

Kratka navodila za uporabo **Liquiphant FailSafe FTL81**

Vibronic

Nivojsko stikalo za tekočine

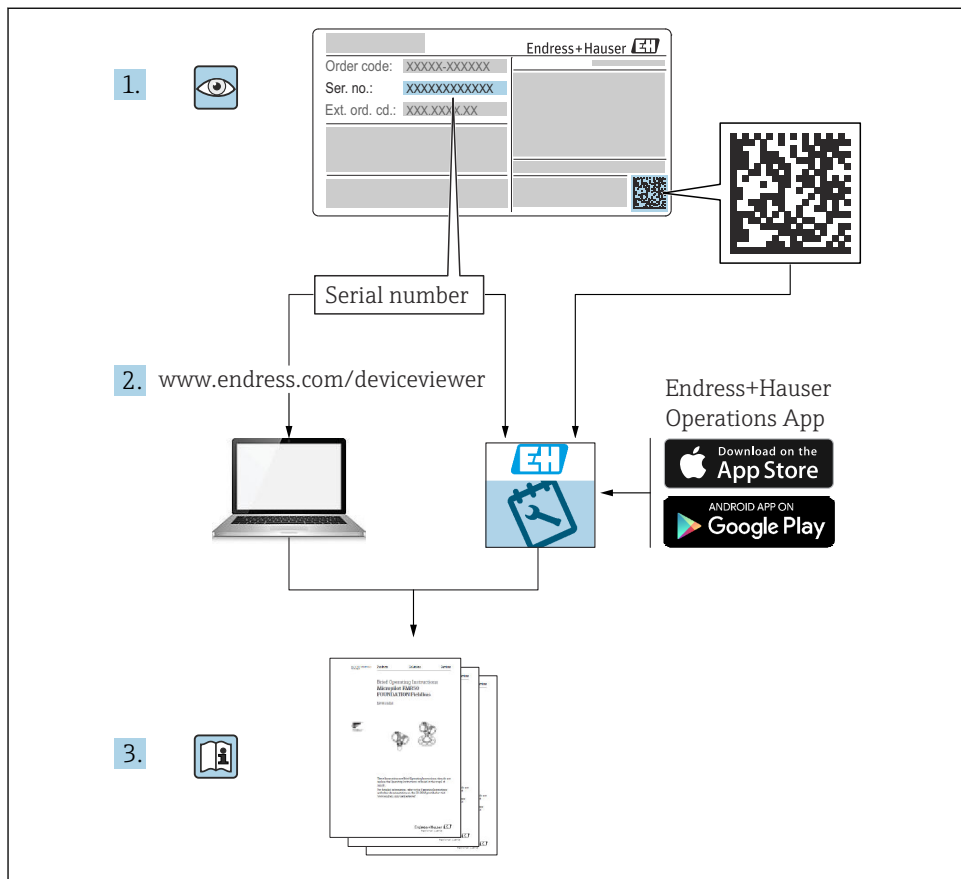


Ta kratka navodila za uporabo ne nadomeščajo navodil za uporabo naprave (dokument "Operating Instructions"). Podrobnejše informacije o napravi boste našli v navodilih za uporabo "Operating Instructions" in v dodatni dokumentaciji.

Na voljo za vse izvedbe naprave prek:

- spletne povezave:
www.endress.com/deviceviewer
- pametnega telefona ali tablice: aplikacija Endress+Hauser Operations

1 Povezani dokumenti



2 O dokumentu

2.1 Simboli

2.1.1 Opozorilni 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 nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

⚠ POZOR

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

OBVESTILO

Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

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 Orodni simboli

🔧 Ploščati izvijač

🔧 Imbusni 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

Osebe, ki npr. prevzema v obratovanje in vzdržuje napravo, mora izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebe morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Imeti morajo pooblastila od lastnika/upravljalca postroja.
- ▶ Poznati morajo relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebe prebrati in razumeti vsa navodila za uporabo v tem in morebitnih drugih dodatnih dokumentih.
- ▶ Slediti morajo navodilom in osnovnim pogojem.

3.2 Namenska uporaba

- Napravo uporabljajte samo za tekočine.
- Nenamenska uporaba je lahko nevarna.
- Poskrbite, da ne boste nikoli uporabljali pokvarjene merilne naprave.
- Napravo uporabljajte samo za meritev medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- Poskrbite, da ne bodo presežene zgornje in spodnje mejne vrednosti naprave.
 Podrobnejše informacije najdete v dokumentaciji s tehničnimi podatki.

3.2.1 Nepravilna uporaba

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

Druga tveganja

Ohišje elektronike in vanj vgrajene komponente se lahko med delovanjem zaradi prenosa toplote iz procesa segrejejo do 80 °C (176 °F).

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

- ▶ Po potrebi poskrbite za ustrezno 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

Nevarnost poškodb!

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

Spremembe naprave

Nepooblaščen 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 obratovalne varnosti 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 ploščici preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na želeni način v nevarnem območju.
- ▶ Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del tega priročnika.

3.5 Varnost izdelka

Ta naprava je zasnovana skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najnovejšim varnostnim zahtevam. Bila je preizkušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Skladna je tudi z zahtevami direktiv EU, navedenimi v izjavi EU o skladnosti te naprave. Endress+Hauser 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

Jamčimo zgolj za naprave, ki so vgrajene in uporabljane v skladu z navodili za uporabo. V napravi so vgrajeni varnostni mehanizmi, ki preprečujejo, da bi uporabniki nehoti spremenili nastavitve.

