

Kratka navodila za uporabo **Liquiphant FailSafe FTL85**

Vibronic

Nivojsko stikalo za tekočine s površinsko zaščito za
varnostne sisteme zaščite pred prenapolnitvijo



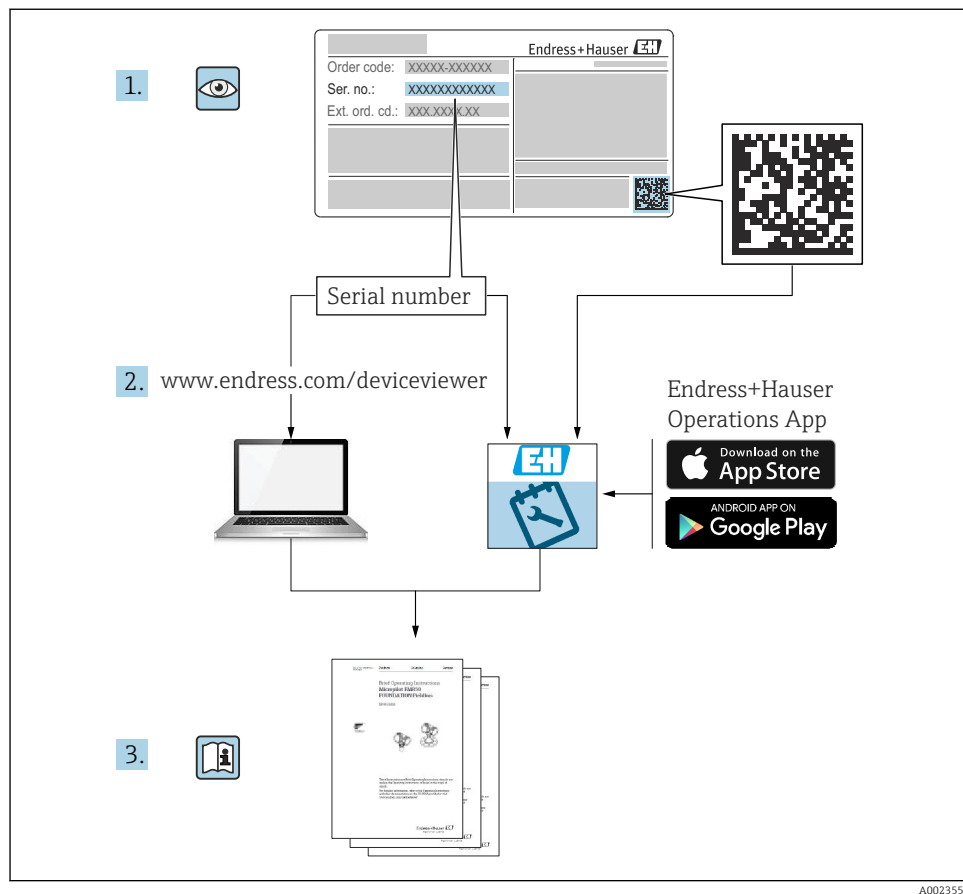
To so kratka navodila za uporabo; ta ne nadomeščajo priloženih obsežnejših navodil za uporabo (Operating Instructions). Podrobnejše informacije o napravi boste našli v navodilih za uporabo "Operating Instructions" in v dodatni dokumentaciji.



Za vse izvedbe naprave na voljo tukaj:

- Na spletnem naslovu:
www.endress.com/deviceviewer
- pametnega telefona ali tablice: aplikacija
Endress+Hauser Operations

1 Povezani dokumenti



2 0 dokumentu

2.1 Simboli

2.1.1 Varnostni simboli



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



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.

2.1.2 Elektro simboli

⏏ Ozemljitveni priključek

Ozemljitvena objemka, ki je ozemljena prek ozemljilnega sistema.

⏏ Zaščitni ozemljitveni priključek (PE)

Ozemljitveni priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem česar koli drugega. Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave.

2.1.3 Simboli orodja

🔧 Ploščati izvijač

🔧 Imbus ključ

🔧 Viličasti ključ

2.1.4 Simboli posebnih vrst informacij

✅ Dovoljeno

Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.

❌ Prepovedano

Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.

ℹ Nasvet

Označuje dodatno informacijo.

📄 Sklic na dokumentacijo

1., 2., 3.

Koraki postopka



Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.

2.1.5 Simboli v ilustracijah

A, B, C ... Pogled

1, 2, 3 ... Številke pozicij

⚠ Nevarno območje

⚠ Varno območje (nenevarno območje)

3 Osnovna varnostna navodila

3.1 Zahteve glede osebja

Posluževalno osebje mora izpolnjevati te zahteve:

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

3.2 Namen uporabe

Naprava, opisana v tem priročniku, je namenjena izključno merjenju nivoja tekočin.

Poskrbite, da ne bodo presežene zgornje in spodnje mejne vrednosti naprave.

 Glejte tehnično dokumentacijo.

Nepravilna uporaba

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

Izogibajte se mehanskim poškodbam:

- ▶ Ne dotikajte se in ne čistite površin naprave s koničastimi ali trdimi predmeti.

Verifikacija v primeru negotove karakterizacije:

- ▶ Endress+Hauser nudi pomoč pri ugotavljanju korozijske odpornosti omočenih materialov na posebne medije in medije za čiščenje, vendar v okviru te pomoči ne daje nobenega jamstva in ne prevzema odgovornosti.

Druga tveganja

Zaradi prenosa toplote iz procesa in toplote, ki jo oddaja elektronika, se lahko temperatura ohišja med delovanjem zviša do 80 °C (176 °F). Med uporabo lahko senzor doseže temperature blizu temperature merjenega medija.

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

- ▶ Pri povišanih temperaturah medija poskrbite za zaščito pred dotikom, da preprečite opekline.

3.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

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

3.4 Varnost obratovanja

Poškodbe naprave!

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

Spremembe naprave

Nepooblaščenno spreminjanje naprave ni dovoljeno in lahko predstavlja nepredvidena tveganja.

- ▶ Če so spremembe kljub vsemu nujne, se posvetujte z ustreznimi predstavniki proizvajalca Endress+Hauser.

Popravilo

Zaradi zagotavljanja varnosti obratovanja in zanesljivosti velja naslednje:

- ▶ Za popravila naprave je potrebno izrecno dovoljenje.
- ▶ Upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na popravila električnih naprav.
- ▶ Vedno uporabljajte le originalne Endress+Hauser nadomestne dele in dodatno opremo.

Nevarno območje

Zaradi zagotavljanja varnosti osebja in postroja v primeru uporabe te naprave v nevarnem območju (npr. protieksplzijska zaščita):

- ▶ Na tipski plošči preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na želeni način v nevarnem območju.
- ▶ Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del teh navodil.

3.5 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.

3.6 Funkcionalna varnost SIL

Pri napravah, ki so namenjene uporabi s funkcionalno varnostjo, dosledno upoštevajte priročnik o funkcionalni varnosti.

3.7 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.

4 Prevezemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevezemna 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
- Kataloška koda z razčlenjenim seznamom lastnosti naprave na dobavnici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): prikažejo se vse informacije o napravi.

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 (TAG) (opcija)
- Tehnične vrednosti: npr. 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 Naslov proizvajalca

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Nemčija

Kraj proizvodnje: glejte tipsko ploščico.

