

Navodila za uporabo **Flowphant T DTT31, Flowphant T DTT35**

Pretočno stikalo



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	3	10	Popravilo	32
1.1	Funkcija dokumenta	3	10.1	Nadomestni deli	32
1.2	Simboli	3	10.2	Vračilo	32
1.3	Dokumentacija	5	10.3	Odstranitev	32
1.4	Zgodovina sprememb	6			
2	Osnovna varnostna navodila	6	11	Pribor	33
2.1	Zahteve glede osebja	6	11.1	Pribor, specifičen za napravo	33
2.2	Namenska uporaba	7	11.2	Komunikacijski pribor	35
2.3	Varstvo pri delu	7	11.3	Sistemske komponente	37
2.4	Varnost obratovanja	7			
2.5	Varnost izdelka	8	12	Tehnični podatki	38
2.6	Varnost informacijske tehnologije	8	12.1	Delovanje in zgradba sistema	38
3	Opis izdelka	8	12.2	Vhod	40
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	8	12.3	Izhod	41
4.1	Prezemna kontrola	8	12.4	Okolica	42
4.2	Identifikacija izdelka	9	12.5	Proces	43
			12.6	Mehanska zgradba	44
5	Vgradnja	9	12.7	Certifikati in odobritve	47
5.1	Zahteve za vgradnjo	9			
5.2	Vgradnja naprave	10			
5.3	Dovodni in odvodni odseki	14			
5.4	Kontrola po vgradnji	15			
6	Električna priključitev	15			
6.1	Zahteve za priključitev	15			
6.2	Kontrola po vezavi	17			
7	Možnosti posluževanja	17			
7.1	Pregled možnosti posluževanja	17			
7.2	Struktura in funkcija menija za posluževanje	18			
7.3	Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja	29			
8	Diagnostika in odpravljanje napak	30			
8.1	Splošno odpravljanje napak	30			
9	Vzdrževanje	31			
9.1	Čiščenje	32			

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

NEVARNO

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

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	▪ Sprememba glavne verzije ▪ Verzija ni več združljiva ▪ Sprememba naprave in Navodil za uporabo
YY	▪ Sprememba funkcionalnosti in delovanja ▪ Združljiva verzija ▪ Brez sprememb Navodil za uporabo
ZZ	▪ 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
04.2014	01.00.08	-	BA00235R	71252243
01.2014	01.00.08	-	BA00235R	71243851
07.2013	01.00.08	-	BA00235R	71226086
11.2008	01.00.04	-	BA00235R	71098493
11.2008	01.00.04	-	BA00235R	71098493
11.2008	01.00.04	Funkcija kalibracije: variabilna nastavitev za HIF (70 do 100 %) in LOWF (0 do 20 %); opozorilo W200	BA00235R	71036990
12.2006	01.00.03	-	BA00235R	71036990
12.2006	01.00.03	Na voljo različica analognega izhoda (4 do 20 mA)	BA00235R	71036990
02.2006	01.00.00	Originalni firmver	BA00218R	71022232

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

2.2 Namenska uporaba

Naprava je pretočno stikalo za nadzor masnega pretoka medijev v industrijskih procesih. Naprava je zasnovana skladno z najnovejšimi varnostnimi zahtevami ter izpolnjuje zahteve veljavnih standardov in predpisov ES. Naprava pa vseeno lahko predstavlja vir nevarnosti, če je ne uporabljate pravilno oziroma namensko.

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

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.

OBVESTILO

Nevarno območje.

Naprava ni odobrena za uporabo v nevarnih območjih.

- ▶ Naprave ne uporabljajte v nevarnih območjih.

Nevarnost poškodb!

- ▶ Napravo uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju, brez napak in okvar.
- ▶ Za brezhibno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

Spremembe naprave

Nepooblaščene spremembe naprave niso dovoljene in lahko povzročijo nepredvidljive nevarnosti:

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

Popravilo

Zaradi zagotavljanja varnosti obratovanja in zanesljivosti velja:

- ▶ 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.

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 pretočno stikalo, ki meri procesno spremenljivko "pretok" v industrijskih in higienskih procesih z uporabo kalorimetričnega merilnega principa. 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

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

5 Vgradnja

5.1 Zahteve za vgradnjo

OBVESTILO

Poškodbe naprave.

- Senzor morate za pravilno delovanje nadzora vgraditi tako, da se bo lahko popolnoma razvil pretočni profil.
- V cevi mora biti za vsako črpalko, cevnim kolenom, notranjimi armaturami ali spremembami prereza zagotovljen odsek za umirjanje toka (5x DN).

OBVESTILO

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

- Naprave za privijanje v navoj procesnega priključka ne prijemajte za ohišje.
- Za vgradnjo naprave uporabljajte samo šesterorobi nastavek.
- Za to uporabite ustrezen viličasti ključ.



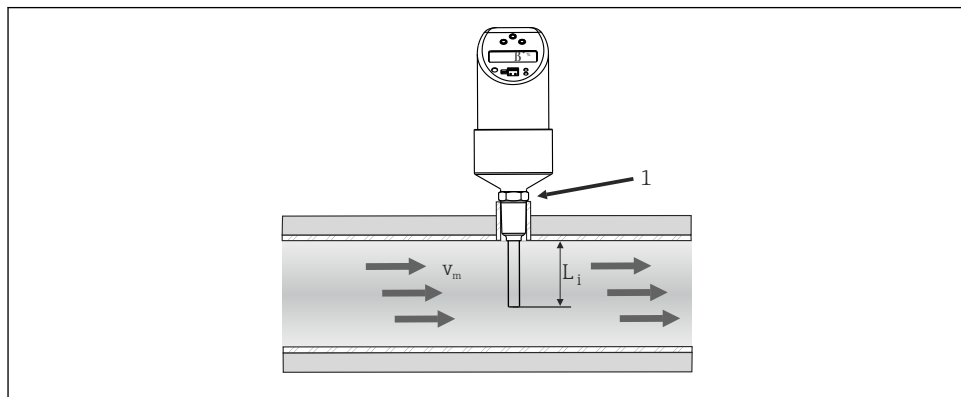
Lokalni displej lahko elektronsko zasukate za 180°.

5.2 Vgradnja naprave

Navodila za vgradnjo



Najmanjša potopna dolžina senzorja: $L_i \geq 10 \text{ mm}$ (0.4 in).



A0006976

1 Navodila za vgradnjo

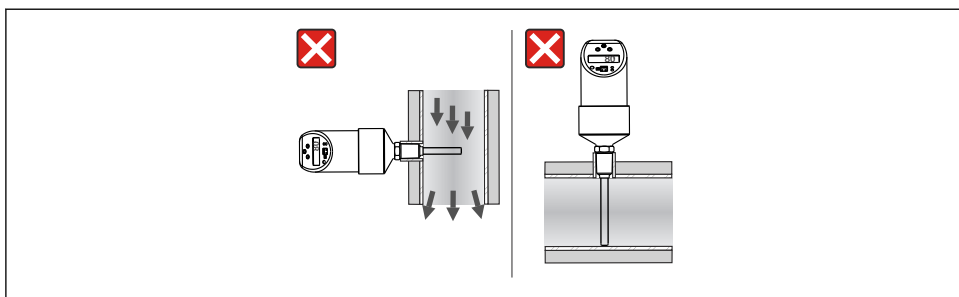
1. Poskrbite, da bo konica senzorja popolnoma obdana z medijem.
2. Konico senzorja namestite v območje največje hitrosti pretoka (v sredino cevi).

Legra

OBVESTILO

Nepravilna lega. Poškodbe naprave.

- Naprave ne vgradite v padajoče cevi, ki so na koncu odprte.
- Poskrbite, da se konica senzorja ne bo dotikala stene cevi.

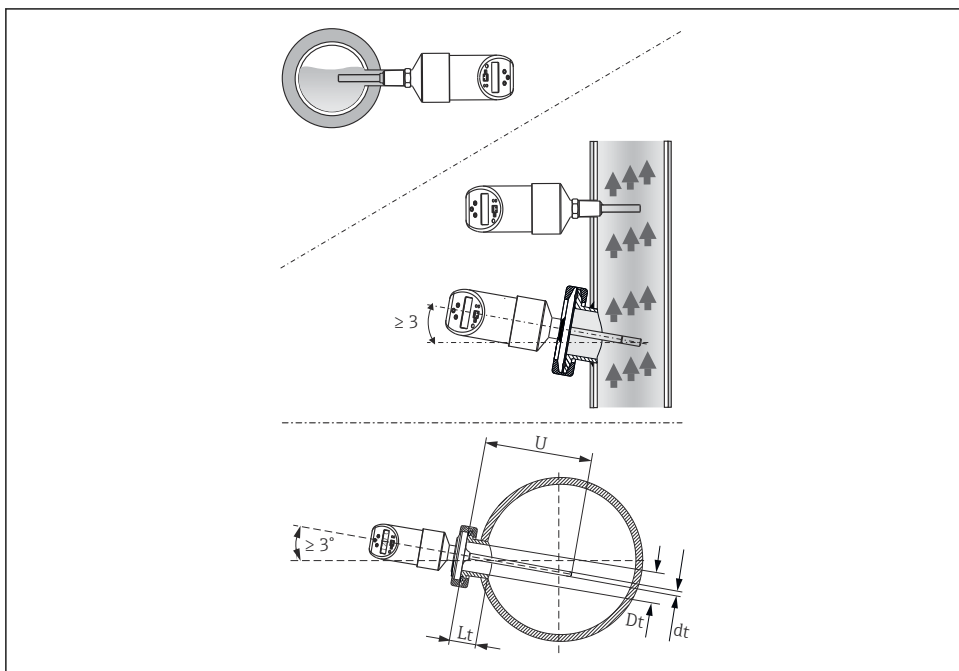


A0006978

2 Nepravilna lega

i Za vodoravne cevi: vgradnja od strani. Vgradnja od zgoraj je dovoljena le, če je cev popolnoma napolnjena z medijem.

