

Kratka navodila za uporabo **Liquiphant FTL64**

Vibronic

HART

Nivojsko stikalo za tekočine v visokotemperaturnih procesih

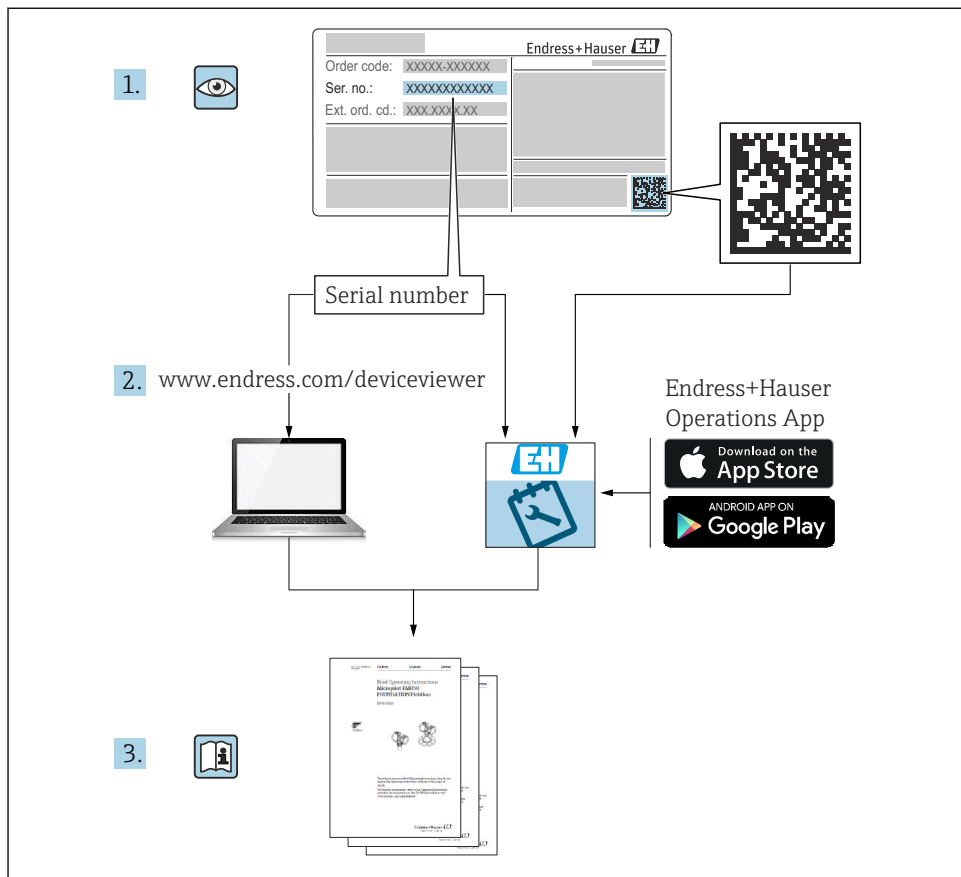


Ta kratka navodila za uporabo ne nadomeščajo navodil za uporabo naprave (dokument "Operating Instructions"). Podrobnejše informacije o napravi boste našli v navodilih za uporabo "Operating Instructions" in v dodatni dokumentaciji.

Na voljo za vse izvedbe naprave prek:

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

1 Povezani dokumenti



A0023555

2 O dokumentu

2.1 Simboli

2.1.1 Varnostni simboli

NEVARNOST

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

⚠ OPOZORILO

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

⚠ POZOR

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

ℹ 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

🔧 Imbusni ključ

🔧 Viličasti ključ

2.1.4 Komunikacijski simboli

📶 Brežžična tehnologija Bluetooth®

Brežžični prenos podatkov med napravami na krajše razdalje z radijsko tehnologijo.

2.1.5 Simboli posebnih vrst informacij

✅ Dovoljeno

Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.

❌ Prepovedano

Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.

ℹ Nasvet

Označuje dodatno informacijo.

📖 Sklic na dokumentacijo

📖 Sklic na drugo poglavje

1., 2., 3. Koraki postopka

2.1.6 Simboli v ilustracijah

A, B, C ... Pogled

1, 2, 3 ... Številke pozicij

⚠ Nevarno območje

⚠ Varno območje (nenevarno območje)

2.1.7 Registrirane blagovne znamke

HART®

Registrirana blagovna znamka družbe FieldComm Group, Austin, Texas, ZDA

Bluetooth®

Bluetooth® besedna znamka in logotipi so registrirane blagovne znamke v lasti Bluetooth SIG, Inc. Endress+Hauser jih uporablja skladno z veljavno licenco. Druge blagovne znamke in blagovna imena pripadajo vsakokratnim lastnikom.

Apple®

Apple, logotip Apple, iPhone in iPod touch so blagovne znamke podjetja Apple Inc., registrirane v ZDA in drugih državah. App Store je storitvena znamka podjetja Apple Inc.

Android®

Android, Google Play in logotip Google Play so blagovne znamke podjetja Google Inc.

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

Nepooblaščno 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 ploščici 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 (opcija)

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 neželjenimi 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.

3.8 Varnost informacijske tehnologije za napravo

Naprava nudi posebne funkcije, ki so upravitelju v pomoč pri zagotavljanju zaščitnih ukrepov. Te funkcije lahko nastavi uporabnik in pri pravilni uporabi zagotavljajo večjo varnost med obratovanjem. Pregled najpomembnejših funkcij je podan v naslednjem poglavju:

- Zaščita proti pisanju s stikalom za hardversko blokiranje nastavitvev
- Geslo za dostop (velja za posluževanje prek displeja, brezžične tehnologije Bluetooth® oz. orodij FieldCare, DeviceCare, ASM, PDM)

4 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prezemna kontrola

Ob dobavi:

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



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

4.2 Identifikacija izdelka

Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- 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.