Zagotovite dodatno varovanje za napravo in za podatke, ki se prenašajo v napravo in iz nje.

- ▶ Lastnik/upravljalavec postroja mora sam poskrbeti za izvajanje ukrepov na področju informacijske tehnologije skladno s svojimi varnostnimi pravilniki.

4 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevzemna kontrola

Pri prevzemu kontrolirajte naslednje:

- ☐ Sta kataloški kodi na dobavnici in nalepki izdelka enaki?
- ☐ So izdelki nepoškodovani?
- ☐ Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?

☐ Glede na zahteve (glejte tipsko ploščico): ali so varnostna navodila priložena, npr. "Safety Instructions (XA)"?



Če kateri od teh pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega dobavitelja.

4.2 Identifikacija izdelka

Napravo lahko identificirate na več načinov:

- Podatki na tipski ploščici
- Razširjena kataloška koda z razčlenjenim seznamom funkcij naprave na dobavnici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer. Prikažejo se vse informacije o merilni napravi in pregled pripadajoče tehnične dokumentacije.
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali pa uporabite aplikacijo *Endress+Hauser Operations* za skeniranje 2-D matrične kode na tipski ploščici.

4.2.1 Elektronski vložek



Elektronski vložek lahko identificirate po kataloški kodi na tipski ploščici.

4.2.2 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so navedeni podatki, ki jih predpisuje zakon in so za napravo pomembni.

4.2.3 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

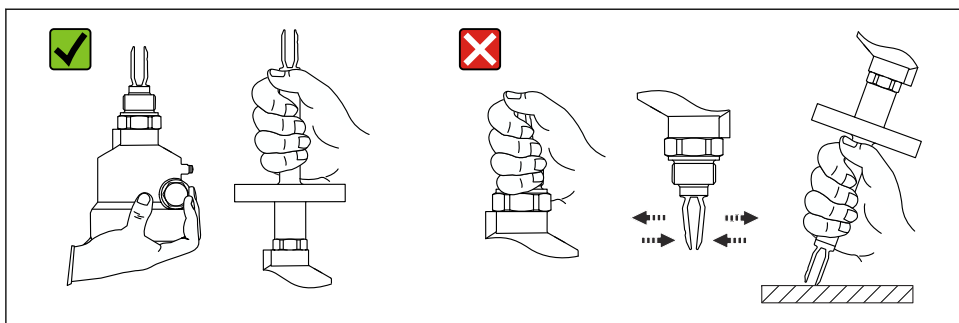
Uporabljajte originalno embalažo.

4.3.2 Temperatura skladiščenja

-50 do +80 °C (-58 do +176 °F)

4.3.3 Transport naprave

- Napravo prenašajte do merilnega mesta v originalni embalaži.
- Napravo držite za ohišje, temperaturni distančnik, prirobnico ali podaljševalno cev.
- Naprave ne držite za vibracijske vilice!
- Vibracijskih vilic ne upogibajte, krajšajte ali daljšajte.
- Upoštevajte varnostna navodila in pogoje za prenašanje naprav, težjih od 18 kg (39.6 lb) (IEC 61010).



A0034846

1 Rokovanje z napravo med transportom

5 Vgradnja

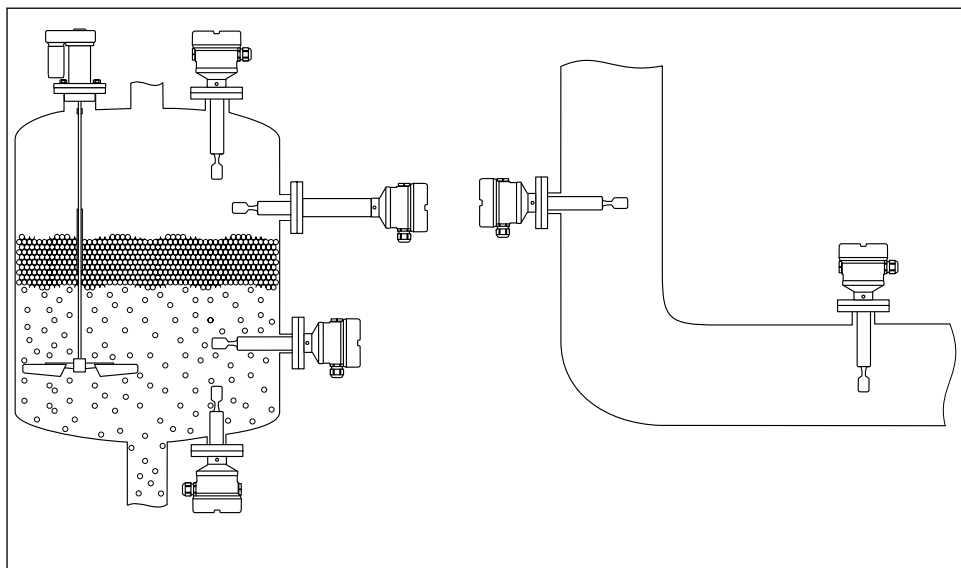
⚠ OPOZORILO

Prenehanje stopnje zaščite zaradi odpiranja naprave v vlažnem okolju.

► Napravo odpirajte samo v suhem okolju!