4.3 Skladiščenje in transport

4.3.1 Pogoji skladiščenja

Uporabljajte originalno embalažo.

Temperatura skladiščenja

-50 do +80 °C (-58 do +176 °F)

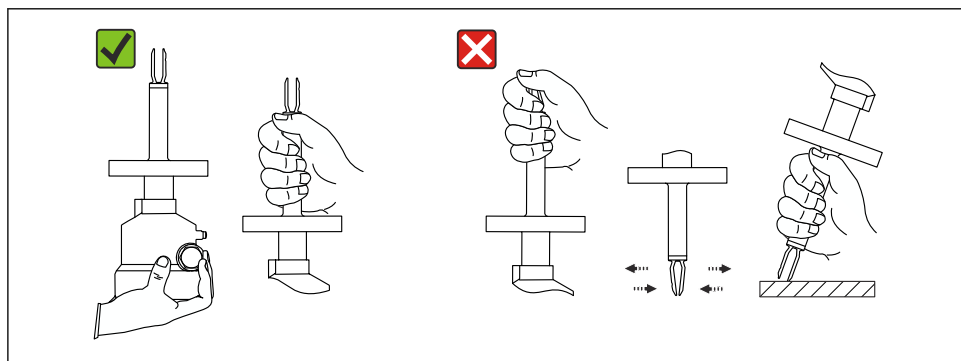
4.3.2 Transport naprave

OBVESTILO

Nepravilno rokovanje z napravo, zlasti s prevlečenimi komponentami, kot so prirobnice, cevni podaljški in vibracijske vilice.

Odrgrnine ali udarci lahko poškodujejo površine naprave z zaščitno prevleko.

- ▶ Napravo prenašajte do merilnega mesta v originalni embalaži.
- ▶ Zaščitite prevlečene komponente.
- ▶ Napravo držite izključno za ohišje, prirobnico ali podaljševalno cev.



A0042281

 1 Rokovanje med transportom in rokovanje z napravo

Vibracijskih vilic ne upogibajte, krajšajte ali daljšajte.

5 Vgradnja

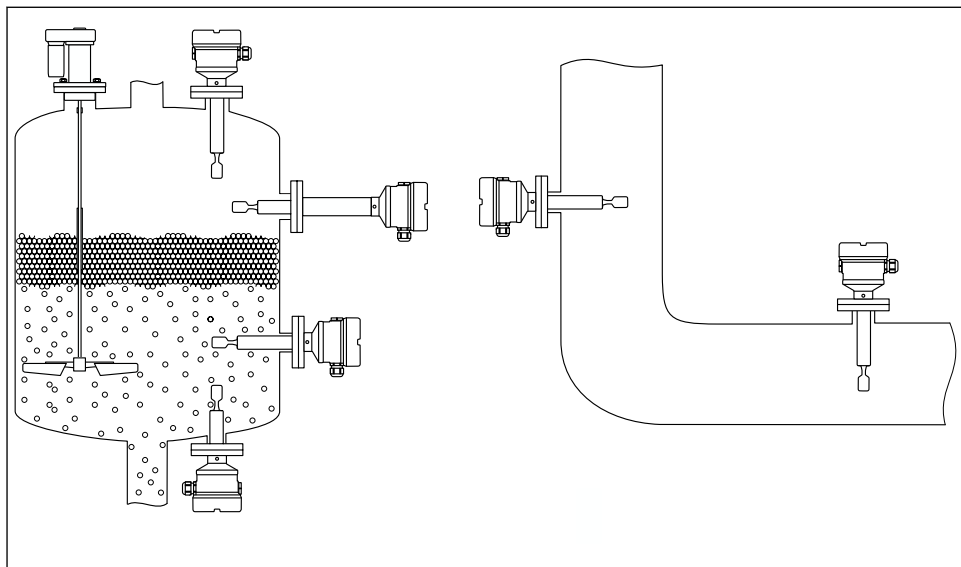
⚠ OPOZORILO

Prenehanje stopnje zaščite zaradi odpiranja naprave v vlažnem okolju.

- ▶ Napravo odpirajte samo v suhem okolju!

Navodila za vgradnjo

- Poljubna lega pri izvedbah naprave s cevjo dolžine do največ. 500 mm (19.7 in)
- Navpična lega z vrha pri napravah z dolgo cevjo
- Najmanjša razdalja med vibracijskimi vilicami in steno rezervoarja ali steno cevovoda: 10 mm (0.39 in)



A0042153

2 Primeri vgradnje v posodo, rezervoar ali cevovod

5.1 Zahteve za vgradnjo

OBVESTILO

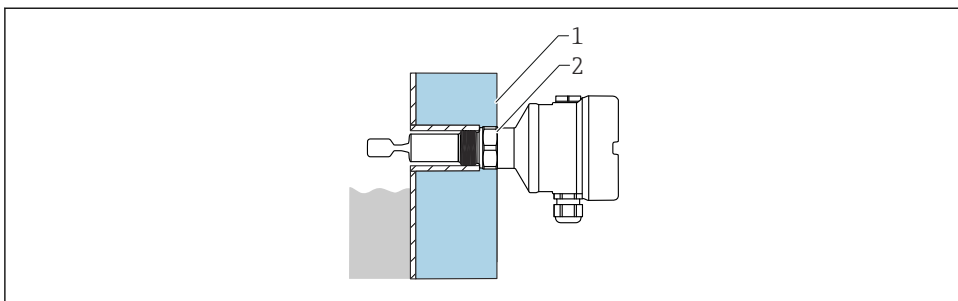
Odrgrnine ali udarci poškodujejo površine naprave z zaščitno prevleko.

- Poskrbite za primerno in strokovno ravnanje z napravo med postopki vgradnje.

i Pri senzorjih s prevleko ECTFE ali PFA je tesnilo PTFE pritrjeno na prirobnici.

5.1.1 Posode s toplotno izolacijo

Če so procesne temperature visoke, morate napravo vključiti v sistem izolacije posode, da preprečite pregrevanje elektronike merilnika zaradi učinkov toplotnega sevanja ali konvekcije. Izolacija v tem primeru ne sme segati višje kot do vratu naprave.



A0051616

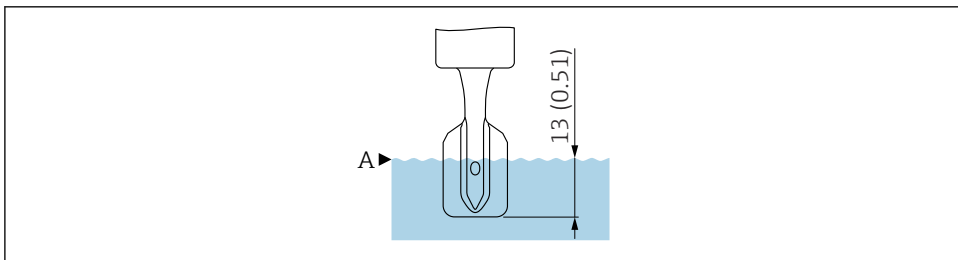
3 Primer posode s toplotno izolacijo

- 1 Izolacija posode
- 2 Izolacija (največ do vratu ohišja)

5.1.2 Upoštevanje točke preklopa

- i** Najmanjša razdalja med merilnimi vilicami in steno rezervoarja ali steno cevovoda:
10 mm (0.39 in)

Plastificirane vibracijske vilice (ECTFE, PFA)