Za navpične cevi: napravo vgradite v dvižno cev.



A0044425

3 Pravilna lega

- **Higienska izvedba:** Napravo vgradite pod kotom vsaj 3 °, da zagotovite samodejno odtekanje.

5.2.1 Higiensko ustrezna vgradnja

POZOR

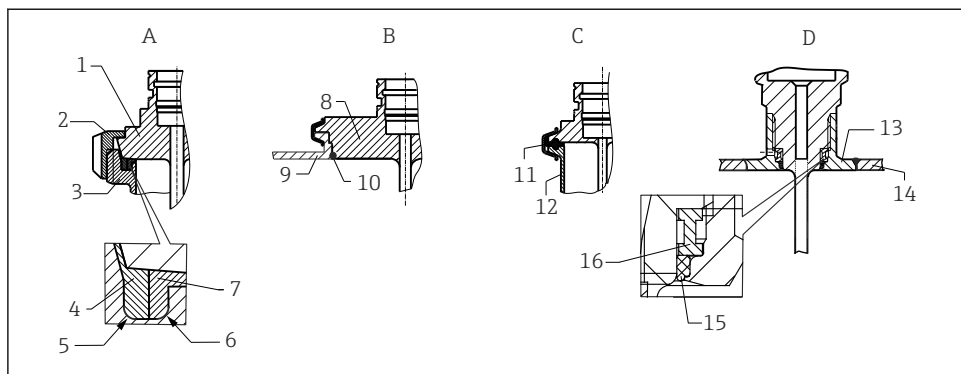
V primeru okvare tesnilnega obroča (okroglega tesnila) ali tesnila izvedite naslednje korake:

- ▶ 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

4 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, $Ra \leq 0.76 \mu m$ (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:

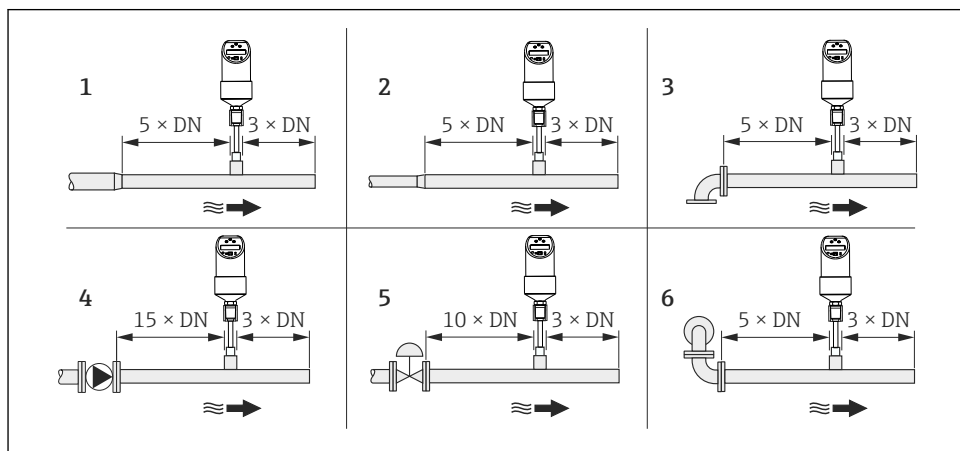
1. Vgrajeni senzor je primeren za CIP (čiščenje brez demontaže). Čistite ga skupaj s cevovodi in rezervoarjem. Pri vgradnji v rezervoar uporabite šobe procesnega priključka in poskrbite, da bo čistilna armatura pršila neposredno v to območje za učinkovito čiščenje.
2. Priključki Varivent® omogočajo brezrobo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

Možnost čiščenja se ohrani tudi po vgradnji.

5.3 Dovodni in odvodni odseki

 Princip merjenja temperature je občutljiv na motnje v toku.

- Napravo vgradite čim dlje od morebitnih mest motenj pretoka. Za dodatne informacije glejte standard ISO 14511.
- Če je mogoče, napravo vgradite pred fittinge, kot so ventili, T-priključki ali kolena.
- Za doseganje specificirane merilne točnosti naprave je treba upoštevati vsaj spodaj navedene dovodne in odvodne odseke.
- Če obstaja več pretočnih ovir, poskrbite za najdaljši predpisani dovodni odsek.



A0023225

- 1 Zožitev
- 2 Razširitev
- 3 90° koleno ali T-priključek
- 4 Črpalka
- 5 Regulacijski ventil
- 6 2 x 90° koleno, 2- ali 3-dimenzionalno

5.4 Kontrola po vgradnji

☐	Ali je naprava nepoškodovana (vizualna kontrola)?
☐	Ali je naprava ustrezno pritrjena?
☐	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

OPOZORILO

Nevarnost poškodb. Konica senzorja se segreje, ko je naprava priključena na napajanje.

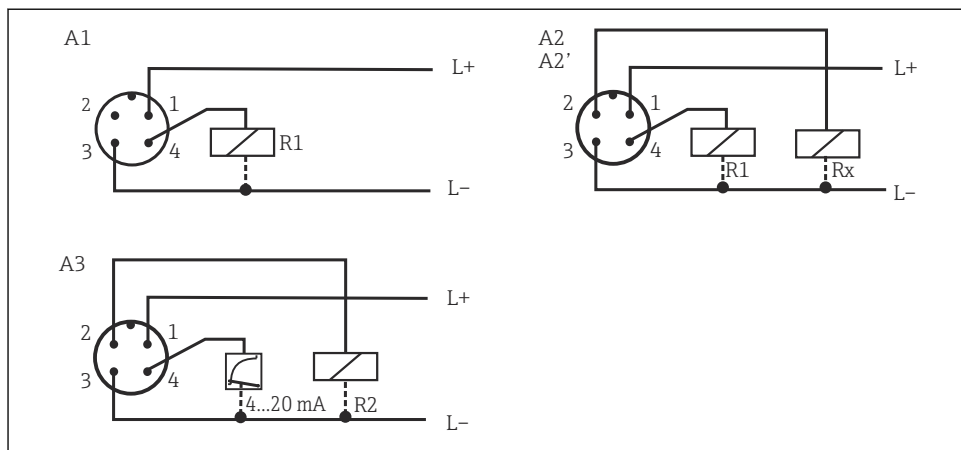
- Nosite primerno zaščitno opremo.

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.



A0006818

5 Naprava s konektorjem M12x1

A1 1x PNP preklopni izhod

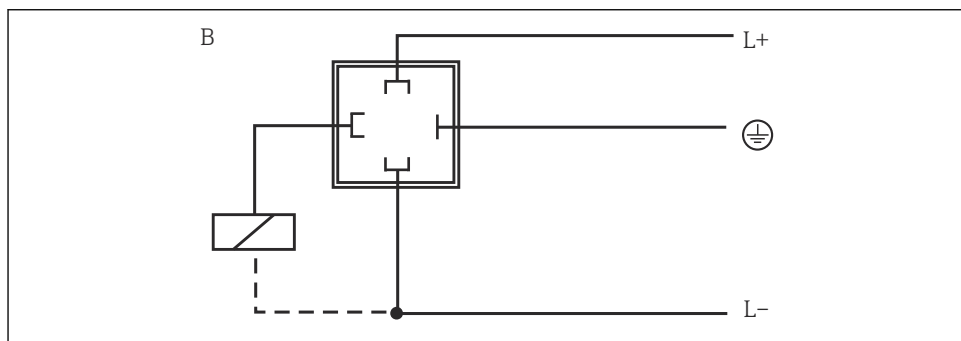
A2 2x PNP preklopni izhod R1 in Rx (R2)

A2' 2x PNP preklopni izhod R1 in Rx (diagnostika/odpiralni kontakt z nastavitvijo "DESINA")

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

R2 = diagnostika/odpiralni kontakt

6.1.2 Različica za enosmerno napetost z ventilskim konektorjem



A0035798

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

B 1x PNP preklopni izhod

6.2 Kontrola po vezavi

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

7 Možnosti posluževanja

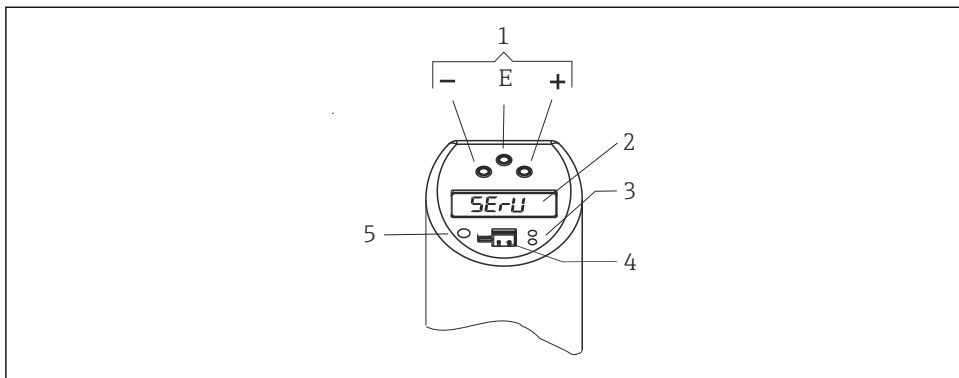
7.1 Pregled možnosti posluževanja

Napravo poslužujemo s tremi tipkami na ohišju. Digitalni displej in svetleče diode (LED) pomagajo pri navigaciji po meniju za posluževanje.