Navodila za vgradnjo

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



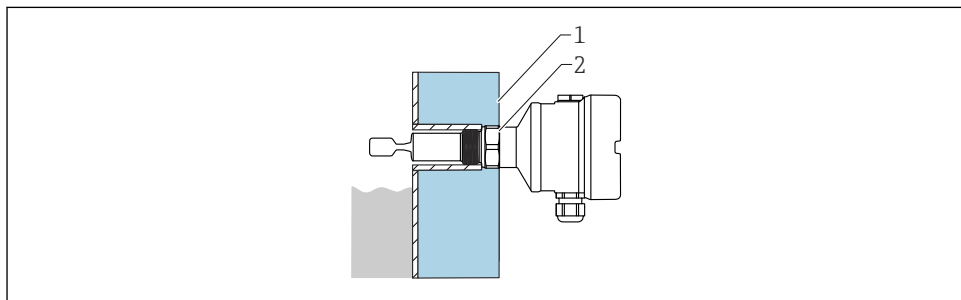
A0042153

2 Primeri vgradnje v posodo, rezervoar ali cevovod

5.1 Zahteve za vgradnjo

5.1.1 Posode s toplotno izolacijo

Če so procesne temperature visoke, morate napravo vključiti v običajni 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

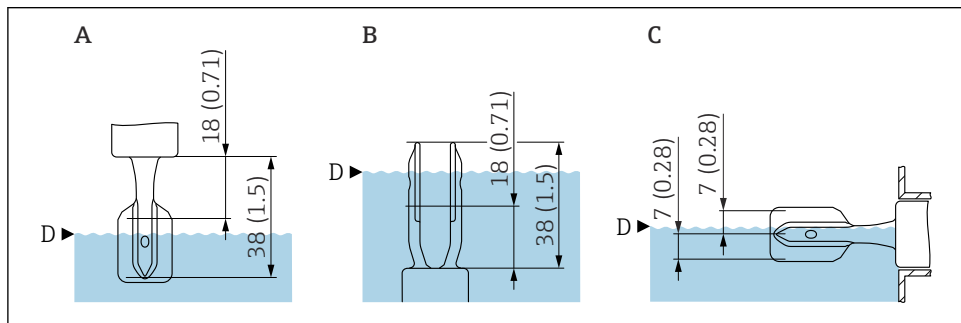
3 Posode s toplotno izolacijo (primer)

- 1 Izolacija posode
- 2 Izolacija največ do vratu ohišja

5.1.2 Upoštevanje točke preklopa

V nadaljevanju so podane značilne točke preklopa glede na lego nivojskega stikala.

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



A0018008

4 Značilne točke preklopa

- A Vgradnja od zgoraj
- B Vgradnja od spodaj
- C Vgradnja s strani
- D Točka preklopa (pri referenčnih obratovalnih pogojih: 13 mm (0.51 in))

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

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

5.1.3 Viskoznost je odvisna od načina delovanja

i 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.

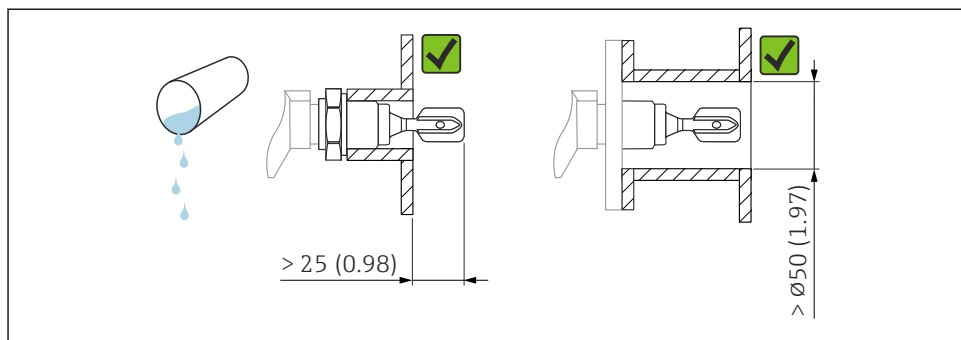
Zaznava zgornje meje nivoja: $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

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

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

Nizka viskoznost

i Vilice so lahko v notranjosti vgradnega nastavka.



A0033297

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

Visoka viskoznost

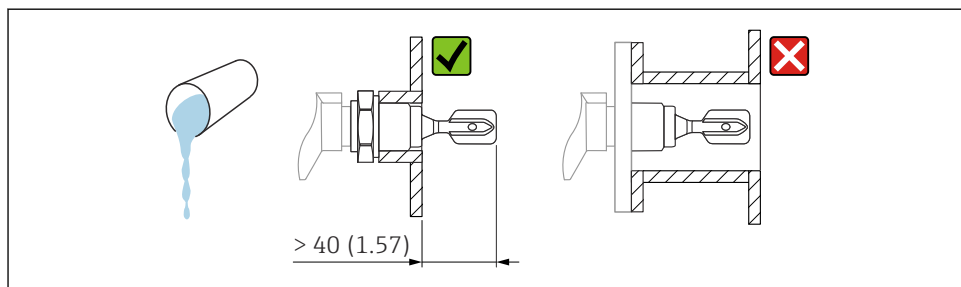
OBVESTILO

Zelo viskozne tekočine lahko povzročijo zakasnitev preklopa.

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



Vilice morajo biti zunaj vgradnega nastavka!



