.2 Procesni priključki

Za industrijsko izvedbo naprave je mogoče konfigurirati naslednje procesne priključke.



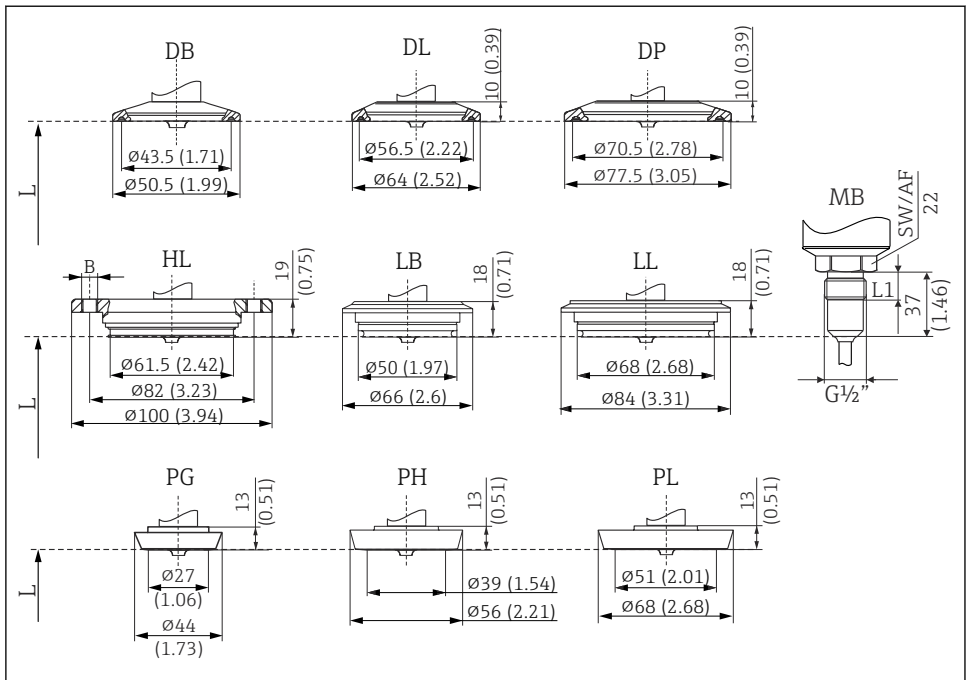
A0007101

18 Izvedbe procesnih priključkov

- 1 Navojni procesni priključek
 2 Navojni procesni priključek, colski, cilindrični v skladu z ISO 228
 L Vgradna dolžina
 L_1 Dolžina navoja
 L_2 Dolžina pritvija

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov	Dolžina navoja L_1	Dolžina pritvija L_2
A	Brez procesnega priključka. Uporaba ustreznih varilnih puš in kompresijskih spojk.	-	-
B	Navojni procesni priključek: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT $\frac{1}{4}$" (1 = ključ 14) ■ ANSI NPT $\frac{1}{2}$" (1 = ključ 27) 	<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 procesni priključek, colski, cilindrični v skladu z ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G$\frac{1}{4}$" (2 = ključ 14) ■ G$\frac{1}{2}$" (2 = ključ 27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in) 	-

Za higiensko izvedbo naprave je mogoče konfigurirati naslednje procesne priključke.



A0023235

19 Izvedbe procesnih priključkov, vse dimenzije v mm (in).

L Vgradna dolžina L

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov, higienska izvedba	Higienski standard
DB	Clamp 1" - 1½", DN, 25 do 40DIN 32676DIN ¹⁾ .	Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG (v kombinaciji s tesnilom Combifit).
DL	Clamp 2", DN50, DIN 32676 ¹⁾	
DP	Clamp 2½", ISO 2852	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = izvrtine 6 x Ø8.6 mm (0.34 in) + 2 x navoj M8	Z oznako 3-A in certifikatom EHEDG
LB	Varivent ²⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ^{®2)} N DN40-162, PN 40	
MB	Kovinski tesnilni sistem za higienske procese, navoj G½", dolžina navoja L1 = 14 mm (0.55 in). Primerna varilna puša je na voljo kot dodatna oprema.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (vključno s spojno matico)	Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG (samo v kombinaciji s samocentrirnim tesnilom v skladu z dokumentiranim stališčem EHEDG)

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov, higienska izvedba	Higienski standard
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (vključno s spojno matico)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (vključno s spojno matico)	

- 1) 32676 nadomešča ISO 2852
- 2) Procesni priključki Varivent® so primerni za vgradnjo v priključne prirobnice ohišij VARINLINE®.

12.7.3 Teža

300 g (10.58 oz), odvisno od procesnega priključka in dolžine senzorja.

12.7.4 Materiali

Procesni priključek AISI 316L

- Površine v stiku s procesom pri higienski izvedbi
 - Spojna matica AISI 304
 - Ohišje AISI 316L
- Okroglo tesnilo med ohišjem in senzorskim modulom: EPDM

Električna priključitev

- Konektor M12, zunanost AISI 316L, notranost poliamid (PA)
- Ventilski konektor, poliamid (PA)
- Konektor M12, zunanost 316L
- Plašč kabla iz poliuretana (PUR)
- Tesnilni obroč med električnim priključkom in ohišjem: FKM
- Displej, polikarbonat PC-FR (Lexan®)
- Tesnilo med displejem in ohišjem: SEBS THERMOPLAST K®
- Tipke: polikarbonat PC-FR (Lexan®)

12.7.5 Površinska hrapavost

$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.8 Certifikati in odobritve

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

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

12.8.1 Higienski standard

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

12.8.2 Materiali v stiku z živali/izdelki (FCM)

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

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



71762844

www.addresses.endress.com