OBVESTILO

Poškodbe naprave.

- Za pritiskanje na tri tipke na napravi ne uporabljajte koničastih predmetov.



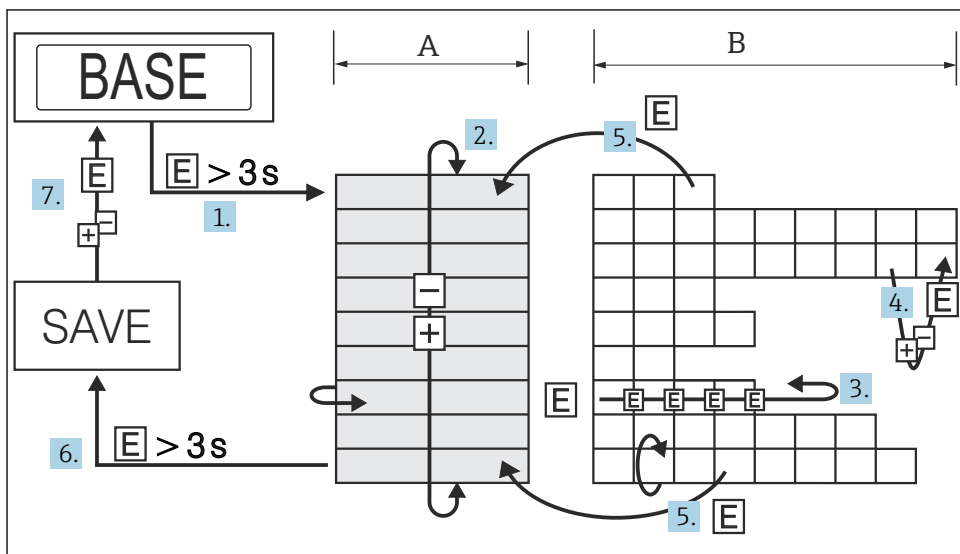
A0044663

7 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

7.2 Struktura in funkcija menija za posluževanje

7.2.1 Navigacija v meniju za posluževanje



A0035802

8 Navigacija v meniju za posluževanje

A Izbira funkcijske skupine

B Izbira funkcije

1. Za 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.

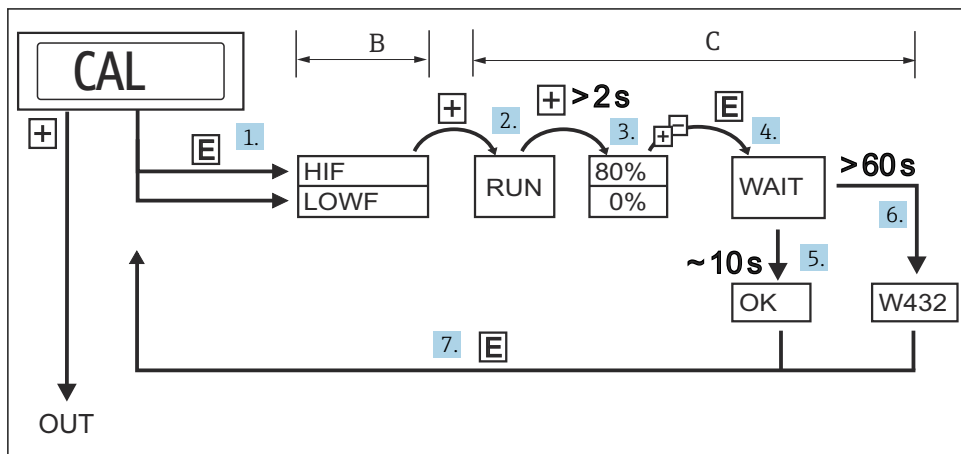


Če pri pozivu za shranjevanje podatkov izberete "YES", se spremembe nastavitav parametrov shranijo.

7.2.2 Navigacija v funkcijski skupini Kalibracija (CAL)

S funkcijo 'Learn' (učenje) lahko nastavite spremenljive meje za HIF (učenje zgornjega pretoka) ali LOWF (učenje spodnjega pretoka).

- Nastavitev HIF (učenje zgornjega pretoka): Vnesite poljuben pretok od 70 do 100 % največje vrednosti v procesu. Naprava s to vrednostjo samodejno izračuna ustrezno vrednost 100 %.
- Nastavitev LOWF (učenje spodnjega pretoka): Vnesite poljuben pretok od 0 do 20 % največje vrednosti v procesu. Naprava s to vrednostjo samodejno izračuna ustrezno vrednost 0 %.



A0010787

9 Navigacija po funkciji 'Learn' na primeru funkcijske skupine Kalibracija (CAL)

- B Izbira funkcije
C Izbira nastavitvev

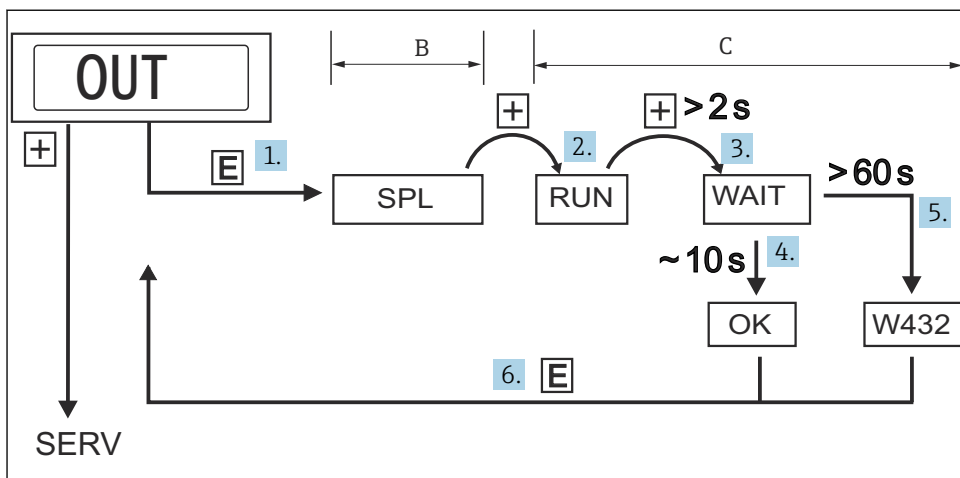
1. S tipko E izberite funkcijo "HIF" (učenje zgornjega pretoka) ali "LOWF" (učenje spodnjega pretoka).
2. S tipko + izberite funkcijo "RUN". Funkcija učenja se inicializira.
3. Izberite pretok s tipko +; držite jo več kot 2 s.
4. Če je nastavljen "HIF" (učenje zgornjega pretoka), je izbran zgornji pretok (70 do 100 %). Vnesite trenutni relativni pretok v korakih po 1 % s tipko + ali - (tovarniška nastavitvev 80 %).
5. Če je nastavljen "LOWF" (učenje spodnjega pretoka), je izbran spodnji pretok (0 do 20 %). Vnesite trenutni relativni pretok v korakih po 1 % s tipko + ali - (tovarniška nastavitvev 0 %).
6. S tipko E izberite funkcijo "WAIT".
7. Prevezmite ('učenje') trenutne izmerjene vrednosti po pribl. 10 s, na zaslonu se prikaže "OK".

8. Ali: Po 60 s se na zaslonu prikaže sporočilo "W432". Med postopkom učenja ni bilo mogoče zaznati dovolj stabilnega pretoka. Sistem vzame povprečje zadnjih 10 vrednosti, izmerjenih med postopkom učenja.
9. S tipko E se vrnete v funkcijsko skupino CAL (osnovni položaj).

i Naprava deluje tudi, če je prikazano sporočilo W432. Vendar pa so lahko merilne negotovosti velike. Priporočilo: Ponavljajte postopek učenja (točke 1 do 7), dokler se na zaslonu ne prikaže "OK".

7.2.3 Navigacija po funkciji točke preklopa "Learn" (SPL)

S funkcijo 'Learn' (učenje) lahko nastavite spremenljive meje za HIF (učenje zgornjega pretoka) ali LOWF (učenje spodnjega pretoka).