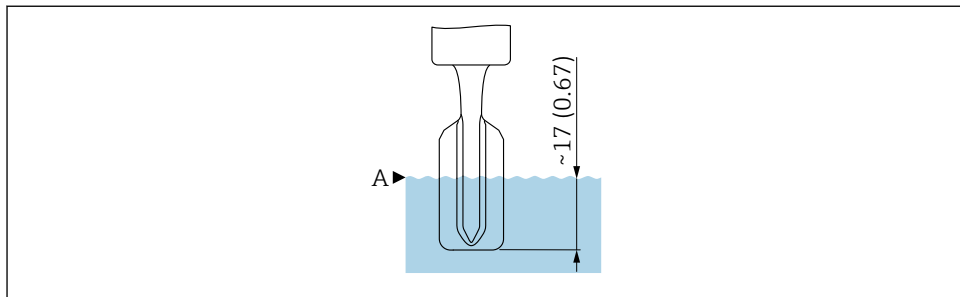


A0018066

- 4** Točka preklopa v referenčnih obratovalnih pogojih, plastificirane vibracijske vilice (ECTFE, PFA), dimenzije brez debeline prevleke. Merska enota mm (in)

A Točka preklopa

Emajlirane vibracijske vilice



A0061144

- 5 Točka preklopa v referenčnih obratovalnih pogojih, emajlirane vibracijske vilice, dimenzije brez debeline prevleke. Merska enota mm (in)

A Točka preklopa

 Tehnične podatke o referenčnih obratovalnih pogojih najdete v navodilih za uporabo in tehničnih informacijah.

 Kadar referenčni obratovalni pogoji niso izpolnjeni, se točka preklopa nahaja v predelu vibracijskih vilic.

5.1.3 Viskoznost je odvisna od načina delovanja

 Glede na viskoznost medija je treba upoštevati omejitve, ki veljajo za različna področja uporabe, kjer je potrebno zagotoviti varno delovanje, kot je določeno v priročniku za funkcionalno varnost (dokument "Functional Safety").

Za zagotovitev pravilnega odtekanja tekočine vibracijske vilice naravnajte tako, da bodo zoženi robovi vilic usmerjeni navzgor in navzdol.

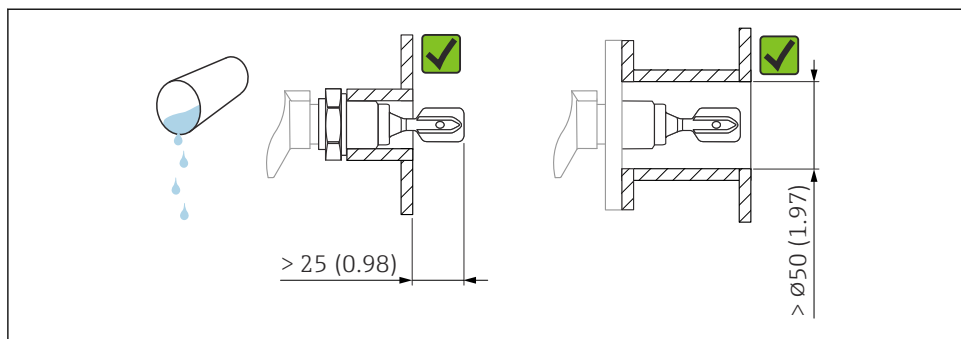
Zaznava zgornje meje nivoja: $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Zaznava spodnje meje nivoja: $\leq 350 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Zaznava spodnje meje nivoja, s prevleko 230 do 280 °C (450 do 536 °F): $\leq 100 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Nizka viskoznost

 Vilice so lahko v notranjosti vgradnega nastavka.



A0033297

6 Primer vgradnje pri tekočinah z nizko viskoznostjo. Merska enota mm (in)

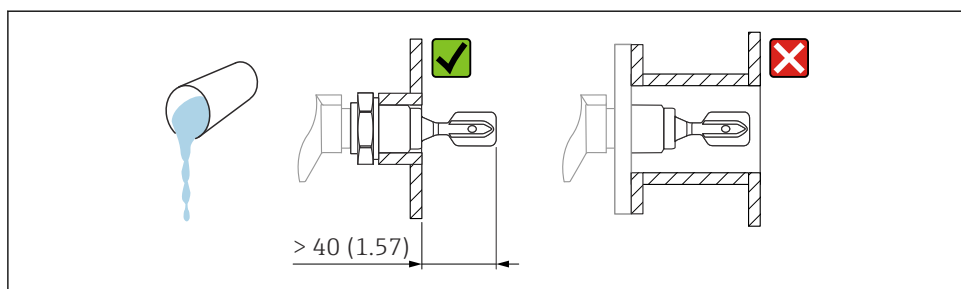
Visoka viskoznost

OBVESTILO

Zelo viskozne tekočine lahko povzročijo zakasnitev preklopa.

- Poskrbite, da bo tekočina zlahka odtekala z vilice.
- Razičlite površino nastavka.

i Vilice morajo biti zunaj vgradnega nastavka!



A0037348

7 Primer vgradnje pri tekočinah z visoko viskoznostjo. Merska enota mm (in)

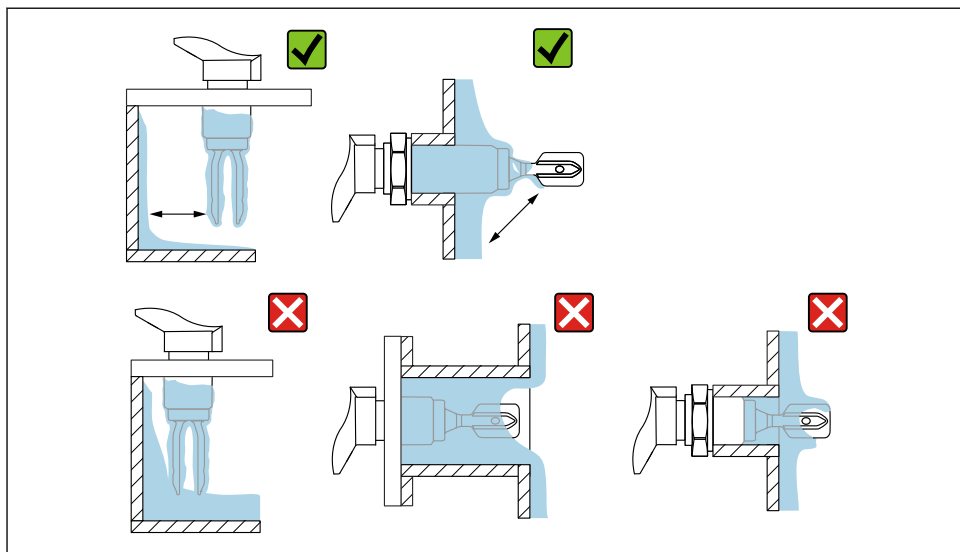
5.1.4 Izogibanje oblogam

OBVESTILO

Pri nastajanju oblog je lahko uporaba omejena na področjih, kjer veljajo varnostni pogoji za uporabo.

- Glejte priročnik za funkcionalno varnost (dokument "Functional Safety").