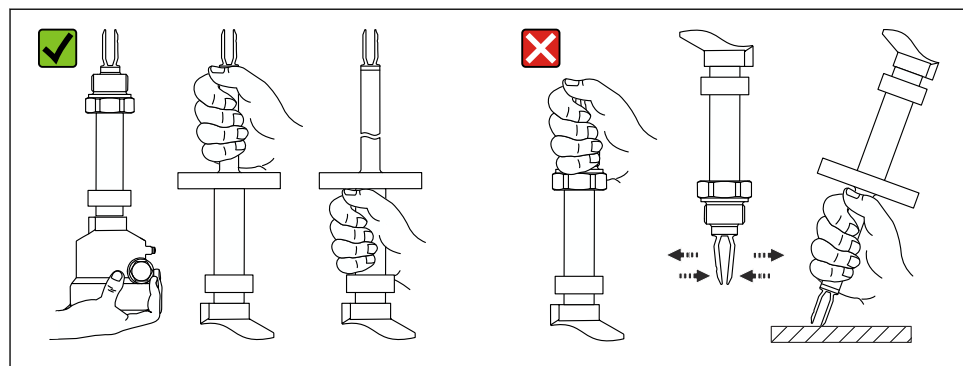
Temperatura skladiščenja

-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

Opcija: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

4.3.2 Transport naprave

- Merilno napravo do merilnega mesta transportirajte v originalni embalaži.
- Napravo držite za ohišje, temperaturni distančnik, prirobnico ali podaljševalno cev. Poskrbite za ustrezne ukrepe za zavarovanje zaščitne prevleke!
- Vilic ne upogibajte, krajšajte ali daljšajte.



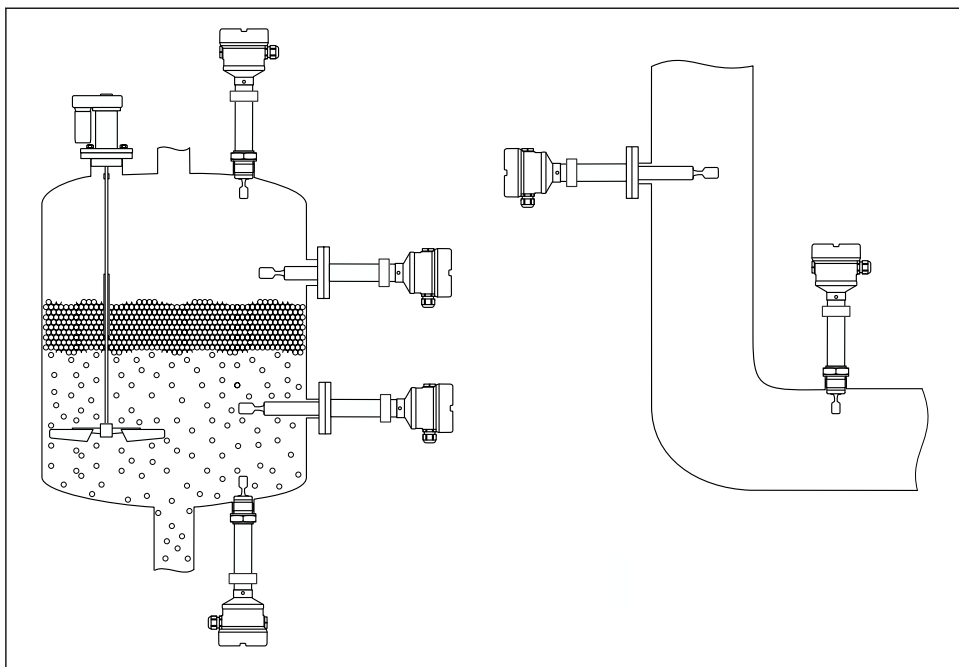
A0042422

1 Rokovanje z napravo med transportom

5 Vgradnja

Navodila za vgradnjo

- Poljubna lega pri kompaktnih izvedbah naprave ali 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)



A0042329

2 Primeri vgradnje v posodo, rezervoar ali cevovod

5.1 Pogoji za vgradnjo

OBVESTILO

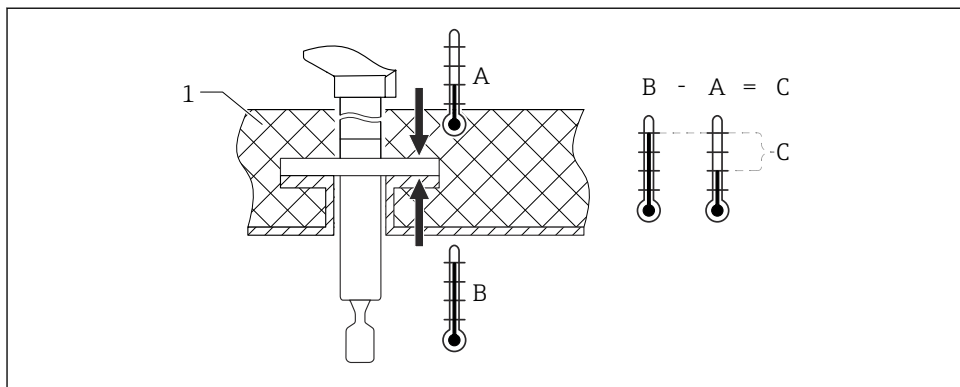
Odrgrnine ali udarci poškodujejo površine naprave z zaščitno prevleko.

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

5.1.1 Upoštevajte temperaturne pogoje za naprave z zaščitno prevleko PFA (prevodna).

Temperaturna razlika med zunanjo in notranjo stranjo prirobnice ne sme biti večja od 60 °C (140 °F).

Po potrebi uporabite zunanjo izolacijo.



A0042298

3 Temperaturna razlika med zunanjo in notranjo stranjo prirobnice

1 Izolacija

A Temperatura na prirobnici, zunanja stran

B Temperatura na prirobnici, notranja stran, pri izvedbi PFA (prevodna) največ 230 °C (446 °F)

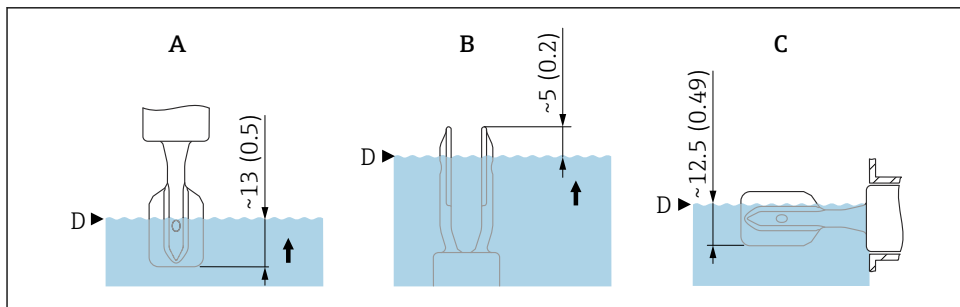
C Temperaturna razlika pri izvedbi PFA (prevodna) največ 60 °C (140 °F)

5.1.2 Upoštevanje točke preklopa

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

Voda +23 °C (+73 °F)