A0005785

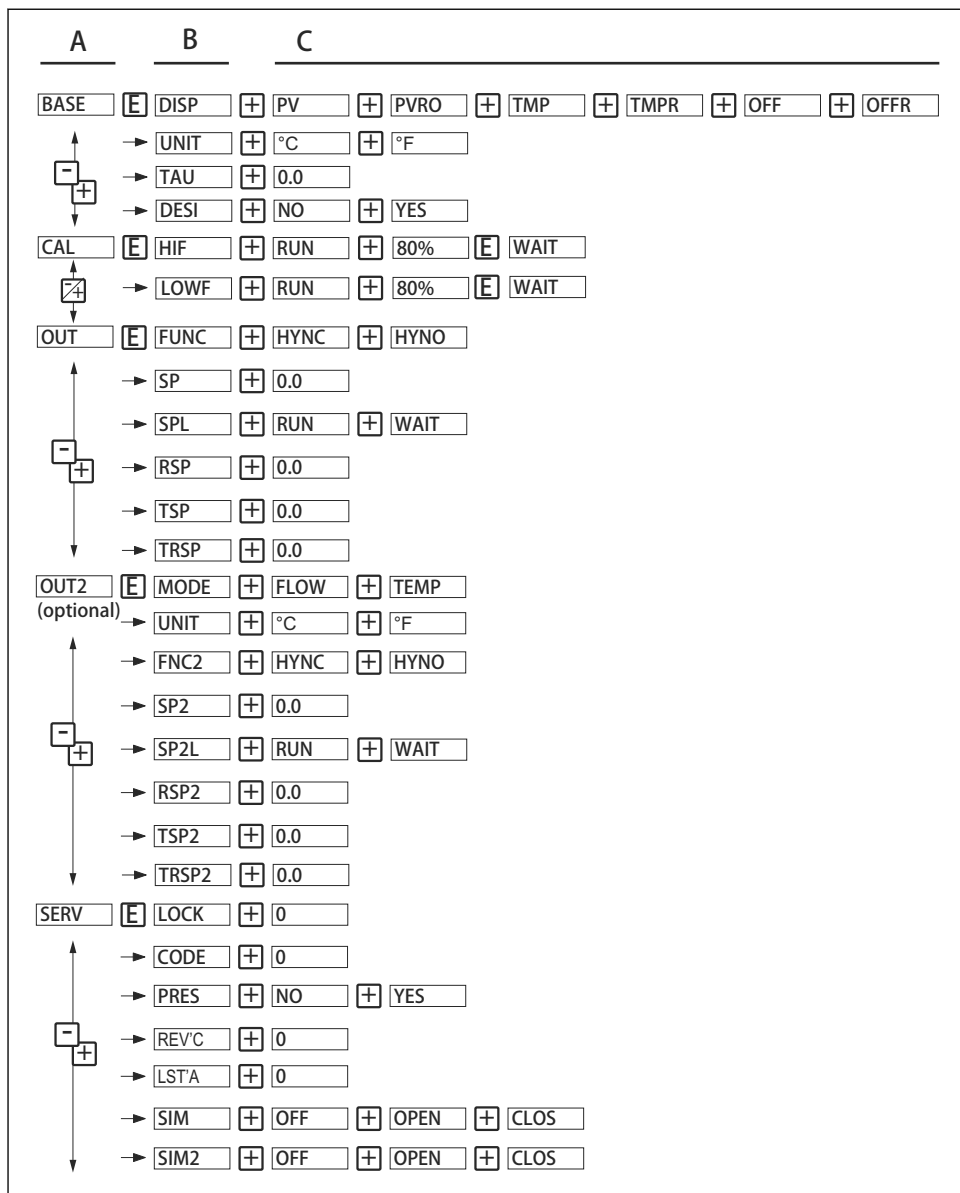
10 Navigacija po funkciji točke preklopa 'Learn' (SPL)

- B Izbira funkcije
C Izbira nastavitev

1. S tipko E izberite SPL (učenje točke preklopa) ali opsijsko SPL2 (učenje točke preklopa 2).
2. S tipko + izberite funkcijo "RUN"; funkcija učenja se inicializira.
3. S tipko + izberite funkcijo "WAIT"; držite jo več kot 2 s.
4. Prezmehite ('učenje') trenutne izmerjene vrednosti po pribl. 10 s, na zaslonu se prikaže "OK".
5. Ali: Po 60 s se na zaslonu prikaže sporočilo "W432" ali "NOK". W432: Med postopkom učenja ni bilo mogoče zaznati dovolj stabilnega pretoka. Sistem vzame povprečje 10 vrednosti, ki so bile nazadnje izmerjene med postopkom učenja.

6. NOK: Določena točka preklopa je pod 5 % merilnega območja in je ni mogoče sprejeti, ker mora biti točka preklopa vsaj za 5 % večja od točke preklopa nazaj (RSP).
-  Naprava deluje tudi, če je prikazano sporočilo "W432" ali "NOK". Pri točki preklopa lahko pride do velikih odstopanj. Priporočilo: Ponavljajte postopek učenja (točke 1 do 4), dokler se na zaslonu ne prikaže "OK".

7.2.4 Struktura menija za posluževanje za 2 preklopna izhoda

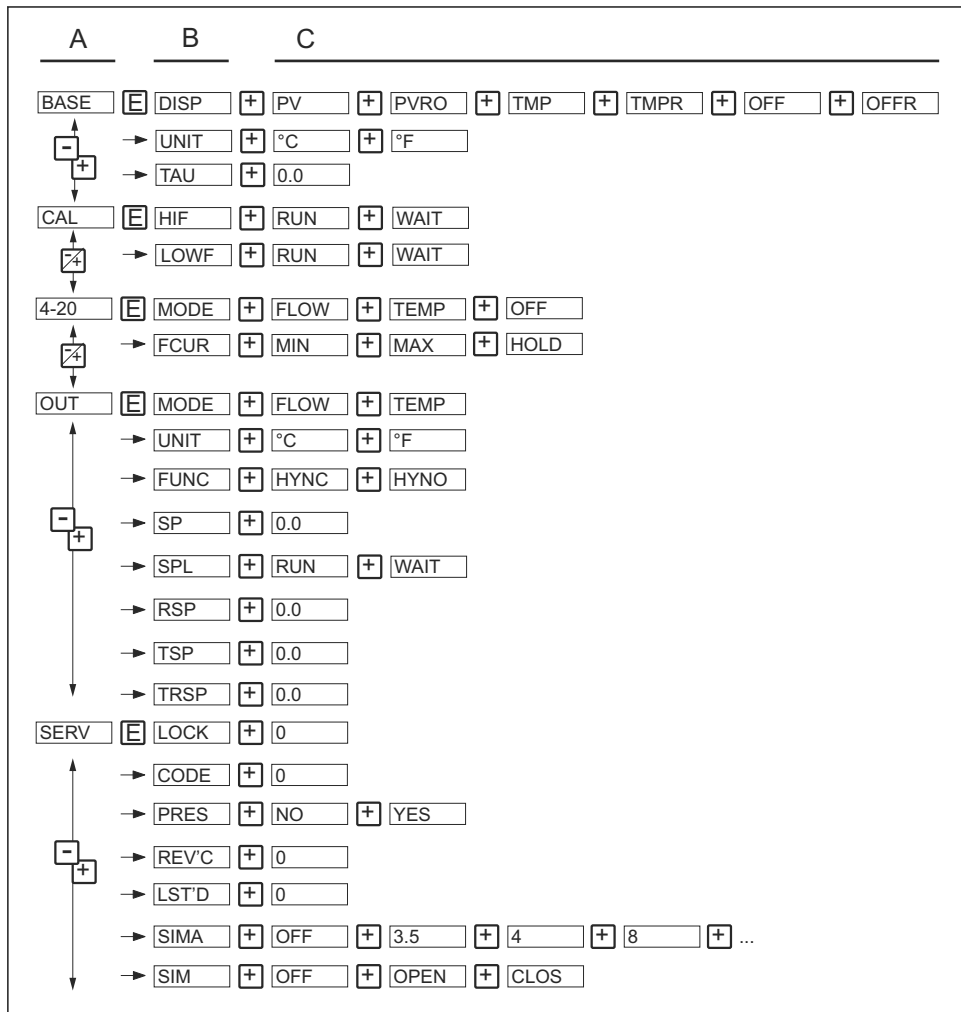


A0005784

11 Meni za posluževanje

- A Funkcijske skupine
 B Funkcije
 C Nastavitve

7.2.5 Struktura menija za posluževanje za 1 x analogni izhod (4 do 20 mA) in 1 x preklopni izhod



A0006819

12 Meni za posluževanje

- A Funkcijske skupine
 B Funkcije
 C Nastavitve

7.2.6 Osnovne nastavitve

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
BASE Osnovne nastavitve	DISP	Prikaz	PV	Prikaže trenutno izmerjeno vrednost
			PVRO	Prikaže trenutno izmerjeno vrednost, zasukano za 180 °
			TMP	Prikaže trenutno temperaturo medija
			TMPR	Prikaže trenutno temperaturo medija, zasukano za 180 °
			OFF	Izklop prikaza
			OFFR	Izklop prikaza, zasukano za 180 °
				Tovarniška nastavitve: trenutna izmerjena vrednost (PV)
	UNIT	Tehnična enota	xC xF	Temperatura medija, prikazana z enoto °C ali °F
				 Vidno le, če je v načinu DISP izbrana trenutna temperatura medija TMP.
				Tovarniška nastavitve: °C
	TAU	Dušenje	0.0	Dušenje izmerjene vrednosti glede na prikazano vrednost in izhod: 0 (brez dušenja) ali 9 do 40 s (v korakih po 1 s)
				Tovarniška nastavitve: 0 s
	DESI	DESINA Samo za 2x PNP preklopne izhode	NO YES	Vedenje v skladu z DESINA: Razporeditev pinov konektorja M12 je v skladu s smernicami DESINA (DESINA = decentralizirana in standardizirana tehnologija inštalacij za obdelovalne stroje in proizvodne sisteme)
				Tovarniška nastavitve: NO

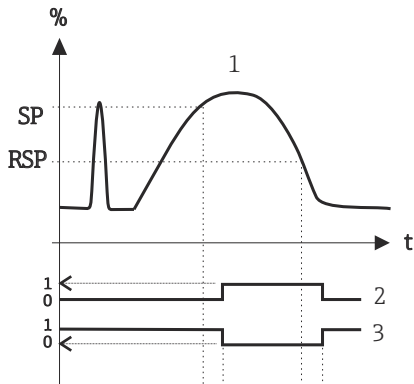
7.2.7 Kalibracija

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
CAL Kalibracija	HIF	Učenje zgornjega pretoka	RUN WAIT	Nastavitev za največji pretok, ki se pojavi. vrednost 100 %
	LOWF	Učenje spodnjega pretoka	RUN WAIT	Nastavitev za najmanjši pretok, ki se pojavi. vrednost 0 %

7.2.8 Nastavitve za izhod - 2 x preklopni izhod

Funkcije točke preklopa

- Funkcija histereze: Funkcija histereze omogoča dvotočkovno krmiljenje prek histereze. Glede na masni pretok lahko histerezo nastavite s točko preklopa SP in točko preklopa nazaj RSP.
- Zapiralni kontakt ali odpiralni kontakt: To preklopno funkcijo lahko izberete po potrebi.
- Zakasnilne čase za točko preklopa SP in točko preklopa nazaj RSP lahko konfigurirate v korakih po 1 s. To omogoča filtriranje neželjenih kratkotrajnih ali visokofrekvenčnih temperaturnih konic.