A0037348

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

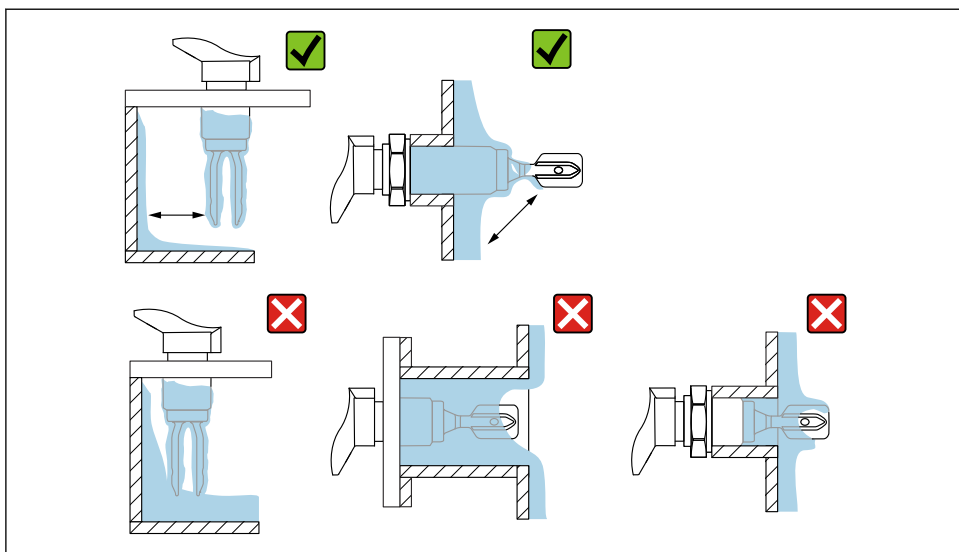
5.1.4 Izogibanje oblogam

OBVESTILO

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

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

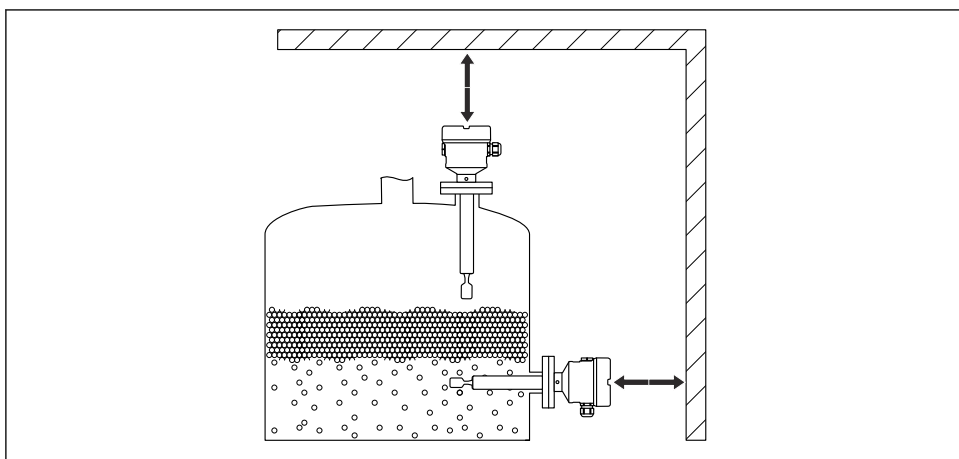
Poskrbite za zadostno razdaljo med pričakovanimi oblogami na steni rezervoarja in vilicami.



A0033239

7 Primeri vgradnje za zelo viskozen procesni medij

5.1.5 Upoštevanje razdalje

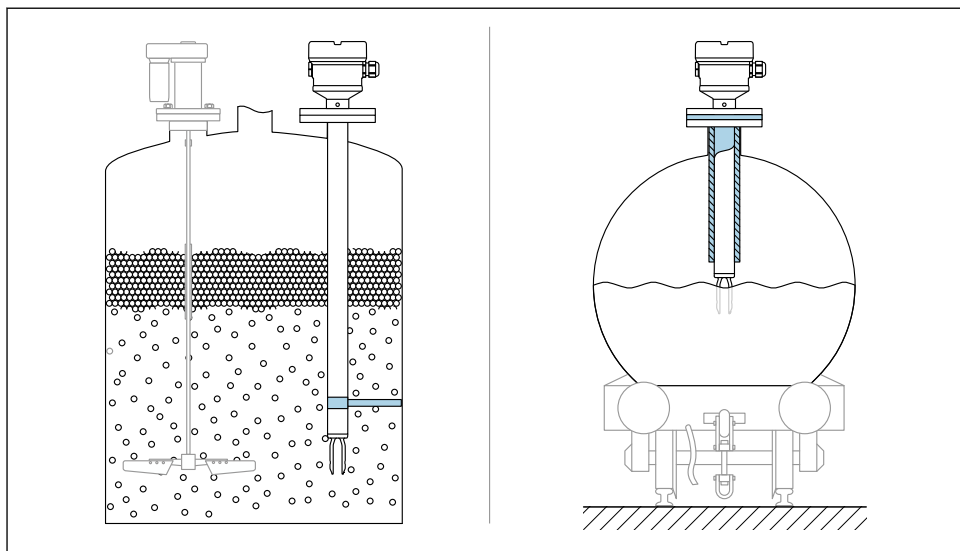


A0033236

8 Upoštevajte oddaljenost posode od sten

5.1.6 Podpora za napravo

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



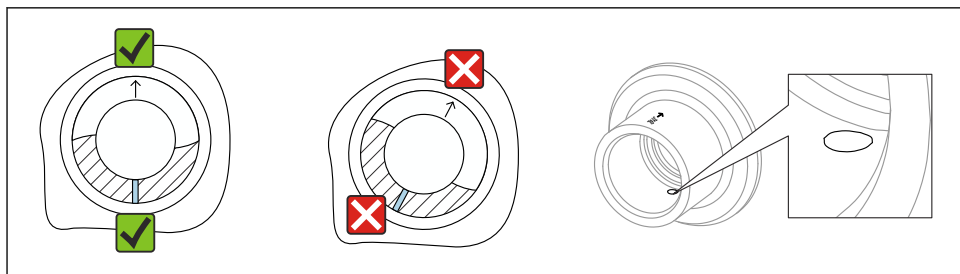
A0031874

9 Primeri podpore pri dinamičnih obremenitvah

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

5.1.7 Varilni nastavek z lekažno odprtino

Varilni nastavek privarite tako, da bo lekažna odprtina usmerjena navzdol. Na ta način boste lahko hitro zaznali vse netesnosti.