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



A0044069

4 Značilne točke preklopa. Merska enota mm (in)

A Vgradnja od zgoraj

B Vgradnja od spodaj

C Vgradnja s strani

D Točka preklopa

5.1.3 Upoštevanje viskoznosti



Vrednosti viskoznosti

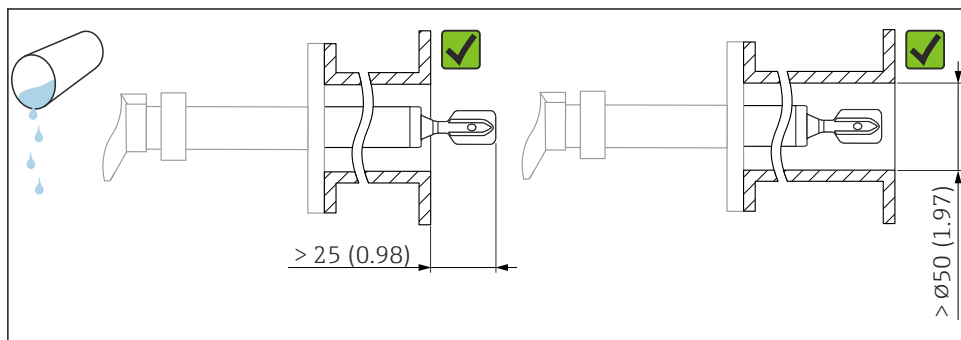
- Nizka viskoznost: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$
- Visoka viskoznost: $> 2\,000$ do $10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Nizka viskoznost



Nizka viskoznost, npr. voda: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Vilice so lahko v notranjosti vgradnega nastavka.



A0042333

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

Visoka viskoznost

OBVESTILO

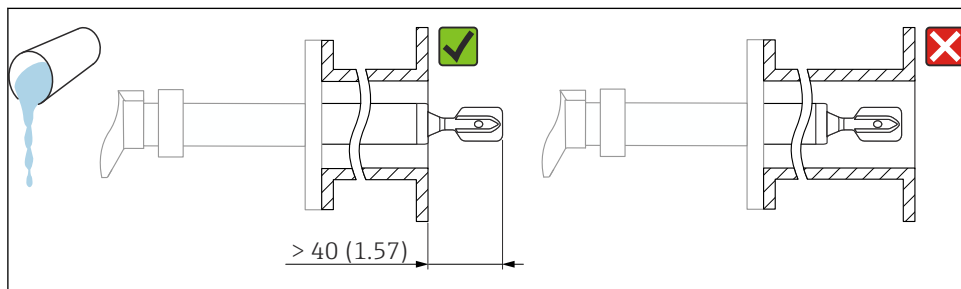
Zelo viskozne tekočine lahko povzročijo zakasnitev preklopa.

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



Visoka viskoznost, npr. viskozna olja: $\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Vilice morajo biti zunaj vgradnega nastavka!

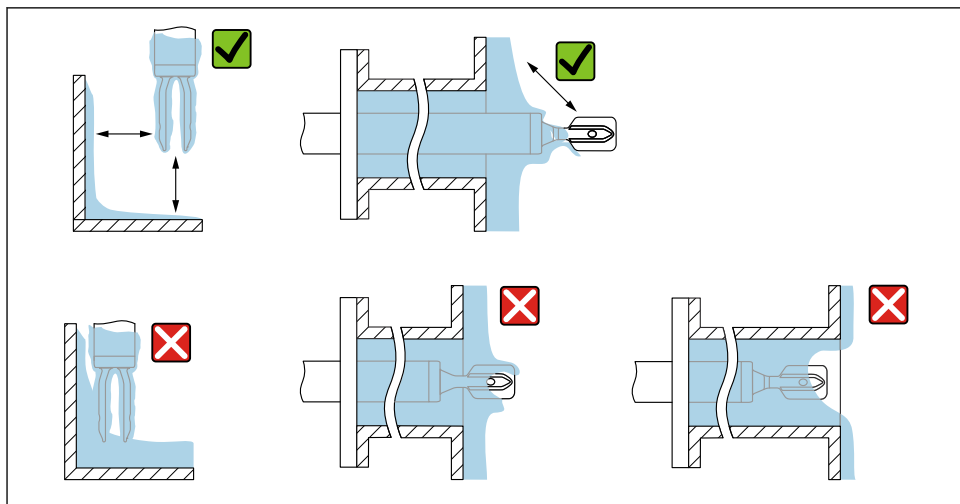


A0042335

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

5.1.4 Izogibanje oblogam

- Uporabite kratek vgradni nastavek, da bodo vilice lahko neovirano segale v posodo.
- Poskrbite za zadostno razdaljo med pričakovanimi oblogami na steni rezervoarja in vilicami.

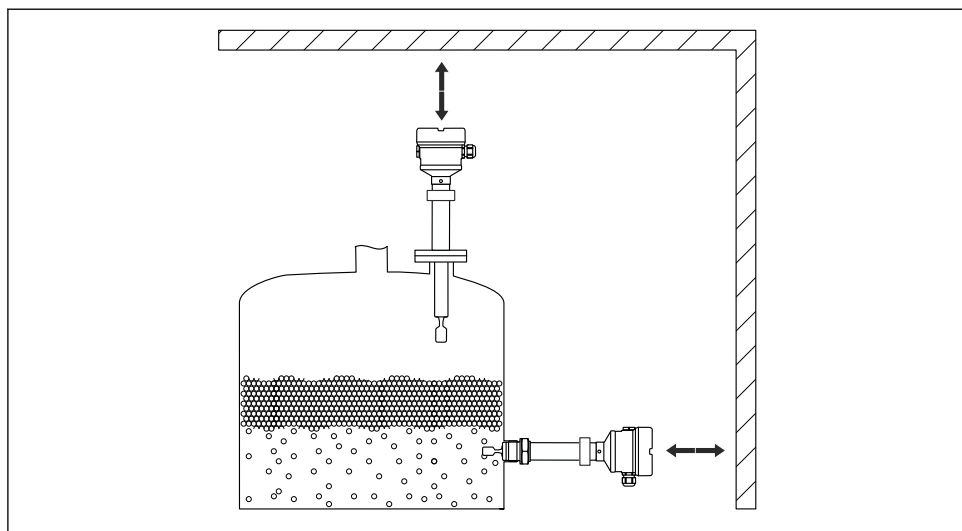


A0042345

7 Primeri vgradnje za zelo viskozen procesni medij

5.1.5 Upoštevanje razdalje

Poskrbite, da bo zunaj rezervoarja dovolj prostora za montažo, priključitev in nastavljanje elektronskega vložka.