A0005280

 13 SP točka preklopa; RSP točka preklopa nazaj

- 1 Funkcija histereze
2 Zapiralni kontakt
3 Odpiralni kontakt

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
OUT Izhod 1 OUT2 Izhod 2, opcija	MODE	Preklopni način	FLOW TEMP	Izhodni preklopni način za kanal 2 FLOW: pretok TEMP: temperatura
				Tovarniška nastavev: FLOW
	UNIT	Tehnična enota	xC xF	Izbira temperaturne enote (°C ali °F)
				 Funkcija je vidna le, če je preklopni način MODE na 2. izhodu nastavljen na temperaturo TEMP.
	FUNC FNC2	Preklopne karakteristike	HYNC HYNO	Histereza/odpiralni kontakt
				Histereza/zapiralni kontakt →  25
	SP SP2	Vrednost točke preklopa	0.0	Tovarniška nastavev: HYNO
				Vnesite vrednost od 5 do 100 % v korakih po 1 %. Tovarniška nastavev: 50 % ali opcijsko za SP2: Vnesite vrednost -15 do 85 °C (-5 do 185 °F) v korakih po 1, če je preklopni način MODE nastavljen na temperaturo TEMP.

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitev	Opis
				Tovarniška nastavitev: 55 °C
	SPL SP2L	Učenje točke preklopa	RUN WAIT	RUN, WAIT: Prevzem trenutnega pretoka kot točke preklopa SP ali SP2.
	RSP RSP2	Vrednost točke preklopa nazaj	0.0	Vnos vrednosti 0 do 95 % v korakih po 1 %. Tovarniška nastavitev: 40 %  Vrednost mora biti vsaj za 5 % manjša od točke preklopa (SP ali SP2). ali opcjsko za RSP2: Vnos vrednosti -20 do +80 °C (-4 do +176 °F) v korakih po 1 °C (1 °F), če je način preklopa MODE nastavljen na temperaturo TEMP.  Vrednost mora biti vsaj za 5 °C (9 °F) manjša od točke preklopa 2 (SP2).
				Tovarniška nastavitev: 50 °C
	TSP TSP2	Zakasnitev točke preklopa	0.0	Možnost konfiguriranja od 0 do 99 s v korakih po 1 s, po potrebi.
				Tovarniška nastavitev: 0 s
	TRSP TRSP2	Zakasnitev točke preklopa nazaj	0.0	Po potrebi možnost konfiguriranja od 0 do 99 s v korakih po 1 s.
				Tovarniška nastavitev: 0 s

7.2.9 Nastavitve za izhod – 1 x analogni izhod (4 do 20 mA) in 1 x preklopni izhod

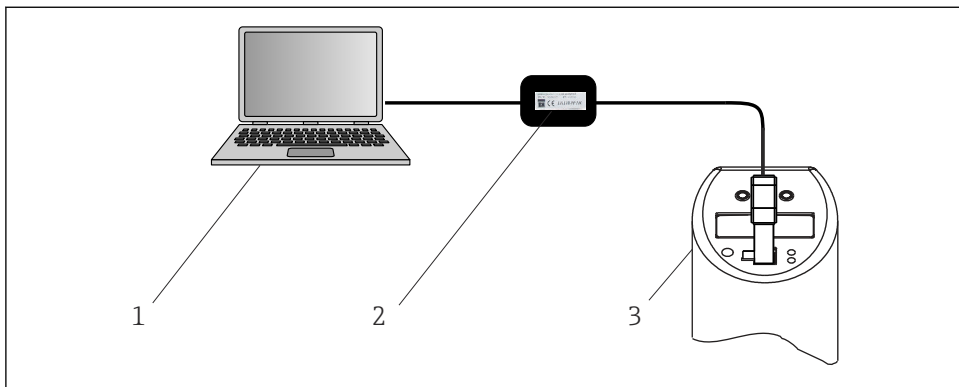
Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitev	Opis
4-20 Izhod 1	MODE	Merilna veličina za analogni izhod	FLOW TEMP	Izhod FLOW: pretok ali TEMP: temperatura  Če je nastavljena TEMP (temperatura), je merilno območje fiksno določeno z -20 do +85 °C (-4 do +185 °F) .
				Tovarniška nastavitev: FLOW
	FCUR	Tok napake	MIN MAKS HOLD	Vrednost toka v primeru napake: MIN = ≤ 3,5 mA MAX = ≥ 21.7 mA HOLD = zadnja vrednost toka Tovarniška nastavitev: MAKS
OUT Izhod 2	MODE	Preklopni način	FLOW TEMP	Način preklopa izhoda FLOW: pretok ali TEMP: temperatura
				Tovarniška nastavitev: temperatura (TEMP)

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
	UNIT	Tehnična enota	x°C x°F	Izbira temperaturne enote (°C ali °F)  Funkcija je vidna le, če je preklopni način MODE na 2. izhodu nastavljen na temperaturo TEMP.
				Tovarniška nastavev: °C
	FUNC	Preklopne karakteristike	HYNC HYNO	HYNC: histereza/odpiralni kontakt HYNO: histereza/zapiralni kontakt
				Tovarniška nastavev: HYNO
	SP	Vrednost točke preklopa	0.0	Vnos vrednosti 5 do 100 % v korakih po 1 %.
				Tovarniška nastavev: 50 %
				Vnos vrednosti -15 do 85 °C (-5 do 185 °F) v korakih po 1 K, če je način preklopa MODE nastavljen na temperaturo TEMP.
				Tovarniška nastavev: 55 °C
	SPL	Učenje točke preklopa	RUN WAIT	RUN, WAIT: Prevzem trenutnega pretoka kot točke preklopa SP. Glejte 'Navigacija po funkciji Learn'.
	RSP	Vrednost točke preklopa nazaj	0.0	Vnos vrednosti 0 do 95 % v korakih po 1 %.
				 Vrednost mora biti vsaj za 5 % manjša od točke preklopa SP.
				Tovarniška nastavev: 40 %
				Vnos vrednosti -20 do 80 °C (-4 do 176 °F) v korakih po 1 °C (1 °F), če je način preklopa MODE nastavljen na temperaturo TEMP.
				 Vrednost mora biti vsaj za 5 °C (9 °F) manjša od točke preklopa SP2.
				Tovarniška nastavev: 50 °C
	TSP	Zakasnitev točke preklopa	0.0	Možnost konfiguriranja od 0 do 99 s v korakih po 1 s po potrebi
				Tovarniška nastavev: 0 s
	TRSP	Zakasnitev točke preklopa nazaj	0.0	Možnost konfiguriranja od 0 do 99 s v korakih po 1 s po potrebi
				Tovarniška nastavev: 0 s

7.2.10 Nastavitev servisnih funkcij

Funkcijska skupina	Funkcija		Nastavitve	Opis
SERV Servisne funkcije	LOCK	Koda za zaklepanje	0	Vnos kode za zaklepanje naprave.
	Koda	Sprememba kode za zaklepanje	0	Uporabniško določena številčna koda 1 do 9999 0= brez zaklepanja Vidno le, če je koda za zaklepanje veljavna.
	PRES	Ponastavitev	NO YES	Ponastavitev vseh vnosov na nastavitve ob dobavi.
	REVC	Statični števec revizij	0	Konfiguracijski števec, ki se poveča ob vsaki spremembi konfiguracije.
	STAT	Stanje naprave		
	LST'D	Zadnja napaka	0	Prikaz zadnje nastale napake.
Različica preklopnega izhoda	SIM SIM2	Simulacija za 2x preklopni izhod	OFF OPEN CLOS	Brez simulacije Preklopni izhod odprt Preklopni izhod zaprt
Različica analognega izhoda (4 do 20 mA)	SIM SIM2	Simulacija za 1x analogni izhod (SIMA) in 1x preklopni izhod (SIM)	OFF OPEN CLOS	Brez simulacije Preklopni izhod odprt Preklopni izhod zaprt
			3.5 4 8 ...	3.5, 4, 8...: Simulacijske vrednosti za analogni izhod v mA (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0/20.0/21.7)

7.3 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja



A0008072

- 14 Posluževanje, vizualizacija in vzdrževanje z osebnim računalnikom in programsko opremo za nastavitev

- 1 Osebni računalnik s programsko opremo za nastavitev FieldCare
- 2 Konfiguracijski komplet TXU10-AA ali FXA291 z vrati USB
- 3 Pretočno stikalo

7.3.1 Dodatne možnosti posluževanja

Poleg možnosti posluževanja, navedenih v prejšnjem poglavju "Lokalno posluževanje", so dodatne informacije o napravi na voljo prek programske opreme za nastavitev FieldCare:

Funkcijska skupina	Funkcija (prikaz)	Opis
SERV (servis)	Preklopne operacije 1 Preklopne operacije 2, opcija	Število sprememb preklopnega stanja za preklopni izhod 1; opcijo za preklopni izhod 2
INFO (informacije o napravi)	TAG 1 TAG 2	Označevanje, 18-mestno
	Kataloška koda	Kataloška koda
	Serijska številka naprave	-
	Serijska številka senzorja	-
	Serijska številka elektronike	-
	Verzija naprave	Prikaz celotne verzije naprave
	Revizija strojne opreme	-
	Revizija programske opreme	-

7.3.2 Napotki za delo s programsko opremo FieldCare

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

 Za konfiguracijo naprave s programsko opremo FieldCare potrebujete "PCP Communications DTM" in Device DTM.