A0039230

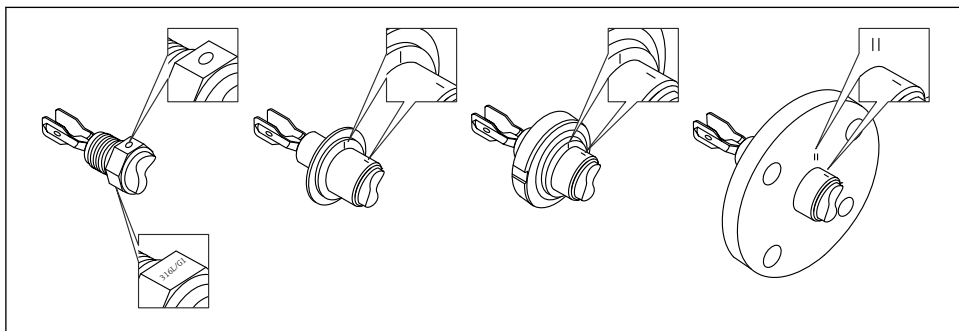
10 Varilni nastavek z lekažno odprtino

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 Naravnava vilic z uporabo oznake

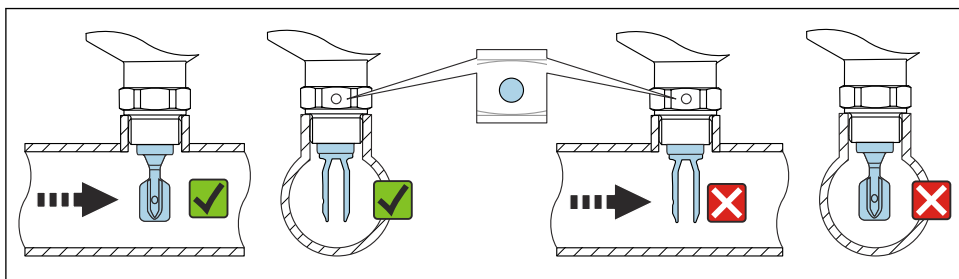


A0039125

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) (SGU).
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)

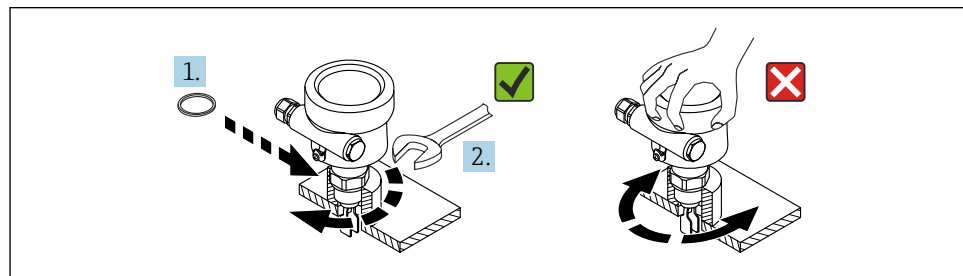


A0034851

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

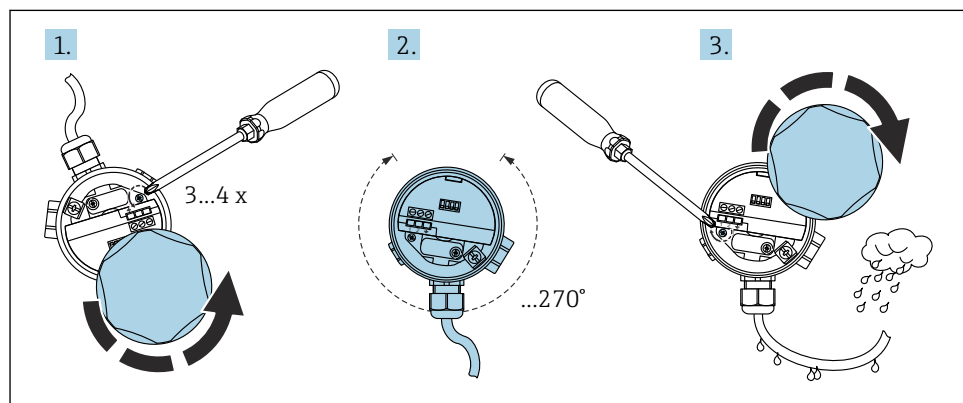
5.2.5 Naravnava uvoda za kabel

Za ohišja F15 (316 L, higienska izvedba), F27 (316 L)

Ohišje elektronike lahko naravnate z nastavitvenim vijakom.