A0042340

8 Upoštevanje razdalje

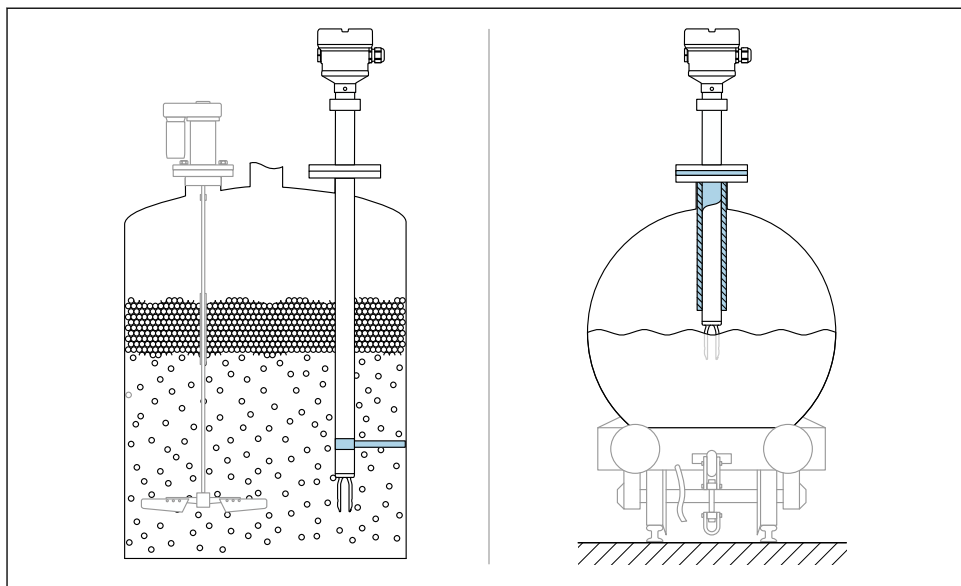
5.1.6 Podpora za napravo

OBVESTILO

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

- Uporabljajte samo ustrezne nosilce.

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



A0042356

9 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

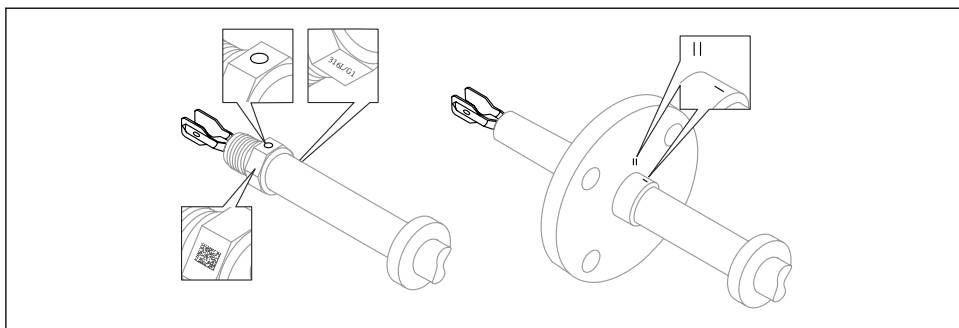
5.2.1 Vgradnja

Naravnava vibracijskih vilic z uporabo oznake.

Vibracijske vilice naravnajte glede na oznako, tako da bo medij zlahka odtekal in da preprečite nabiranje oblog.

- Oznake pri navojnih priključkih: krog (specifikacija materiala/oznaka navoja nasproti)
- Oznake pri prirobničnih priključkih: črta ali dvojna črta

i Poleg tega imajo navojni priključki matrično kodo, ki se **ne** uporablja za naravnavo.

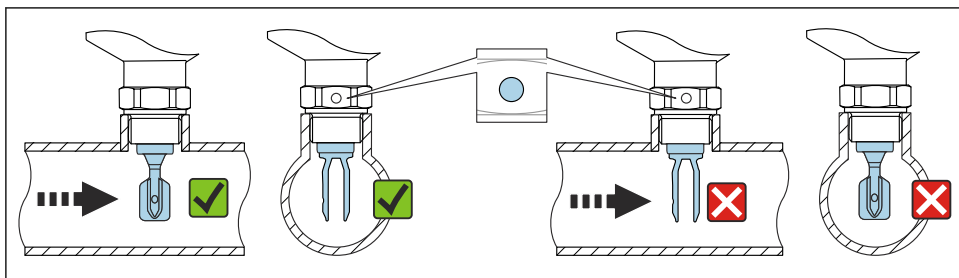


A0042348

10 Lega vibracijskih vilic pri vodoravni namestitvi v posodo z uporabo oznake

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 vilice pravilno naravnane in je oznaka obrnjena v smeri toka, ne bo večjega vpliva na sam pretok.
- Oznaka je vidna ob namestitvi.

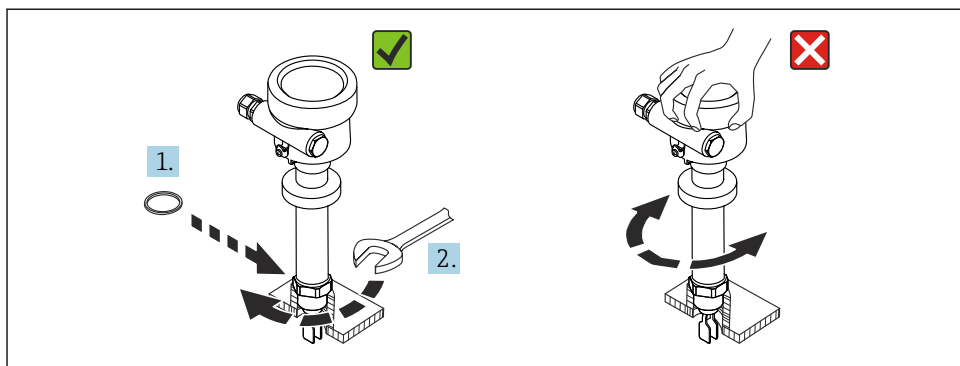


A0034851

11 Vgradnja v cevovod (upoštevajte položaj vilic in oznako)

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!