Ta naprava podpira delovanje brez povezave (offline) ter prenos parametrov iz naprave in v njo. Delovanje naprave s povezavo (online) ni podprto.

Podrobne informacije o opremi FieldCare so na voljo v pripadajočih Navodilih za uporabo (BA027/S/c4) ali na naslovu 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	Izvedite ponastavitev naprave.
E012	Merilna napaka ali temperatura medija zunaj merljivega območja	Preverite temperaturo medija. Preverite, ali je treba napravo vrniti proizvajalcu.
E013	Okvara ogrevanja senzorja	Vrnite napravo proizvajalcu.
E019	Napajanje ne ustreza specifikacijam	Preverite delovno napetost.
E015	Napaka pomnilnika	Vrnite napravo proizvajalcu.
E020		
E021		
E022	Naprava se napaja samo prek komunikacijskega vmesnika (meritve so onemogočene)	Preverite delovno napetost.
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 breme; izklopite analogni izhod.

Koda	Razlaga	Ukrep
W107	Aktivna simulacija	--
W200	Temperatura medija ne ustreza specifikacijam ($>85^{\circ}\text{C}$)	Preverite temperaturo medija in jo po potrebi prilagodite specifikacijam
W202	Izmerjeni pretok zunaj območja med nastavljenim spodnjim in zgornjim pretokom ($< -10\%$ ali $> 110\%$)	Ponovno nastavite zgornji in spodnji pretok; po potrebi ponastavite tovarniške nastavitve naprave (funkcija PRES)
W209	Naprava se zaganja	--
W210	Nastavitve so bile spremenjene (koda opozorila se prikaže za približno 15 s)	--
W240	Previsoka hitrost toka ($> 3\text{ m/s}$ v vodi), naprava deluje zunaj specificiranega merilnega območja. Meritev je negotov.	Zmanjšajte hitrost pretoka medija
W250	Preseženo je največje število preklopnih ciklov	--
W260	Vrednosti zgornjega (HIF) in spodnjega pretoka (LOWF) sta si preblizu	Ponovno nastavite zgornji in spodnji pretok (večja razdalja). Preverite, ali je treba napravo ponastaviti na tovarniške nastavitve (funkcija PRES).
W270	Kratek stik in preobremenitev na izhodu 1	Preverite izhodni tokokrog.
W280	Kratek stik in preobremenitev na izhodu 2	Preverite izhodni tokokrog.
W432	Vrednosti zgornjega (HIF) in spodnjega (LOWF) pretoka ni bilo mogoče določiti z gotovostjo. Napravo pa lahko kljub temu uporabljate.	Ponovno nastavite zgornji in spodnji pretok (hitrost toka naj bo konstantna).

9 Vzdrževanje

POZOR

Poškodbe naprave.

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

Obloge na senzorju negativno vplivajo na točnost meritve.

- ▶ Redno preverjajte obloge na senzorju.

Senzor deluje pravilno.

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. zaslone, 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

10.1 Nadomestni deli

Nadomestne dele, ki so na voljo za izdelek, najdete na spletni strani:

www.endress.com/onlinetools

10.2 Vračilo

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

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

10.3 Odstranitev



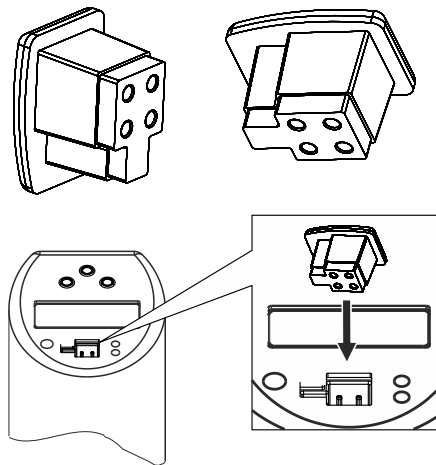
Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opre (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki.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

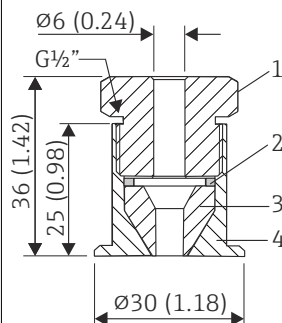
Gumijast pokrov za vmesniški kabel



A0060952

11.1.2 Varilna puša s tesnilnim konusom

- Premična varilna puša z ovratnikom, 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)



A0048610

15 Dimenzije v mm (in)

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

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)

16 Dimenzije v mm (in)

A0020710

11.1.4 Kompresijska spojka

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

17 Dimenzije v mm (in)

1 Velikost ključa 14

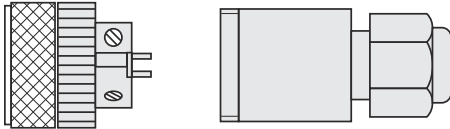
A0048609

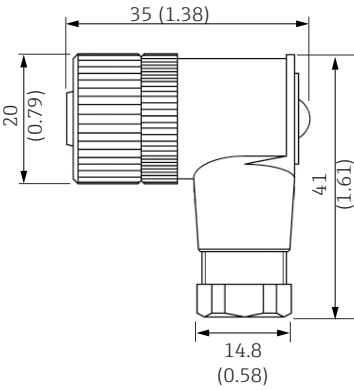
Izvedba	F v mm (in)		L v mm (in)	B v mm (in)	Material vpenjalnega obroča	Maks. procesna temperatura	Maks. procesni tlak
TA50	G½"	Velikost ključa 27	47 mm (1.85 in)	15 mm (0.6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)
				20 mm (0.8 in)	Prižemni obroč PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G¾"	Velikost ključa 32	63 mm (2.48 in)	20 mm (0.8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °F)

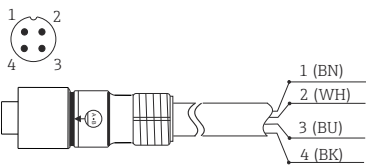
Izvedba	F v mm (in)		L v mm (in)	B v mm (in)	Material vpenjaln ega obroča	Maks. procesna temperatura	Maks. procesni tlak
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar pri 20 °C (72,5 psi pri 68 °F)
	G1"	Velikost ključa 41	65 mm (2.56 in)	25 mm (0.98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar pri 20 °C (580 psi pri 68 °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 (1 472 °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)

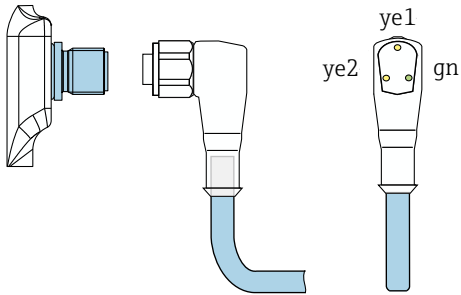
- 1) Vpenjalni obroč SS316: samo za enkratno uporabo. Ko kompresijsko spojko sprostite, je ne morete več prestavljati po termotulcu. Popolnoma nastavljiva potopna dolžina pri prvi vgradnji.
- 2) PTFE/Elastosil®: za večkratno uporabo; ko ga sprostite, lahko kompresijsko spojko premikate gor in dol po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

11.2 Komunikacijski pribor

Pribor	Opis
▪ 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
- 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)	 A0020722

Pribor	Opis
- PVC kabel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) s spojno matico M12x1 iz cinka s prevleko iz epoksija, raven kontakt ž. konektorja, 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) Barve žic: 1 = BN rjava 2 = WH bela 3 = BU modra 4 = BK črna	 A0020725

Pribor	Opis
- 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 Prikaz: - gn: naprava deluje - ye1: preklopni status 1 - ye2: preklopni status 2  Ni primerno za analogni izhod 4 do 20 mA.	 A0035844

11.2.1 Konfiguracijski komplet

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

11.2.2 Programska oprema za nastavitev

Brezplačen konfiguracijski program FieldCare "Device Setup" prenesite neposredno s spleta na naslednjem naslovu:

www.endress.com/fieldcare

Program FieldCare 'Device Setup' lahko naročite pri prodajnem oddelku proizvajalca.