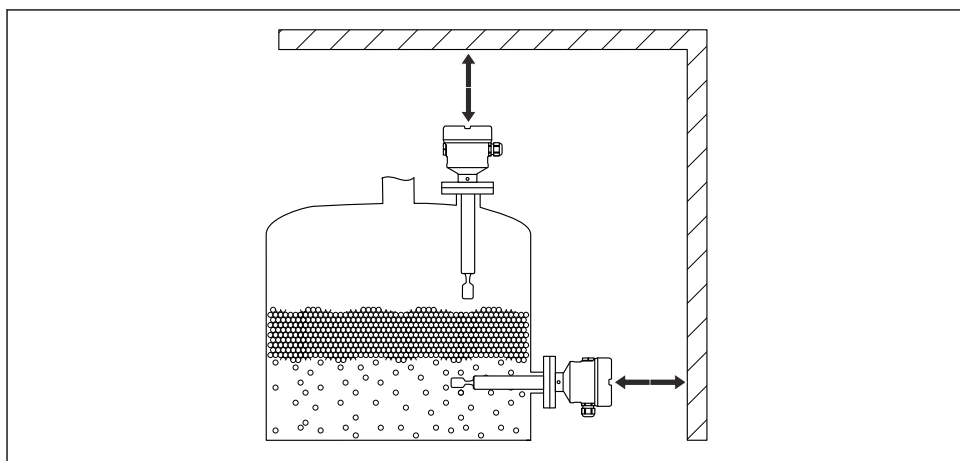
Poskrbite za zadostno razdaljo med pričakovanimi oblogami na steni rezervoarja in vilicami.



A0033239

8 Primeri vgradnje za zelo viskozen procesni medij

5.1.5 Upoštevanje razdalje



A0033236

9 Upoštevajte oddaljenost posode od sten

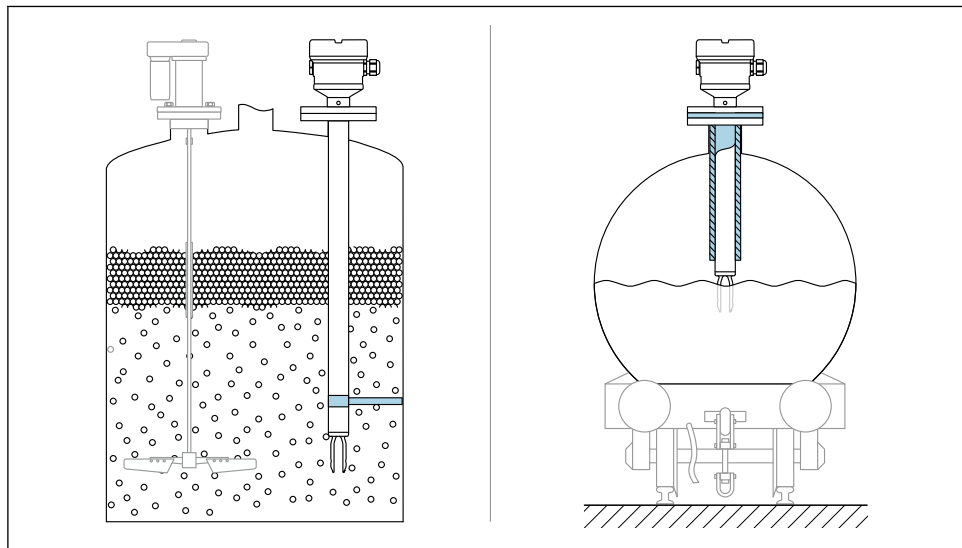
5.1.6 Podpora za napravo

OBVESTILO

Če naprava ni pravilno podprta, lahko udarci in vibracije poškodujejo površine z zaščitno prevleko.

- ▶ Podporni nosilec uporabljajte samo v povezavi s plastično prevleko ECTFE ali PFA.
- ▶ Uporabljajte samo ustrezne nosilce.

V primeru močnih dinamičnih obremenitev zagotovite podporo za napravo. Največja bočna obremenljivost cevnih podaljškov in senzorjev: 75 Nm (55 lbf ft).



A0031874

10 Primeri podpore pri dinamičnih obremenitvah

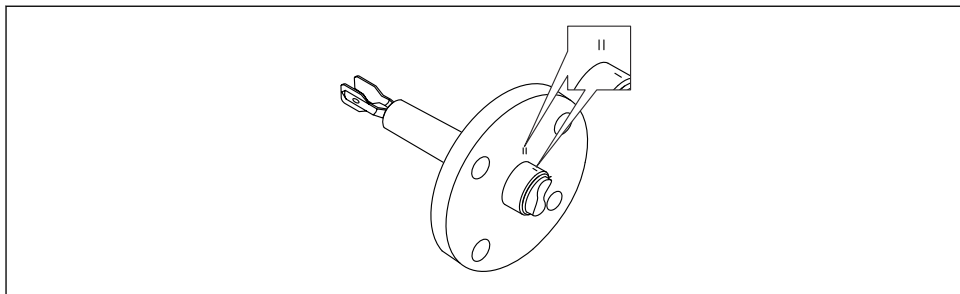
i Odobritev za uporabo v pomorstvu: pri cevnih podaljških ali senzorjih, daljših od 1 600 mm (63 in), je potrebna namestitev nosilcev na najmanj vsakih 1 600 mm (63 in).

5.2 Vgradnja naprave

5.2.1 Potrebna orodja

- Izvijač
- Viličasti ključ za vgradnjo senzorja: velikost 32 ali 41
- Imbusni ključ za pritrdilni vijak ohišja

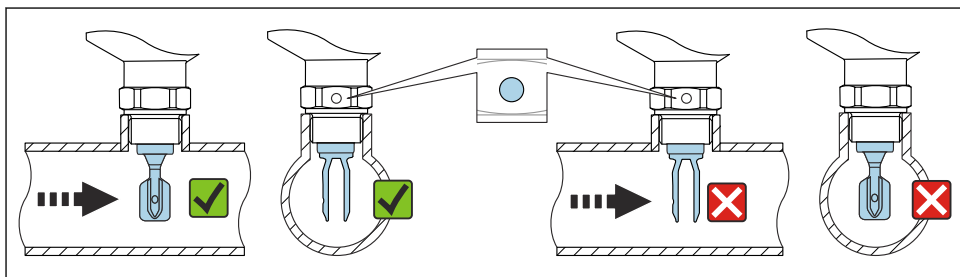
5.2.2 Naravna vilic z uporabo oznake



11 Lega merilnih vilic pri vodoravni namestitvi v posodo z uporabo oznake

5.2.3 Vgradnja naprave v cevovod

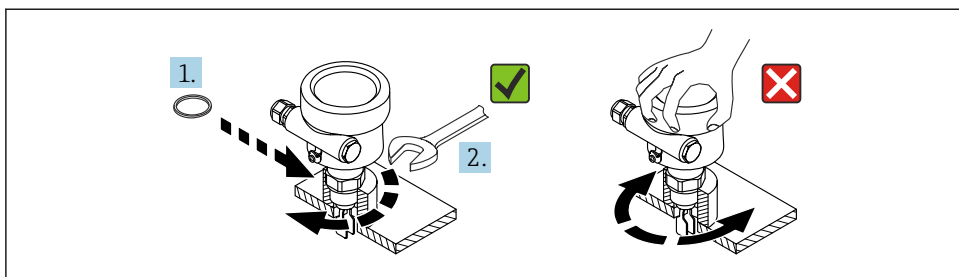
- Hitrost pretoka do 5 m/s pri viskoznosti 1 mPa·s in gostoti 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³).
V primeru procesnega medija z drugačnimi lastnostmi preverite pravilno delovanje.
- Če so vibracijske vilice pravilno naravnane in je oznaka obrnjena v smeri toka, ne bo večjega vpliva na sam pretok.
- Oznaka je vidna ob namestitvi.
- Premer cevi: ≥ 50 mm (2 in)



12 Vgradnja v cevovod (upoštevajte položaj vilic in oznako)

5.2.4 Privijanje naprave

- Za privijanje ali odvijanje uporabljajte samo šesterorobi nastavek, 15 do 30 Nm (11 do 22 lbf ft)
- Naprave ne privijajte ali odvijajte prek ohišja.