A0042423

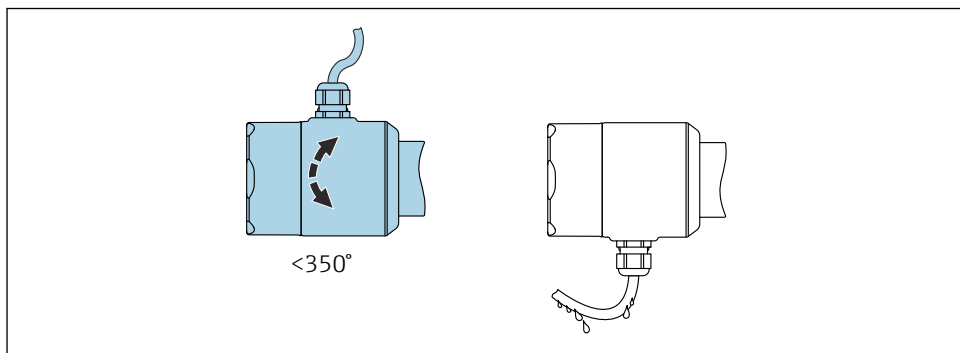
12 Privijanje naprave

Naravnava uvoda za kabel

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

Ohišje brez pritrdilnega vijaka

Ohišje je mogoče zasukati za največ 350°.



A0052359

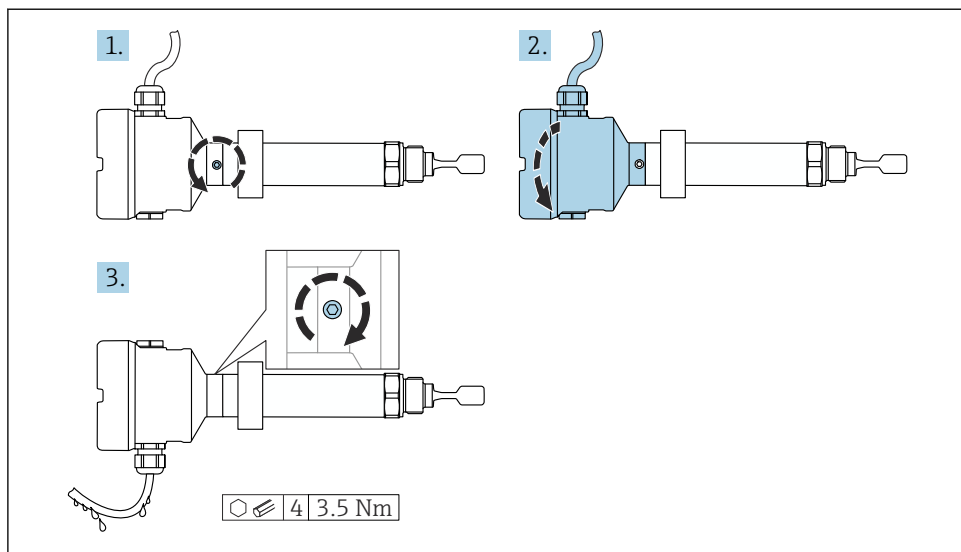
13 Ohišje brez pritrdilnega vijaka; na kablu oblikujte odkapno zanko.

Ohišje s pritrdilnim vijakom



Pri ohišjih s pritrdilnim vijakom:

- Ohišje lahko zasukate in naravnate kabel, tako da odvijete pritrdilni vijak. Kabelska zanka za praznjenje preprečuje nabiranje vode v ohišju.
- Pritrdilni vijak ob dobavi naprave ni zategnjen.



A0042355

14 Ohišje z zunanjim pritrdilnim vijakom; na kablu oblikujte odkapno zanko

1. Odvijte zunanji pritrdilni vijak (za največ 1,5 obrata).
2. Zasukajte ohišje in naravnajte uvod za kabel.
3. Zategnite zunanji pritrdilni vijak.

Sukanje ohišja

Ohišje lahko zasukate največ za 380°, tako da popustite varovalni vijak.

OBVESTILO

Ohišja ni mogoče popolnoma odviti.

- ▶ Zunanji varovalni vijak odvijte za največ 1,5 obrata. Če vijak odvijete preveč oz. do konca (preko sidrne točke), se lahko manjši deli (kot je plošča števca) sprostijo in izpadejo.
- ▶ Varovalni vijak (s šestkotno vdolbino velikosti 4 mm (0.16 in)) zategnite z momentom največ 3.5 Nm (2.58 lbf ft) ± 0.3 Nm (± 0.22 lbf ft).

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.

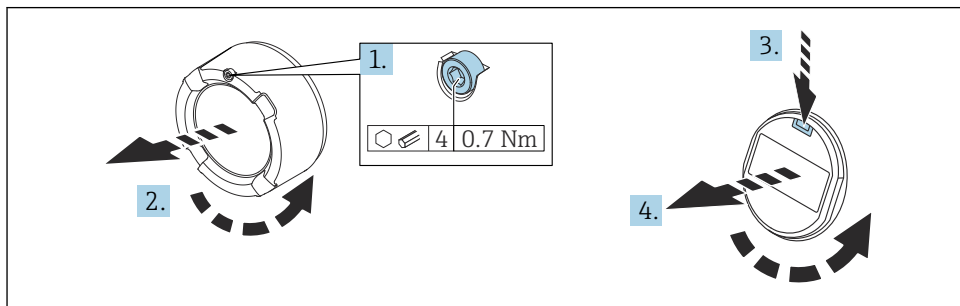
Sukanje modula z displejem

⚠ OPOZORILO

Odpiranje naprave v nevarnih okoljih, medtem ko je priključena na električno napajanje

Nevarnost eksplozije zaradi električnega napajanja pod napetostjo.

- ▶ Ne odpirajte naprav z odobritvijo Ex d ali Ex t, dokler so priključena na električno napajanje.
- ▶ Pred odpiranjem naprave izključite napajanje in se prepričajte, da naprava ni pod napetostjo.



A0038224

1. Če je prisoten, z imbusnim ključem odvijte varovalni vijak pokrova prostora za elektroniko.
2. Odvijte pokrov z ohišja in preverite tesnilo pokrova.
3. Pritisnite na odpenjalo in odstranite modul z displejem.
4. Zasukajte modul z displejem v želeni položaj: največ $4 \times 90^\circ$ v vsako stran.
5. Modul z displejem vstavite v zelenem položaju tako, da se zaskoči.
6. Pokrov trdno privijte nazaj na ohišje.