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

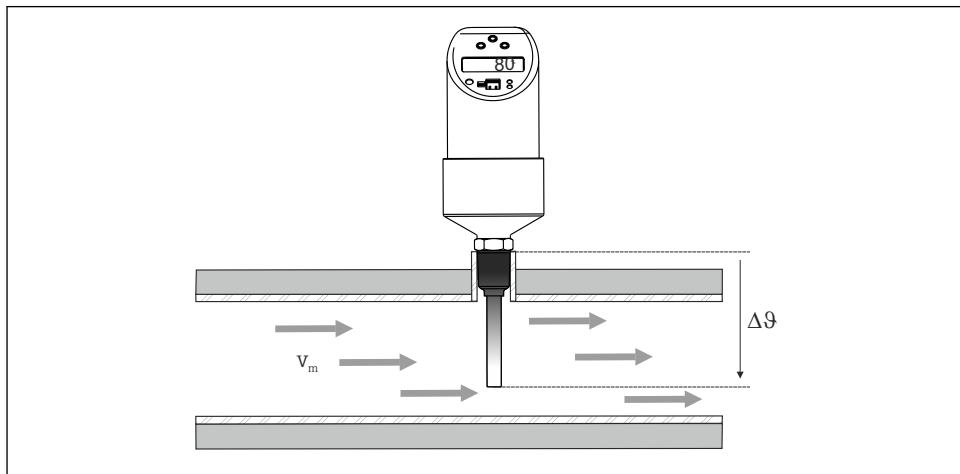
Upravitelj podatkov so prilagodljivi in zmogljivi sistemi za organizacijo procesnih vrednosti. Na voljo je do 20 univerzalnih vhodov in do 14 digitalnih vhodov za neposredno priključitev senzorjev, po želji tudi s HART. Izmerjene procesne vrednosti so jasno prikazane na displeju in varno beležene, s 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

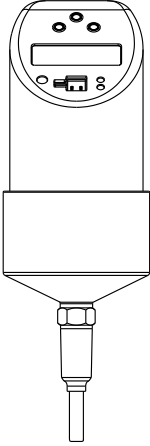
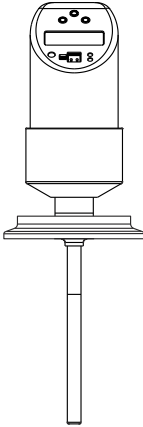


A0023188

Naprava meri masni pretok tekočega medija s kalorimetrično merilno metodo. Kalorimetrični merilni princip temelji na ohlajanju ogrevanega temperaturnega senzorja. Toplota se odvaja s senzorja s prisilno konvekcijo zaradi medija, ki teče mimo. Obseg tega prenosa toplote je odvisen od hitrosti pretoka medija in temperaturne razlike med senzorjem in medijem (Kingov zakon). Večja kot je hitrost pretoka ali masni pretok medija, močnejše je hlajenje temperaturnega senzorja.

12.1.2 Merilni sistem

Pregled

Družina izdelkov Flowphant	Flowphant T DTT31	Flowphant T DTT35
	 A0005276	 A0023194
Senzor	RTD	RTD
Področje uporabe	Nadzor masnega pretoka vode, vodi podobnih snovi in olj z nizko viskoznostjo (viskoznost: 0.184 do 20 mPa·s; toplotna prevodnost: 29 do 688 mW/m·K). Primer: vodna raztopina monoetilen glikola (20 vol %) pri 20 °C: viskoznost: 1.65 mPa·s; toplotna prevodnost: 512 mW/mK	Nadzor masnega pretoka tekočih medijev v higienskih procesih (viskoznost: 0.184 do 20 mPa·s; toplotna prevodnost: 29 do 688 mW/mK). Primer: vodna raztopina monoetilen glikola (20 vol %) pri 20 °C: viskoznost: 1.65 mPa·s; toplotna prevodnost: 512 mW/mK
Procesni priključek	Industrija: ■ Kompresijska spojka ■ Navoj: ■ G$\frac{1}{2}$" in G$\frac{1}{4}$" ■ ANSI NPT$\frac{1}{4}$" in NPT$\frac{1}{2}$"	Higiena: ■ Konični kovina-kovina G$\frac{1}{2}$" ■ Clamp 1" - 1$\frac{1}{2}$", DIN 32676 ¹⁾, DN25 do 40 ■ Clamp 2", DIN 32676, DN50 ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ APV Inline
Merilno območje	Masni pretok kot relativna vrednost od 0 do 100%. Meja procesnih meritev za tekočine: 0.03 do 3 m/s (0.1 do 9.84 ft/s)	

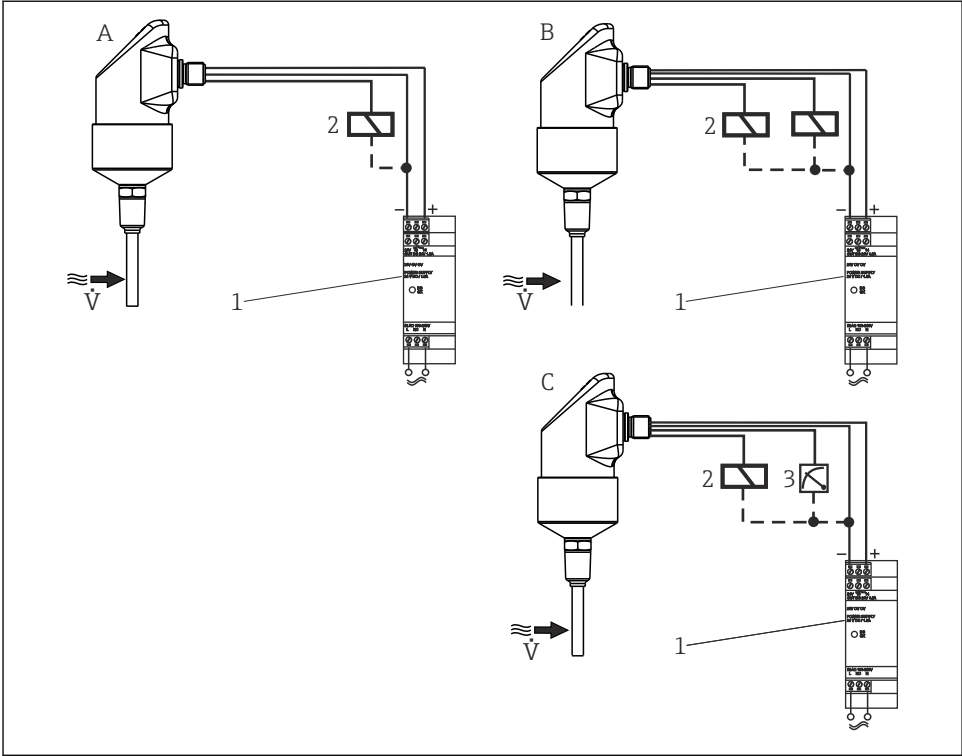
1) DIN 32676 nadomešča ISO 2852.

Izvedba za enosmerno napetost (DC)

PNP preklopni izhod elektronike.

Napajanje z napajalnikom.

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



A0005373

- A 1 x PNP preklopni izhod
B 2 x PNP preklopni izhod
C PNP preklopni izhod z dodatnim analognim izhodom 4 do 20 mA (aktiven)
1 Napajalna enota pretvornika
2 Breme (programirljivi logični krmilnik, procesni krmilni sistem, rele)
3 Prikazovalnik (na analognem izhodu 4 do 20 mA)

12.2 Vhod

12.2.1 Merilna veličina

- Hitrost pretoka tekočega medija (kalorimetrični merilni princip)
- Temperatura (RTD), izbirno za dva preklopna izhoda ali dodaten analogni izhod

12.2.2 Merilno območje

Pretok	0.03 do 3 m/s (0.1 do 9.84 ft/s)
Temperatura	-20 do 85 °C (-4 do 185 °F)

12.3 Izhod

12.3.1 Izhodni signal

Izvedba za enosmerno napetost (varna pred kratkim stikom):

- 1x PNP preklopni izhod (pretok) ali
- 2x PNP preklopni izhodi (pretok ali temperatura, nastavljivo) ali
- 1x PNP preklopni izhod in 1x izhod 4 do 20 mA, aktiven (pretok ali temperatura, nastavljivo)

 Analogni izhod poroča izmerjeni pretok kot relativno vrednost, izraženo v odstotkih nastavljenega merilnega območja.

12.3.2 Signal ob alarmu

Analogni izhod: signal ob alarmu v skladu z NAMUR NE43

Vrednosti pod merilnim območjem	Linearni padec na 3.8 mA
Vrednosti nad merilnim območjem	Linearni porast na 20.5 mA
Zlom senzorja, kratek stik senzorja	≤ 3.6 mA ali ≥ 21.0 mA (izhod 21.7 mA je garantiran za nastavitev ≥ 21.0 mA)
Preklopni izhodi	V varnem stanju (stikalo razklenjeno)

12.3.3 Breme

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 1 % z min. histerezo 5 %
Dušenje	Uporabniško nastavljivo 0 = izklop (brez dušenja) ali 10 do 40 s v korakih po 1 s
Enota	%, izbirno °C, °F (z dvema izhodoma in nadzorom temperature)

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 Okolica

12.4.1 Temperatura okolice

–40 do 85 °C (–40 do 185 °F)

12.4.2 Temperatura skladiščenja

–40 do 85 °C (–40 do 185 °F)

12.4.3 Obratovalna nadmorska višina

Do nadmorske višine 4 000 m (13 123.36 ft)

12.4.4 Stopnja zaščite

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

12.4.5 Odpornost proti udarcem

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

12.4.6 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

12.4.7 Elektromagnetna združljivost (EMZ)

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 motnjam v skladu s serijo standardov IEC/EN 61326, zahteve za industrijo

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

12.4.8 Električna varnost

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

12.5 Proces

12.5.1 Območje procesne temperature

–20 do 85 °C (–4 do 185 °F).