A0034852

13 Privijanje naprave

5.2.5 Poravnava uvoda za kabel

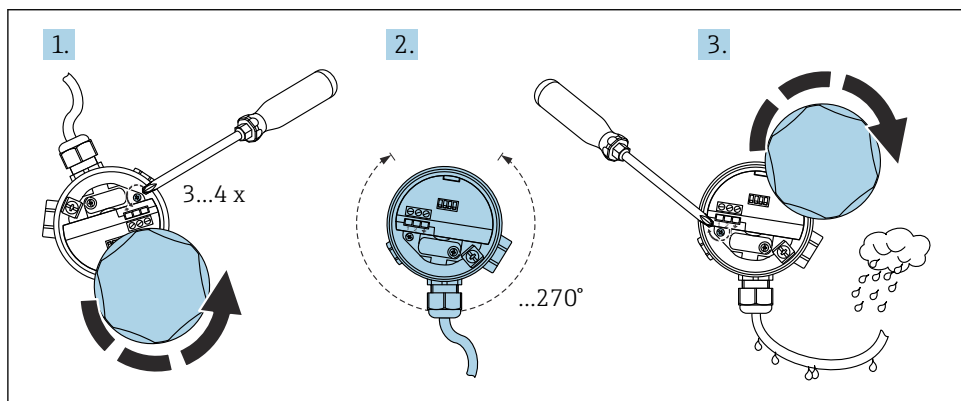
Vsa ohišja je mogoče naravnati. Odkapna zanka na kablu prepreči vdor vlage v ohišje.

Ohišje s pritrdilnim vijakom (316L (F27) in 316L za higienske zahteve (F15))

Ohišje lahko poravnate s pritrdilnim vijakom.

Naravnava ohišja:

1. Odprite pokrov ohišja in odvijte pritrdilni vijak (za 3 do 4 obrate).
2. Zasukajte ohišje v ustrezen položaj.
3. Trdno privijte pritrdilni vijak z momentom do največ 0.9 Nm in zaprite pokrov ohišja.

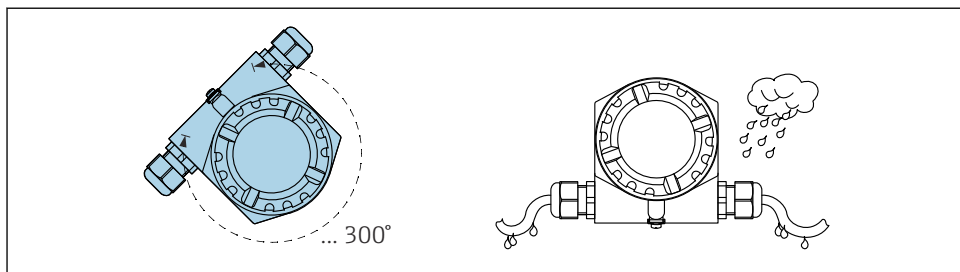


A0018018

14 Ohišje s pritrdilnim vijakom; na kablu oblikujte odkapno zanko

Ohišje brez pritrdilnega vijaka (plastika (F16), aluminij (F13, F17, T13))

Ohišje se lahko zasuka za 300°.



A0018022

 15 Ohišje brez nastavitvenega vijaka; na kablu oblikujte odkapno zanko

5.2.6 Zatesnitev ohišja

OBVESTILO

Nevarnost poškodbe naprave zaradi vlage v ohišju!

Mazivo na osnovi mineralnega olja lahko uniči oring na pokrovu ohišja. V tem primeru lahko v ohišje prodre vlaga.

- Za oring na pokrovu ohišja uporabljajte samo odobreno mazivo, kot je Syntheso Glep 1.

OBVESTILO

Nevarnost poškodbe naprave zaradi vlage v ohišju!

V primeru nepravilno zaprtega pokrova ohišja ali nepravilno zatesnjenih kablskih uvodov lahko v ohišje prodre vlaga.

- Vedno se prepričajte, ali pokrov ohišja in kablski uvodi po zapiranju dobro tesnijo.

5.2.7 Zapiranje pokrovov ohišja

OBVESTILO

Poškodba navoja in pokrova ohišja zaradi umazanih in oblog!

- Odstranite umazanijo (npr. pesek) na navoju pokrovov in ohišja.
- Če ob privijanju pokrova še vedno občutite upor, znova preverite navoj glede prisotnosti oblog.



Navoj na ohišju

Na navojih prostora z elektroniko in priključnimi sponkami je lahko prisotna prevleka proti trenju.

Pri vseh materialih, iz katerih so izdelana ohišja, velja naslednje:

-  **Ne mažite navojev ohišja.**

6 Električna priključitev

OBVESTILO

- Upoštevajte nacionalne predpise in uredbe!

6.1 Zahteve za priključitev

6.1.1 Potrebno orodje

- Izvijač za električno priključitev
- Imbusni ključ za varnostni vijak pokrova

6.1.2 Priključitev zaščitnega vodnika (PE)

Vodnik zaščitne ozemljitve na napravi mora biti povezan le, če je napajalna napetost naprave $\geq 35 \text{ V AC}$ ali $\geq 16 \text{ V DC}$.

Če napravo uporabljate v nevarnem območju, jo morate, ne glede na delovno napetost, vedno povezati s sistemom za izenačevanje potencialov.

6.2 Priključitev naprave

6.2.1 Napajanje

- Nazivna napetost: enosmerna 24 V
- Razpon napajalne napetosti: enosmerna 12 do 30 V
- Poraba moči: $< 660 \text{ mW}$
- Zaščita pred zamenjano polariteto: da

6.2.2 Največje dovoljeno breme

$$R = (U - 12 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$$

U = Razpon napajalne napetosti: enosmerna 12 do 30 V

6.2.3 Galvanska ločitev

- ▶ Zagotovite galvansko ločitev med senzorjem in napajalno enoto.

OBVESTILO

- ▶ Napravo je treba priključiti na napajanje, ki zagotavlja zadostno izolacijo glede na delovno napetost.

6.2.4 Prenapetostna zaščita

Prenapetostna kategorija II (DIN EN 60664-1 VDE 0110-1)

6.2.5 Stopnja onesnaženosti

Stopnja onesnaženosti 2 (IEC 60664-1 in IEC 61010-1)

6.2.6 Način delovanja

Način delovanja (zaznavanje spodnje ali zgornje meje nivoja) se izbere z oznako povezave na elektronskem vložku.