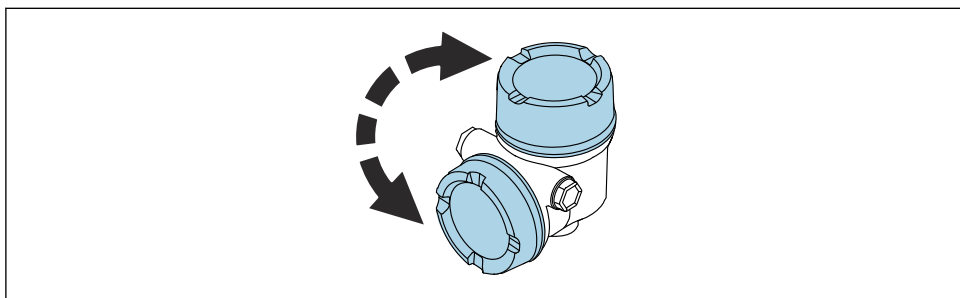
7. Če je prisoten, z imbusnim ključem privijte varovalni vijak pokrova z momentom 0.7 Nm (0.52 lbf ft) $\pm$ 0.2 Nm ($\pm$ 0.15 lbf ft).



Pri ohišju z dvojnim predelkom displej lahko namestite tako v prostor za elektroniko kot v prostor s priključnimi sponkami.

Spreminjanje vgradnega položaja modula z displejem

Vgradni položaj displeja je mogoče spremeniti, če gre za ohišje z dvojnim predelkom, oblika L.

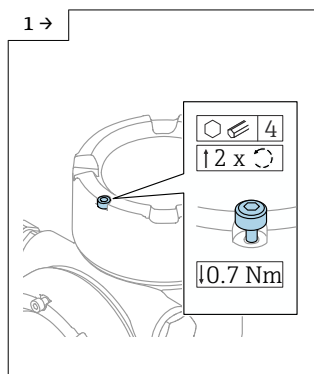


A0046401

⚠ OPOZORILO

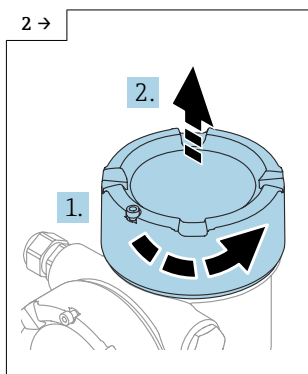
Odpiranje naprave v nevarnih okoljih, medtem ko je priključena na električno napajanje
Nevarnost eksplozije zaradi električnega napajanja pod napetostjo.

- ▶ Ne odpirajte naprav z odobritvijo Ex d ali Ex t, dokler so priključena na električno napajanje.
- ▶ Pred odpiranjem naprave izključite napajanje in se prepričajte, da naprava ni pod napetostjo.



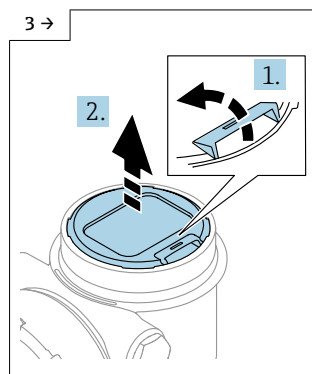
A0046831

- ▶ Če je prisoten, z imbusnim ključem odvijte varovalni vijak pokrova displeja.



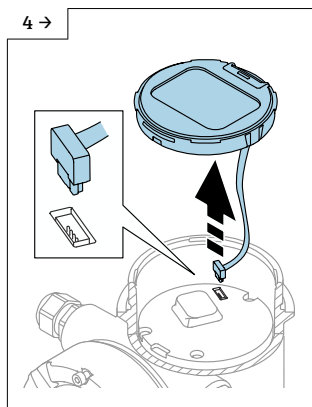
A0046832

- ▶ Odvijte pokrov displeja in preverite tesnilo.



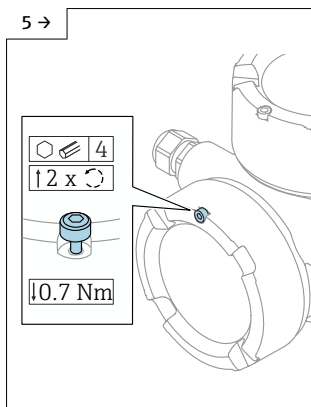
A0046833

- ▶ Pritisnite na odpenjalo in odstranite modul z displejem.



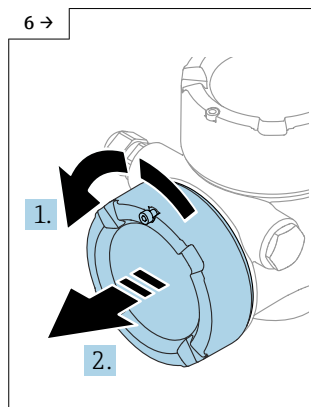
A0046834

- Odklopite konektor.



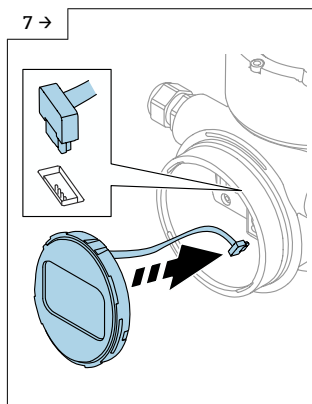
A0046923

- Če je prisoten, z imbusnim ključem odvijte varovalni vijak pokrova prostora s priključnimi sponkami.



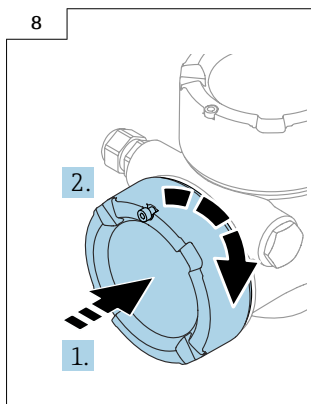
A0046924

- Odvijte pokrov prostora s priključnimi sponkami in preverite tesnilo. Namesto pokrova displeja, privijte ta pokrov na prostor za elektroniko. Če je prisoten, z imbusnim ključem privijte varovalni vijak pokrova



A0048406

- Priključite konektor modula z displejem v prostoru s priključnimi sponkami.
- Modul z displejem vstavite v zelenem položaju tako, da se zaskoči.



A0046928

- Pokrov displeja trdno privijte nazaj na ohišje. Če je prisoten, z imbusnim ključem privijte varovalni vijak pokrova z momentom 0.7 Nm (0.52 lbf ft).