Senzor je mogoče izpostaviti procesnim temperaturam do 130 °C (266 °F) brez tveganja poškodb. Nadzorni sistem izvede samodejni izklop pri $T \geq 85\text{ °C}$ (185 °F) in nato vnovični vklop pri $T \leq 85\text{ °C}$ (185 °F).

12.5.2 Območje procesnega tlaka

Največji dovoljeni procesni tlak $P_{\text{maks}} \leq 10\text{ MPa} = 100\text{ bar}$ (1 450 psi)

 Največji dovoljeni procesni tlak za konične procesne priključke vrste kovina na kovino (opcija MB) za napravo je $1.6\text{ MPa} = 16\text{ bar}$ (232 psi).

12.5.3 Mejni pretok

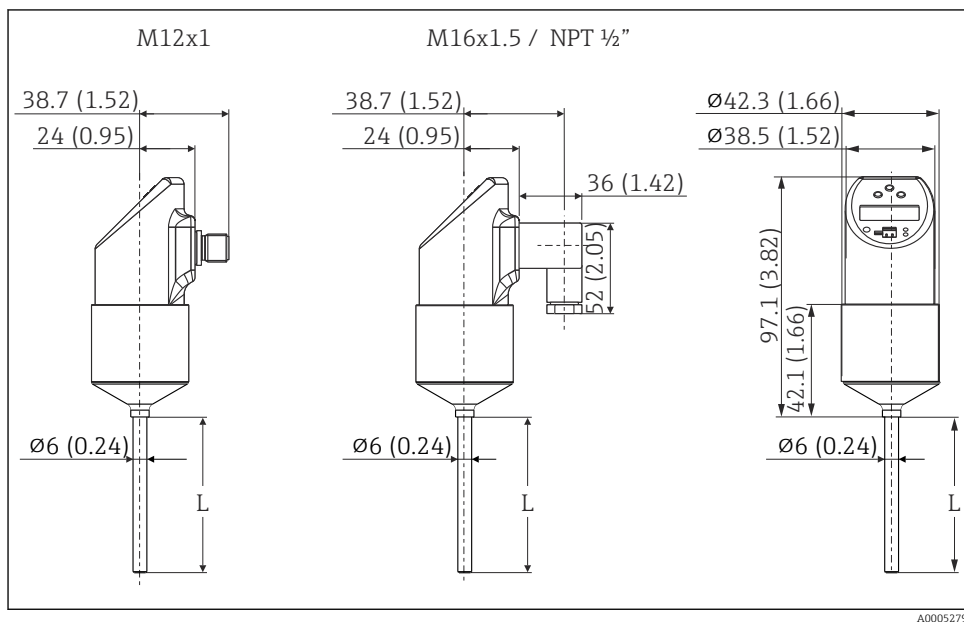
Tekočine: 0 do 3.0 m/s (0 do 9.84 ft/s)

12.5.4 Delovno območje

Tekočine: 0.03 do 3.0 m/s (0.1 do 9.84 ft/s)

12.6 Mehanska zgradba

12.6.1 Zgradba in dimenzije



A0005279

18 Vse dimenzije v mm (in)

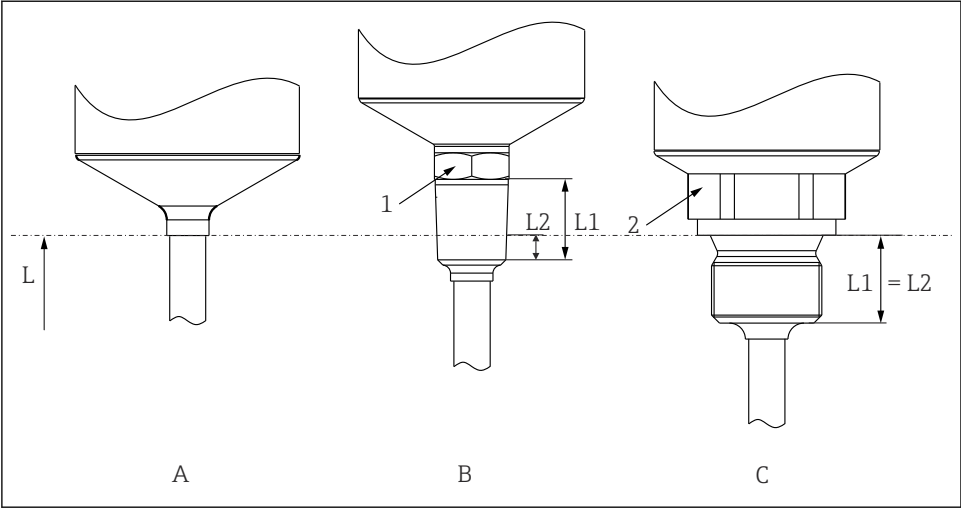
L: vgradna dolžina

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

12.6.2 Procesni priključki

Za industrijsko izvedbo naprave je mogoče konfigurirati naslednje procesne priključke.



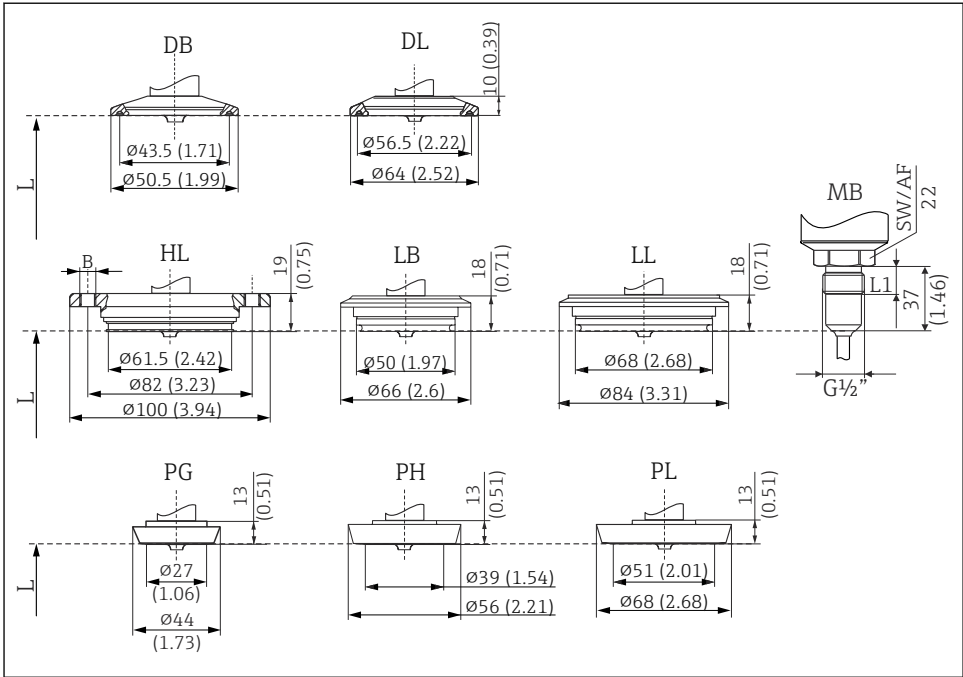
A0007101

19 Izvedbe procesnih priključkov

- 1 Navojni procesni priključek
- 2 Navojni procesni priključek, colski, cilindrični v skladu z ISO 228
- L Vgradna dolžina
- L₁ Dolžina navoja
- L₂ Dolžina privitja

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov	Dolžina navoja L ₁	Dolžina privitja L ₂
A	Brez procesnega priključka. Uporaba ustreznih varilnih puš in kompresijskih spojk.	-	-
B	Navojni procesni priključek: ■ ANSI NPT ¼" (1 = ključ 14) ■ ANSI NPT ½" (1 = ključ 27)	■ 14.3 mm (0.56 in) ■ 19 mm (0.75 in)	■ 5.8 mm (0.23 in) ■ 8.1 mm (0.32 in)
C	Navojni procesni priključek, colski, cilindrični v skladu z ISO 228: ■ G¼" (2 = ključ 14) ■ G½" (2 = ključ 27)	■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in)	-

Za higiensko izvedbo naprave je mogoče konfigurirati naslednje procesne priključke.



A0011776

20 Izvedbe procesnih priključkov, vse dimenzije v mm (in)

L Vgradna dolžina

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov	Higienski standard
DB	Clamp 1" - 1½", DN25 do 40 DIN 32676 ¹⁾	Z oznako 3-A in certificirano po EHEDG (samo v povezavi s tesnilom v skladu z dokumentiranim stališčem EHEDG)
DL	Clamp 2", DN50 DIN 32676 ¹⁾	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = izvrtnine 6 x Ø8.6 mm (0.34 in) + 2 x navoj M8	Z oznako 3-A in certifikatom EHEDG
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	
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. 316L	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (vključno s spojno matico), 316L	Z oznako 3-A in certifikatom EHEDG (samo v povezavi s samocentrirnim tesnilom v skladu z dokumentiranim stališčem EHEDG)

Št. poz.	Izvedbe procesnih priključkov	Higienski standard
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (vključno s spojno matico), 316L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (vključno s spojno matico), 316L	

1) DIN 32676 nadomešča ISO 2852.

12.6.3 Teža

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

12.6.4 Materiali

Procesni priključek AISI 316L

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

Električna priključitev

- Konektor M12, zunanost AISI 316L, notranjost 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®)

12.6.5 Površinska hrapavost

$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.7 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**.

12.7.1 Higieni 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).

12.7.2 Materiali v stiku z živili/izdelki (FCM)

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

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



71761505

www.addresses.endress.com