MAX = zaznava zgornje meje nivoja:

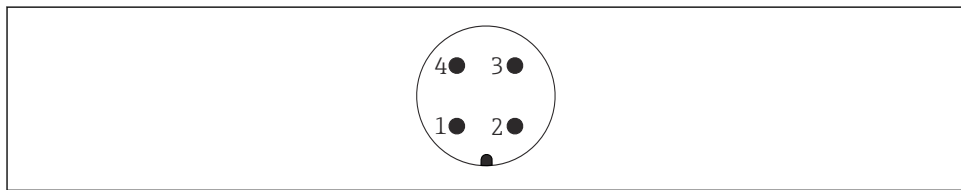
- Ob prekrivanju sonde se izhod preklopi na varen način (način zahteve).
- Uporablja se na primer za sisteme za zaščito pred prevelikim pretokom.
- Zapolnitev med roglji vibracijskih vilic privede do signala "prekrito" (način zahteve).

MIN = zaznava spodnje meje nivoja:

- Ko sonda ni več prekrita, se izhod preklopi na varen način (način zahteve).
- Uporablja se na primer za zaščito pred izpraznitvijo
- Pena ni zaznana.

6.2.7 Priključitev prek vtičnega konektorja M12

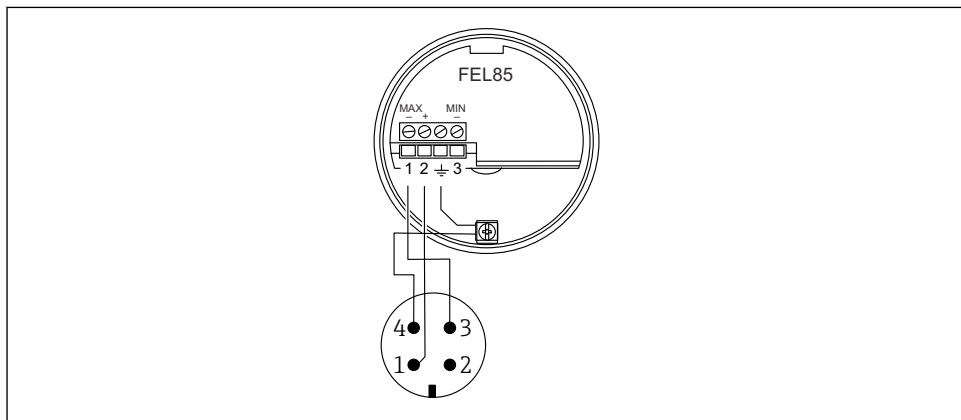
Pri načinu delovanja za zaznavanje zgornje meje nivoja ob uporabi vtičnega konektorja M12 ni treba odpirati ohišja za priključitev.

Konektor M12

A0011175

16 Razporeditev pinov v konektorju M12

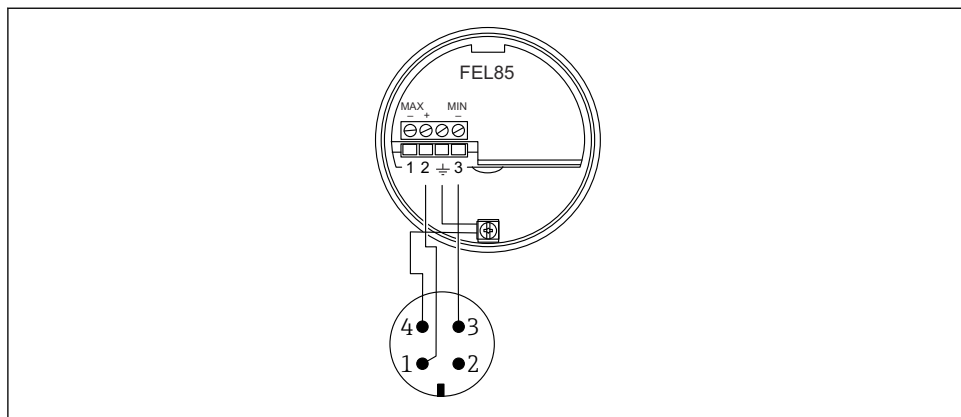
- 1 Signal +
- 2 Ni v uporabi
- 3 Signal -
- 4 Ozemljitev

FEL85 Način delovanja za zaznavanje zgornje meje nivoja (tovarniška nastavitve)

A0018026

17 Dodelitev priključnih sponk s konektorjem M12, način delovanja za zaznavanje zgornje meje nivoja

FEL85 Način delovanja za zaznavanje spodnje meje nivoja



A0018028

-  18 Dodelitev priključnih sponk s konektorjem M12, način delovanja za zaznavanje spodnje meje nivoja

6.2.8 Priključitev kabla

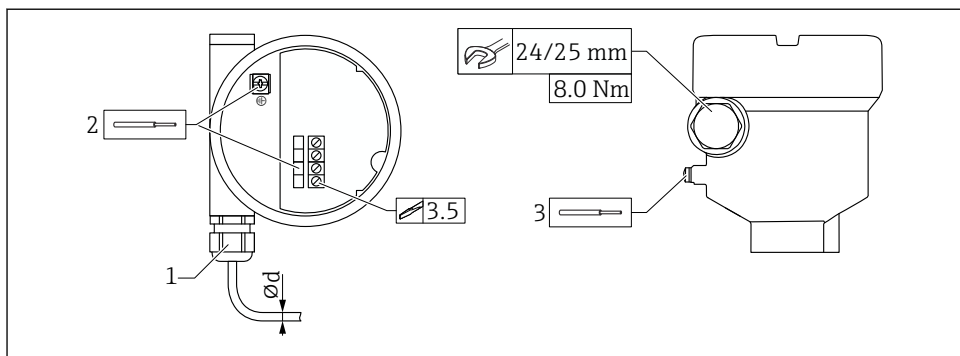
Potrebna orodja

- Ploski izvijač (0.6 mm x 3.5 mm) za priključne sponke
- Primeren ključ velikosti 24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) za kabelsko uvodnico M20

Specifikacije kablov

-  Elektronske vložke lahko priključite z uporabo instrumentalnih kablov v prosti prodaji. Ob uporabi opletenih kablov je za najboljši učinek priporočljivo, da oplet kablov povežete na obeh koncih (če je sistem za izenačevanje potenciala na voljo).

Kabel: največ 25 Ω na vodnik in 100 nF (tipična dolžina 1 000 m (3 281 ft)).