6 Električna priključitev

6.1 Zahteve za priključitev

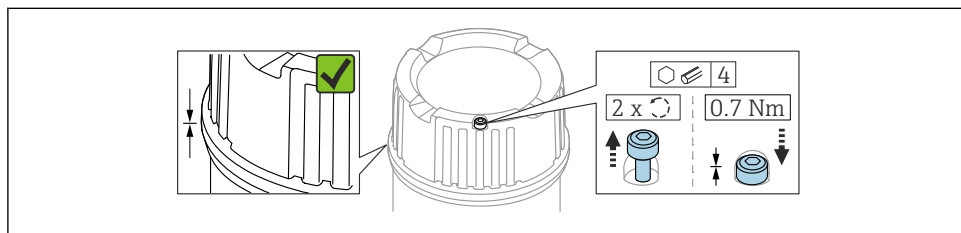
6.1.1 Pokrov z varnostnim vijakom

Pri napravah za uporabo v nevarnih območjih z določeno protiekspluzijsko zaščito je pokrov pritrjen z varnostnim vijakom.

OBVESTILO

Če varnostnega vijaka ne namestite pravilno, pokrov ne bo zagotavljal varne zatesnitve.

- ▶ Odstranitev pokrova: varnostni vijak odvijte za največ 2 obrata, tako da vijak ne bo izpadel. Preverite tesnilo in namestite pokrov.
- ▶ Namestitev pokrova: trdno privijte pokrov na ohišje in se prepričajte, da je varnostni vijak pravilno nameščen. Med pokrovom in ohišjem ne sme biti nobene reže.



A0039520

15 Pokrov z varnostnim vijakom

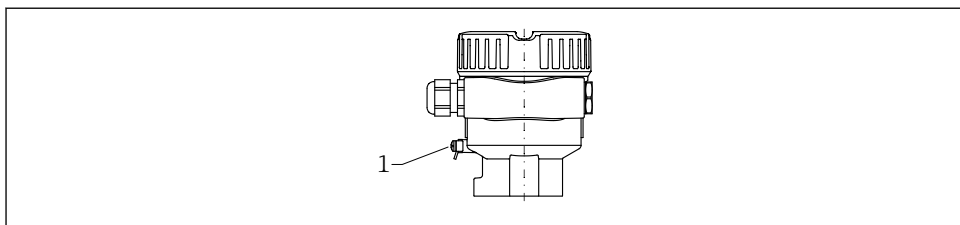
6.1.2 Izenačevanje potencialov

⚠ OPOZORILO

Vžigalne iskre ali previsoke površinske temperature.

Nevarnost eksplozije!

- ▶ V primeru uporabe v nevarnem območju upoštevajte varnostna navodila v ločeni dokumentaciji.



A0045830

- 1 Ozemljitvena sponka za priključitev vodnika za izenačevanje potencialov (primer)



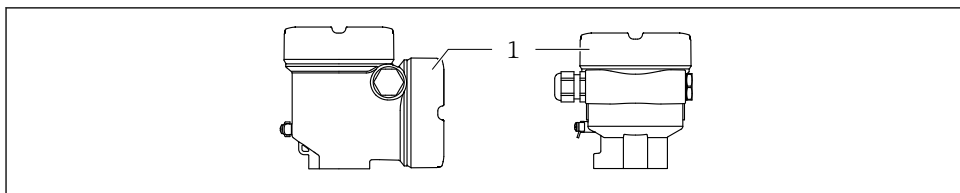
Če je potrebno, lahko vodnik za izenačevanje potencialov pred vezavo naprave povežete z zunanjo ozemljitveno sponko merilnega pretvornika.



Za zagotovitev čim boljše elektromagnetne združljivosti:

- Vodnik za izenačevanje potencialov naj bo čim krajši.
- Minimalni presek je 2.5 mm² (14 AWG).

6.2 Priključitev naprave



A0046355

- 1 Pokrov prostora s priključnimi sponkami



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.

6.2.1 Napajalna napetost

- U = DC 10.5 do 35 V (Ex d, Ex e, brez zaščite Ex)
- U = DC 10.5 do 30 V (Ex i)
- Nazivni tok: 4 do 20 mA HART



▪ Napajalnik mora biti preizkušen glede izpolnjevanja varnostnih zahtev (npr. PELV, SELV, Class 2) in glede skladnosti z bistvenimi specifikacijami protokola.

▪ V skladu z IEC 61010-1 upoštevajte naslednje: vgradite primerno ločilno stikalo za napravo.

Odvisno od napajalne napetosti ob vklopu naprave se osvetlitev ozadja izklopi (napajalna napetost <13 V).

6.2.2 Priključne sponke

- Napajanje in notranja ozemljitvena sponka: 0.5 do 2.5 mm² (20 do 14 AWG)
- Zunanja ozemljitvena sponka: 0.5 do 4 mm² (20 do 12 AWG)

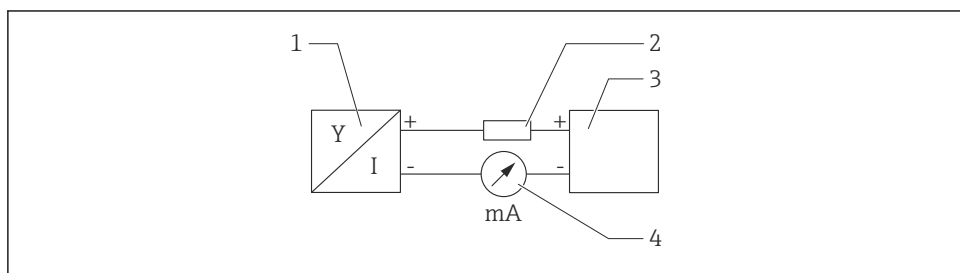
6.2.3 Specifikacije kablov

Zunanji premer kabla je odvisen od uporabljene kabelske uvodnice.

Zunanji premer kabla:

- Plastična uvodnica: Ø 5 do 10 mm (0.2 do 0.38 in)
- Uvodnica iz ponikljane medenine: Ø 7 do 10.5 mm (0.28 do 0.41 in)
- Uvodnica iz nerjavnega jekla: Ø 7 do 12 mm (0.28 do 0.47 in)

6.2.4 HART 4 do 20 mA



A002B908

 16 *Blokovna shema vezave HART*

- 1 *Naprava s komunikacijo HART*
- 2 *Komunikacijski upor HART*
- 3 *Napajanje*
- 4 *Multimeter ali ampermeter*

 Komunikacijski upor HART z upornostjo 250 Ω, vključen v signalni vod, je pri nizkoimpedančnem napajanju vedno potreben.

Upoštevajte padec napetosti:

Največ 6 V za 250 Ω komunikacijski upor.

6.2.5 Prenapetostna zaščita

Naprave brez opsijske prenapetostne zaščite

Oprema podjetja Endress+Hauser izpolnjuje zahteve standardov IEC 61326-1, ki veljajo za izdelke (Preglednica 2, Industrijsko okolje).