Naravnava ohišja:

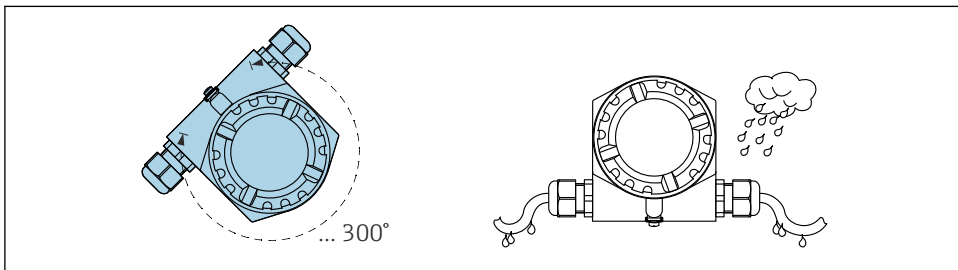
1. Odprite pokrov ohišja in odvijte nastavitveni vijak.
2. Zasukajte ohišje v ustrezen položaj.
3. Trdno privijte nastavitveni vijak z momentom do največ 0.9 Nm in zaprite pokrov ohišja.



A0018018

Za ohišja F16 (plastika), F13, F17, T13 (aluminij)

Ohišje elektronike lahko ročno naravnate.



A0018022

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 umazanije 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 Potrebno orodje

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

6.2 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.

6.3 Priključitev naprave

6.3.1 Napajanje

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

6.3.2 Največje dovoljeno breme

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

U = Razpon napajalne napetosti: enosmerna 12 do 30 V

6.3.3 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.

6.3.4 Prenapetostna zaščita

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

6.3.5 Stopnja onesnaženosti

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

6.3.6 Način delovanja

Zaznavanje spodnje meje ali zgornje meje (MIN/MAX) se izbere z oznako povezave na elektronskem vložku.

MAX = zaznava zgornje meje nivoja:

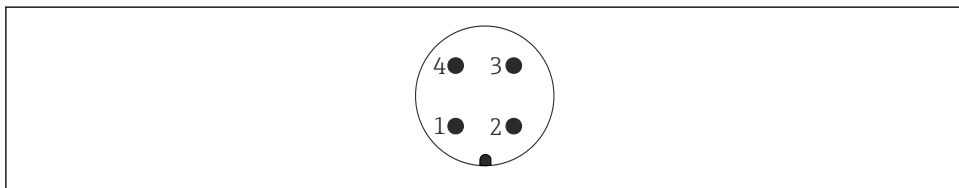
- Ob prekrivanju sonde se izhod preklopi na varen način (način zahteve).
- Uporablja se na primer za zaščito pred prelivanjem.
- Zapolnitev med roglji vilic privede do "zakritega" signala (način zahteve).

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, zaščito črpalke.
- Pena ni zaznana.

6.3.7 Priključitev prek vtičnega konektorja M12

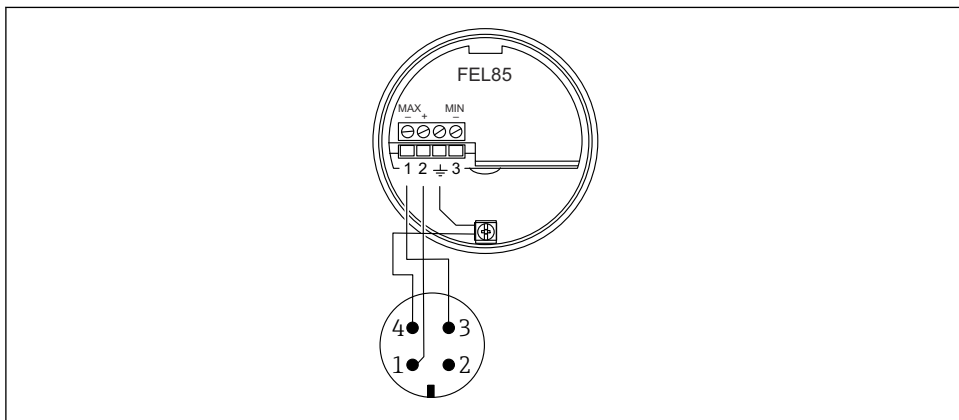
Pri načinu delovanja "MAX" ob uporabi vtičnega konektorja ni treba odpirati ohišja za priključitev.

Konektor M12

A0011175

14 Razporeditev pinov v konektorju M12

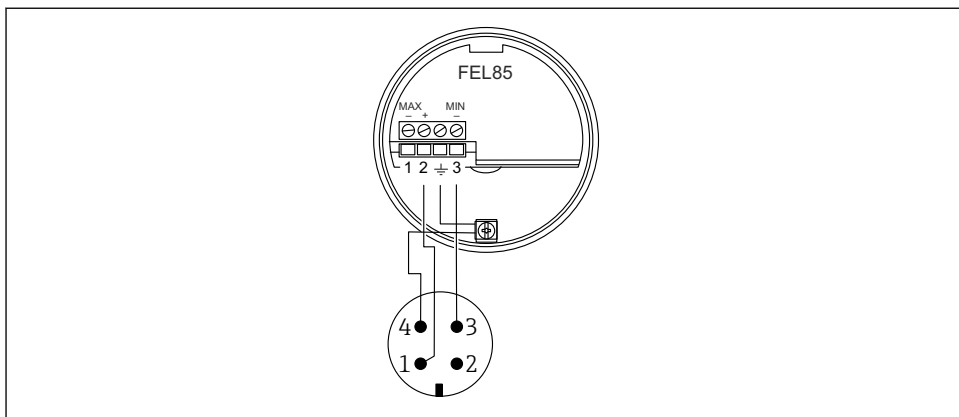
- 1 Signal +
- 2 Ni v uporabi
- 3 Signal -
- 4 Ozemljitev