A0056632

 19 *Primer spojke z uvodom za kabel, elektronski vložek s priključnimi sponkami*

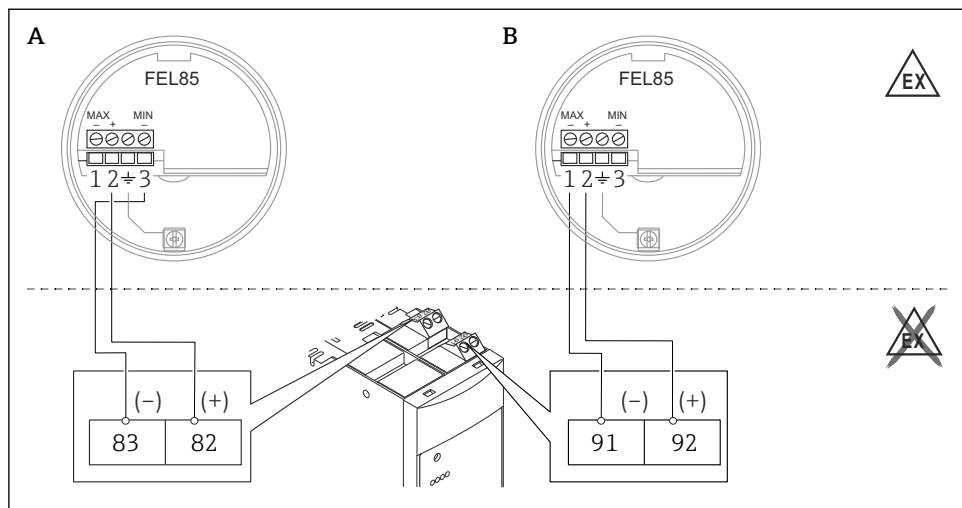
- 1 Spojka M20 (z uvodom za kabel)
2 Največji presek vodnika 2.5 mm² (AWG14), ozemljitvena sponka v ohišju + priključne sponke na elektroniki
3 Največji presek vodnika 4.0 mm² (AWG12), ozemljitvena sponka zunaj ohišja
Ød Plastična kabelska uvodnica 5 do 10 mm (0.2 do 0.38 in)
Kabelska uvodnica iz ponikljane medenine 7 do 10.5 mm (0.28 do 0.41 in)
Kabelska uvodnica iz nerjavnega jekla 7 do 12 mm (0.28 do 0.47 in)

 Pri uporabi spojke M20 upoštevajte naslednje

Po vstavljanju kabla:

- Zategnite spojko z uporabo protiključa.
- Zategnite prekrivno matico spojke z momentom 8 Nm (5.9 lbf ft)
- Priloženo spojko privijte v ohišje z momentom 3.75 Nm (2.76 lbf ft)

6.2.9 Priključitev na enoto Nivotester FailSafe FTL825

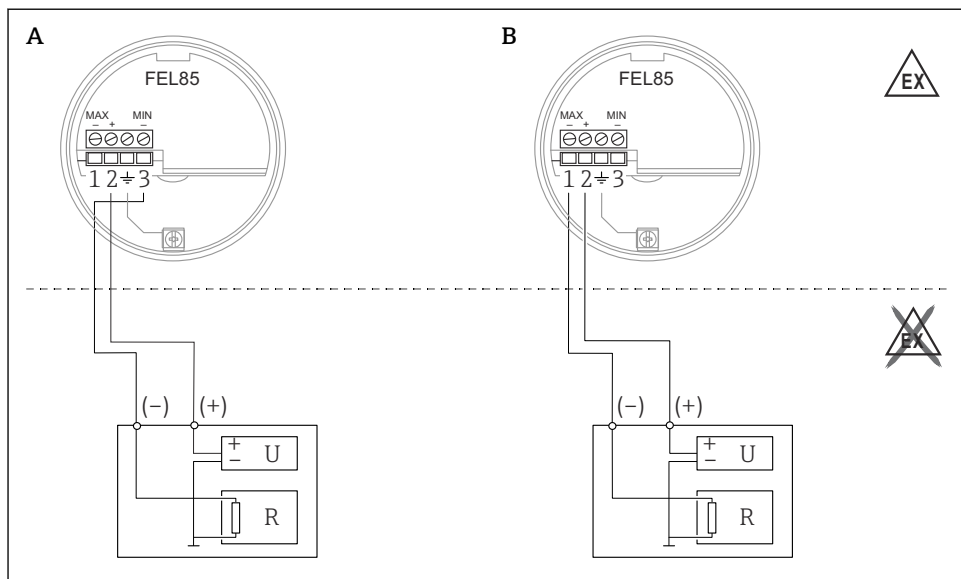


A0060697

- A *Zaznava spodnje meje nivoja (zaščita pred izpraznitvijo)*
 B *Zaznava zgornje meje nivoja (zaščita pred prenapolnitvijo)*

6.2.10 Priključitev na nadzorne sisteme

Naprava je primerna za priključitev na programirljiv logični krmilnik (PLC), varnostni PLC (SPLC) ali na AI-module prek signala 4 do 20 mA v skladu s standardi EN 61131-2 in NE06, NE043.



A0060698

20 Priključitev na programirljiv logični krmilnik

- A Zaznava spodnje meje nivoja (zaščita pred izpraznitvijo)
 B Zaznava zgornje meje nivoja (zaščita pred prenapolnitvijo)
 U Enosmerna nazivna napajalna napetost 24 V
 R Upornost

Pri stanju "OK" je tokovni izhod v območju 12 do 20 mA. Uporabljata se dve različni tokovni območji:

- Zaznava spodnje meje nivoja: 17.5 do 19.5 mA
- Zaznava zgornje meje nivoja: 12.5 do 14.5 mA

V stanju zahteve je tokovni izhod v območju 4 do 12 mA. Uporabljata se dve različni tokovni območji:

- Zaznava spodnje meje nivoja: 8.0 do 10.0 mA
- Zaznava zgornje meje nivoja: 5.0 do 7.0 mA

Signal LIVE:

- Spremeni se za 1 mA vsakih 2 000 ms
 - S tem je zagotovljeno, da je senzor pravilno priključen.
 - Lahko ga nadzira programirljivi logični krmilnik
 - Omogoča identifikacijo napak na komponentah v nadaljevanju (npr. programirljiv logični krmilnik)
-  ■ Za doseganje stopnje SIL3 je treba pri združitvi s krmilnikom PLC spremljati tokovne vrednosti. Tokovna vrednost zunaj tokovnega območja stanja "OK" je neveljavna (način zahteve).
- Na področjih uporabe s stopnjo SIL1 ali SIL2 je zadosten ukrep nastavitvev tokovnega praga 12 mA.
 - Način zahteve: < 12 mA
 - Stanje OK: > 12 mA

Vedenje naprave v primeru napake (alarm in opozorilo)

V primeru napake je izhodni tok v območju pod 3.6 mA. Kratki stiki so izjema: v tem primeru je izhodni tok v območju nad 21 mA. Za spremljanje alarmov mora imeti logična enota sposobnost prepoznavanja tako alarmov za visoko stanje "HI" (≥ 21.0 mA) kot tudi alarmov za nizko stanje "LO" (≤ 3.6 mA). Med alarmom in opozorilom ni razlike.

6.3 Zagotovitev stopnje zaščite

Preizkušeno v skladu s standardom EN 60529 in NEMA 250

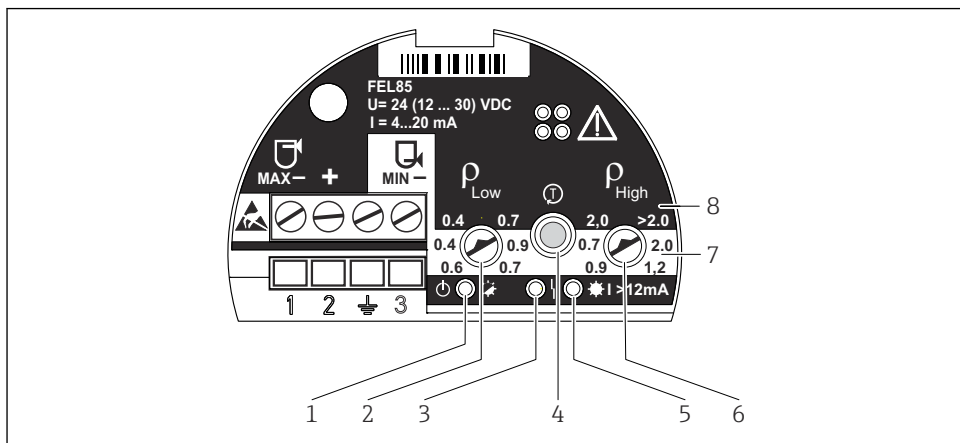
"Ohišje"