FEL85 Način delovanja MAX (tovarniška nastavitvev)

A0018026

15 Razpored priklučnih sponk s konektorjem M12, način delovanja MAX

FEL85 Način delovanja MIN



A0018028

16 Razpored priključnih sponk s konektorjem M12, način delovanja MIN

6.3.8 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

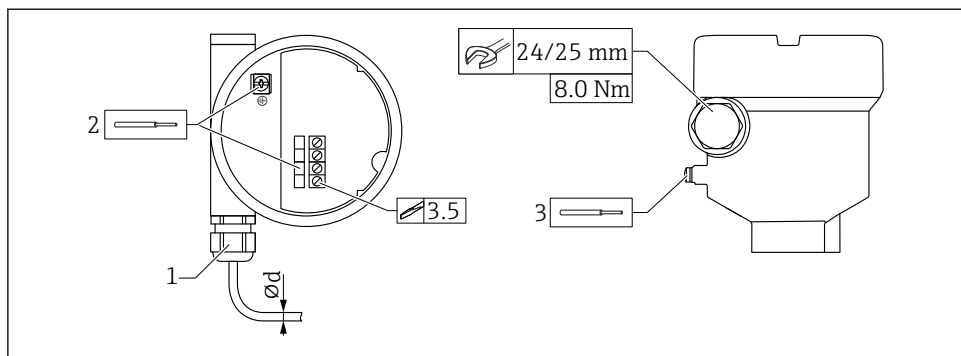
Specifikacije kablov



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

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

- 1 Spojka M20 (z uvodom za kabel)
 - 2 Največji presek vodnika 2.5 mm^2 (AWG14), ozemljitvena sponka v ohišju + priključne sponke na elektroniki
 - 3 Največji presek vodnika 4.0 mm^2 (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)

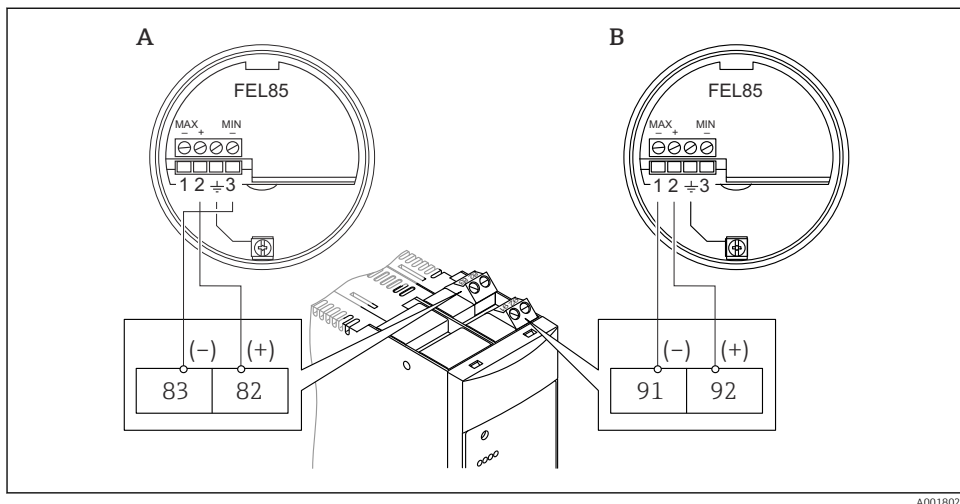


Pri uporabi spojke M20 upoštevajte naslednje

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)

6.3.9 Priključitev na enoto Niveltester FailSafe FTL825



A0018029

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

6.4 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.

Pri vsesplošnem ustreznem stanju "OK" (MIN s prekrivanjem/MAX brez prekrivanja) je izhodni tok v območju od 12 mA do 20 mA (MIN: 18.5 mA ali MAX: 13.5 mA). V uporabi sta dve različni tokovni območji.

- Zaznava spodnje meje nivoja (MIN): 17.5 do 19.5 mA
- Zaznava zgornje meje nivoja (MAX): 12.5 do 14.5 mA



- Za doseganje stopnje SIL3 je treba pri združitvi s krmilnikom PLC spremljati tokovne vrednosti. Tokovna vrednost zunaj tokovnega območja je neveljavna (način zahteve).
- Na področjih uporabe s stopnjo SIL1 ali SIL2 je zadosten ukrep nastavitve tokovnega praga 12 mA.
- Način zahteve: < 12 mA (MIN brez prekrivanja/MAX s prekrivanjem)
- Vsesplošno ustrežno stanje "OK": > 12 mA (MIN s prekrivanjem/MAX brez prekrivanja)

Poleg tega lahko krmilnik PLC nadzira spremenljiv signal (LIVE), ki ga naprava nenehno pošilja. To je signal pravokotnega valovanja z modulacijo glede na stanje "OK" (MIN: 18.5 mA ali MAX: 13.5 mA) pri 12.5 Hz z amplitudo ± 0.5 mA (signal se spremeni za 1 mA vsakih 2 000 ms).

S tem je zagotovljeno, da je senzor pravilno priključen. Spremenljiv signal (LIVE) se lahko uporablja tudi za odkrivanje napak v komponentah na odvodni strani (krmilnik PLC).

V stanju zahteve (MIN brez prekrivanja/MAX s prekrivanjem) je izhodni tok v območju od 4 mA do 12 mA (MIN: 9 mA ali MAX: 6 mA). V uporabi sta dve različni tokovni območji:

- Zaznava spodnje meje nivoja (MIN): 8.0 do 10.0 mA
- Zaznava zgornje meje nivoja (MAX): 5.0 do 7.0 mA

6.4.1 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.

6.5 Zagotovitev stopnje zaščite

Preizkušeno v skladu s standardom EN 60529 in NEMA 250

"Ohišje"

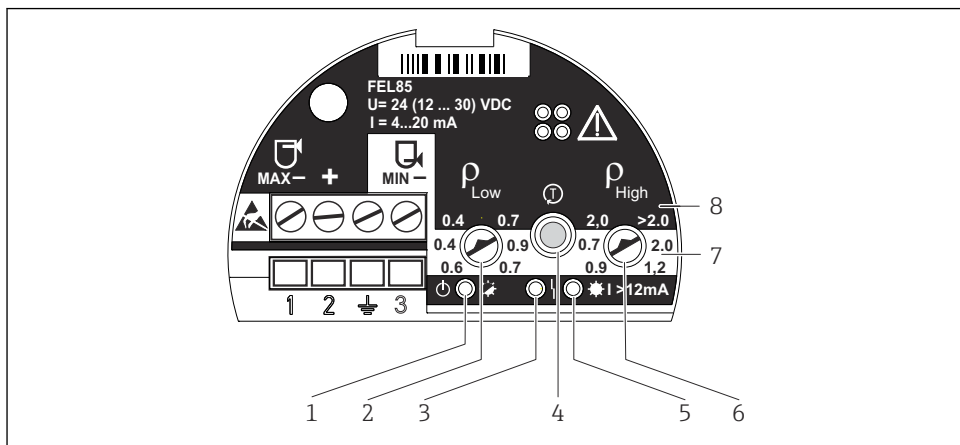
- Plastika (F16):
Ohišje IP66/67, NEMA tip 4X
- 316L, higienska izvedba (F15):
Ohišje IP66/67, NEMA tip 4X
- 316L (F27):
Ohišje IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Aluminij (F17):
Ohišje IP66/67, NEMA tip 4X
- Aluminij (F13):
Ohišje IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Iz aluminija (T13) z ločenim prostorom s priključnimi 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
- Zaznavanje spodnje meje "MIN" ali zgornje meje "MAX" glede na način vezave
- Nastavitev območja gostote z dvema vrtljivima stikaloma, potrditev z gumbom za preizkus

7.2 Elementi na elektronskem vložku



- 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); nastavev 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 nastavev 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); nastavev zgornje meje območja gostote
- 7 MIN; bela podlaga označuje nastavljivo območje gostote v načinu zaznavanja spodnje meje "MIN"
- 8 MAX; črna podlaga označuje nastavljivo območje gostote v načinu zaznavanja zgornje meje "MAX"

8 Prevzem v obratovanje

OBVESTILO

- ▶ Način delovanja (zaznavanje spodnje meje "MIN" ali zgornje meje "MAX") se nastavi glede na način vezave.
- ▶ Delovanje naprave ob dobavi ni omogočeno. Za prevzem naprave 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 gostoto glede na skupino medijev (npr. utekočinjen plin, alkohol, vodne raztopine, kisline); glejte navodila za uporabo.

⚠ OPOZORILO

Če vrtljivi stikali nista poravnani vzporedno, izbrano območje gostote ni veljavno.

Rdeča LED-lučka utripa izmenično z zeleno LED-lučko.

- ▶ Pravilno nastavite območje gostote.

8.2.1 Potrdilo o ustreznosti senzorja

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

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

1.		2.				3.
MAX	 U: 1 U: 2	Set (x)	ρ_{Low} g/cm ³	type of liquid	ρ_{High} g/cm ³	 Press
			0.4	liquified gas	2.0	
			0.7	other liquids	>2.0	
MIN	 U: 3 U: 2	Set (x)	ρ_{Low} g/cm ³	type of liquid	ρ_{High} g/cm ³	 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

 18 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

OBVESTILO

- Preizkus delovanja zaženite le pri vsesplošnem 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 sta prikazana tokova 6 mA (MAX) ali 9 mA (MIN).

Sprožite preizkus:

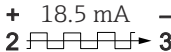
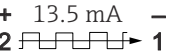
1. Pritisnite gumb za preizkus.
 - ↳ Sproži se alarm omejitve (MAX = 6 mA ali MIN = 9 mA)
2. Spustite gumb za preizkus.
 - ↳ Sistem se znova zažene s tokom ≤ 3.6 mA, nato se nadaljuje normalno delovanje

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

8.5 Vklp 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
  GN YE  19 <i>Signalizacija LED-lučk</i> ☀ = vklopljeno ● = izklopljeno ☀ = utripanje A0018047	  GN YE  20 <i>Signalizacija LED-lučk</i> ☀ = vklopljeno ● = izklopljeno ☀ = utripanje A0018047
  21 <i>Izhodni signal</i> A0018048	  22 <i>Izhodni signal</i> A0018049

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  23 Signalizacija LED-lučk ● = izklopljeno ☀ = utripanje  25 Izhodni signal + 9.0 mA - 2 —————> 3 A0018052	  GN  24 Signalizacija LED-lučk ● = izklopljeno ☀ = utripanje  26 Izhodni signal + 6.0 mA - 2 —————> 1 A0018053

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.



71699658

www.addresses.endress.com