- Plastika (F16):
Ohišje IP66/67, NEMA tip 4X
- 316L, higienska izvedba (F15):
Ohišje IP66/67, NEMA tip 4X
- 316L (F27):
Ohišje IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Aluminij (F17):
Ohišje IP66/67, NEMA tip 4X
- Aluminij (F13):
Ohišje IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Iz aluminija (T13) z ločenim prostorom s priključnimi sponkami (Ex d):
Ohišje IP66/68, NEMA tip 4X/6P

7 Možnosti posluževanja**7.1 Koncept posluževanja**

- Posluževanje z gumbom in vrtljivimi stikali na elektronskem vložku
- Konfiguracija zaznave spodnje ali zgornje meje nivoja z ožičenjem priključka
- Nastavitev območja gostote z dvema vrtljivima stikaloma, potrditev z gumbom za preizkus

7.2 Elementi na elektronskem vložku



A0018032

- 1 Zelena LED-lučka, delovanje; inicializacija (sveti), normalno delovanje (utripa), okvara (izklopljena ali utripa izmenično z rdečo LED-lučko)
- 2 Gostota ρ_{Low} (vrtljivo stikalo); nastavitve spodnje meje območja gostote
- 3 Rdeča LED-lučka, okvara; napaka senzorja (nenehno sveti), napaka delovanja in okvara elektronskega vložka (utripa)
- 4 Gumb za preizkus; uporablja se za potrditev spremenjenih nastavitvev in sprožitev preizkusa
- 5 Rumena LED-lučka, izhodni tok; MAX (brez prekrivanja) sveti (13.5 mA), MIN (s prekrivanjem) sveti (18.5 mA)
- 6 Gostota ρ_{High} (vrtljivo stikalo); nastavitve zgornje meje območja gostote
- 7 MIN; bela podlaga označuje nastavljlivo območje gostote v načinu zaznave spodnje meje nivoja
- 8 MAX; črna podlaga označuje nastavljlivo območje gostote v načinu zaznave zgornje meje nivoja

8 Prevzem v obratovanje

- Način delovanja za zaznavo spodnje ali zgornje meje nivoja se konfigurira z ožičenjem priključka.
- Delovanje naprave ob dobavi ni omogočeno. Za prevzem v obratovanje je treba nastaviti območje gostote. V nasprotnem primeru se ob zagonu naprave prikaže sporočilo o napaki.



Za področja uporabe, ki zahtevajo funkcionalno varnost v skladu z IEC 61508 (SIL), glejte priročnik za funkcionalno varnost (dokument "Functional Safety").

8.1 Kontrola delovanja

Glejte navodila za uporabo (dokument "Operating Instructions").

8.2 Nastavitev območja gostote

- Na napravi izberite območje gostote za nizko in visoko glede na skupino medijev (npr. utekočinjen plin, alkohol, vodne raztopine, kisline); glejte navodila za uporabo.

i Če vrtljivi stikali nista poravnani vzporedno, izbrano območje gostote ni veljavno. Rdeča LED-lučka utripa izmenično z zeleno LED-lučko.

8.2.1 Potrdilo o ustreznosti senzorja

Potrdilo o ustreznosti senzorja je vtična kartica, ki je nameščena v ohišju naprave.

- Izbrano območje gostote označite na potrdilu o ustreznosti senzorja.
- Potrdilo o ustreznosti senzorja shranite v ohišje.

1.		2.			3.	
MAX	 U-: 1 U+: 2	Set (x)	ρLow g/cm³	type of liquid	ρHigh g/cm³	 Press
			0.4	liquified gas	2.0	
			0.7	other liquids	>2.0	
MIN	 U-: 3 U+: 2	Set (x)	ρLow g/cm³	type of liquid	ρHigh g/cm³	 Press
			0.4	liquified gas	0.7	
			0.6	e.g. alcohol	0.9	
			0.7	e.g. water	1.2	
			0.9	e.g. acid	2.0	

250003055

A0018034

 21 Slikovni prikaz potrdila o ustreznosti senzorja

8.3 Potrditev nastavitve

Nastavitev je treba potrditi. To lahko izvedete na dva načina:

- Pritisnite gumb za preizkus na napravi.
- Odklopite električno napajanje naprave (vnovični zagon).

8.4 Preizkus

- 
- Preizkus delovanja zaženite le v ustreznem stanju OK
 - Za področja uporabe, kjer je potrebno zagotoviti varno delovanje, glejte priročnik za funkcionalno varnost (dokument "Functional Safety")

Z gumbom za preizkus lahko simulirate tok zahteve. Izhod je nastavljen tako, da se prikažejo tokovi 6 mA (zahteva pri zaznavi zgornje meje nivoja) ali 9 mA (zahteva pri zaznavi spodnje meje nivoja).

Sprožite preizkus:

1.
- Pritisnite gumb za test.
- ↳ Sproži se alarm omejitve (zaznava zgornje meje nivoja = 6 mA ali zaznava spodnje meje nivoja = 9 mA)
2.
- Spustite gumb za preizkus.
- ↳ Sistem se znova zažene s tokom ≤ 3.6 mA, nato se nadaljuje normalno delovanje



Zaporedje postopka preizkušanja najdete v navodilih za uporabo in priročniku za funkcionalno varnost.

8.5 Vkllop naprave

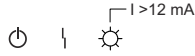
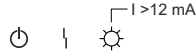
Ko je napajanje vklopljeno, je izhod v stanju signala za napako. Naprava je pripravljena za delovanje po največ 4 s.

8.5.1 Vedenje preklopnega izhoda in signalizacija pri vsesplošnem ustreznem stanju "OK"

MIN	MAX
 I > 12 mA  GN YE A0018047  22 Signalizacija LED-lučk  = vklopljeno  = izklopljeno  = utripanje	 I > 12 mA  GN YE A0018047  23 Signalizacija LED-lučk  = vklopljeno  = izklopljeno  = utripanje
+ 18.5 mA - 2  3 A0018048  24 Izhodni signal	+ 13.5 mA - 2  1 A0018049  25 Izhodni signal

Nenehno spremenljiv signal (LIVE) (s frekvenco 0.25 Hz in amplitudo ± 0.5 mA) je pri vsesplošnem ustreznem stanju "OK" superponiran na izhodni signal.

8.5.2 Vedenje preklopnega izhoda in signalizacija v načinu zahteve

MIN	MAX
  GN  26 Signalizacija LED-lučk ● = izklopljeno ☀ = utripanje A0057192	  GN  27 Signalizacija LED-lučk ● = izklopljeno ☀ = utripanje A0057192
+ 9.0 mA 2 → 3 A0018052  28 Izhodni signal	+ 6.0 mA 2 → 1 A0018053  29 Izhodni signal

8.6 Stanje izhodov v primeru napake

V primeru napake je izhodni tok $I < 3.6\text{ mA}$ (okvarni tok v skladu z NAMUR NE43).

 Za odpravljanje težav in napak glejte navodila za uporabo.

8.7 Več informacij

 Dodatne informacije in razpoložljiva dokumentacija so na voljo na spletnem mestu podjetja Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads.



71758795

www.addresses.endress.com