Glede na vrsto povezave (enosmerni napajalni tok, vhodna povezava, izhodna povezava) so v skladu s standardom IEC EN 6132 6-1 v uporabi različne ravni preizkušanja za varovanje pred začasnimi električnimi prenapetostmi (IEC 61000-4-5 Električni udar): Raven preizkusa povezav za enosmerni napajalni tok in vhodnih/izhodnih povezav: med 1 000-V vodom in zemljo

Naprave z opcijsko prenapetostno zaščito

- Prebojna napetost: min. enosmerni tok 400 V
- Preizkušeno v skladu z:
 - IEC 60079-14, podrazdelek 12.3
 - IEC 60060-1, razdelek 7
- Nazivni odvodni tok: 10 kA

OBVESTILO

Previsoke električne napetosti lahko poškodujejo napravo.

- Naprave z vgrajeno prenapetostno zaščito vedno ozemljite.

Prenapetostna kategorija

Prenapetostna kategorija II

6.2.6 Priključitev

OPOZORILO

Morda je priključena napajalna napetost!

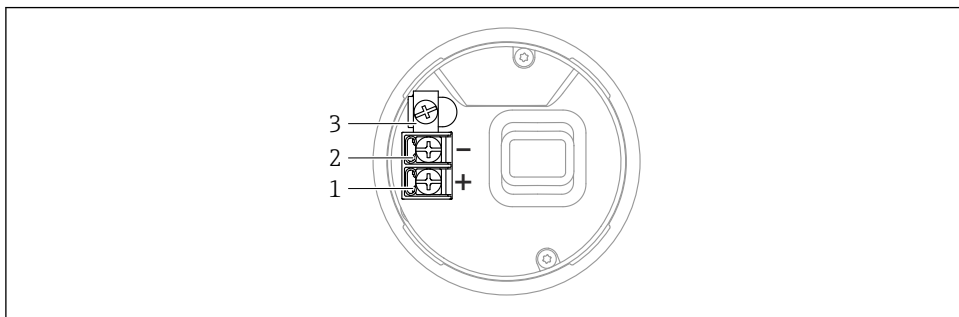
Nevarnost električnega udara in/ali eksplozije!

- Če boste uporabljali napravo v nevarnih območjih, upoštevajte nacionalne standarde in specifikacije v varnostnih navodilih (XA). Uporabite predpisano kabelsko uvodnico.
- Napajalna napetost mora ustrezati specifikaciji na tipski plošči.
- Izključite napajalno napetost, preden priključite napravo.
- Če je potrebno, lahko vodnik za izenačevanje potencialov pred vezavo naprave povežete z zunanjo ozemljitveno sponko merilnega pretvornika.
- V skladu s standardom IEC 61010 morate v napajalni tokokrog naprave vgraditi primerno ločilno stikalo.
- Kabli morajo biti ustrezno izolirani ob upoštevanju napajalne napetosti in kategorije prenapetosti.
- Priključni kabli morajo imeti primerno temperaturno stabilnost ob upoštevanju temperature okolice.
- Ne uporabljajte naprave brez nameščenih pokrovov.

1. Izključite napajanje sistema.
2. Sprostite zaporo pokrova (če je prisotna).
3. Odvijte pokrov.
4. Speljite kable skozi kabelske uvodnice oz. uvode kablov. Uporabite primeren ključ velikosti 24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) za kabelsko uvodnico M20.
5. Povežite vodnike.
6. Kabelske uvodnice oz. uvode kablovategnite tako, da bo zagotovljeno tesnjenje. Pri zategnitvi uvoda na ohišju uporabite protiključ.
7. Trdno privijte pokrov prostora s priključnimi sponkami.
8. Če je prisoten, z imbusnim ključem privijte varovalni vijak pokrova z momentom 0.7 Nm (0.52 lbf ft) $\pm$ 0.2 Nm (0.15 lbf ft).

6.2.7 Razpored priključnih sponk

Ohišje z enojnim predelkom

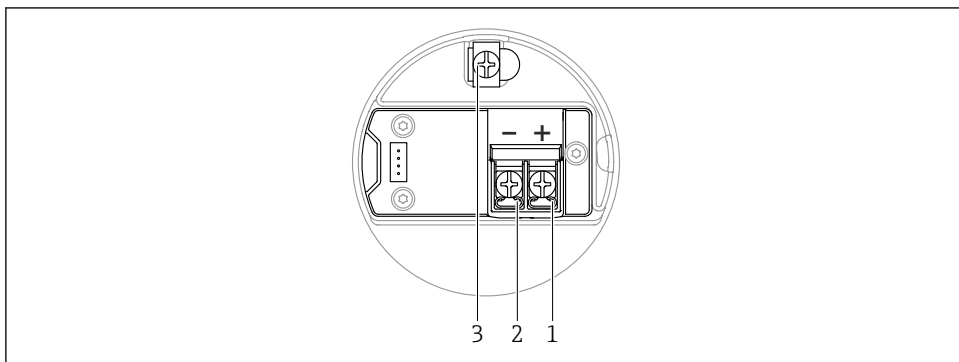


A0042594

17 Priključne sponke in ozemljitvena sponka v priključnem prostoru, ohišje z enojnim predelkom

- 1 Priključna sponka "+"
- 2 Priključna sponka "-"
- 3 Notranja ozemljitvena sponka

Ohišje z dvojnimi predelkom, oblika L

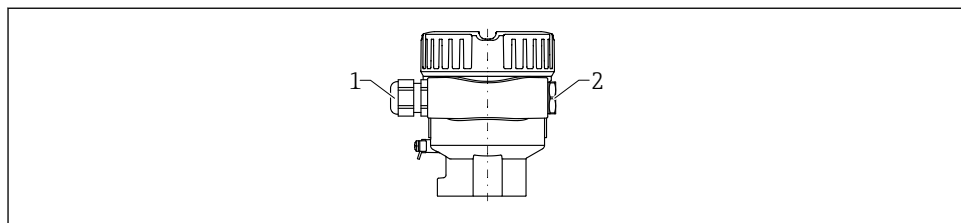


A0045842

18 Priključne sponke in ozemljitvena sponka v priključnem prostoru, ohišje z dvojnimi predelkom, oblika L

- 1 Priključna sponka "+"
- 2 Priključna sponka "-"
- 3 Notranja ozemljitvena sponka

6.2.8 Uvodi za kable



A0045831

19 Primer

- 1 Uvod kabla
- 2 Slepi čep

Vrsta uvoda kabla je odvisna od naročene izvedbe naprave.

6.2.9 Razpoložljivi konektorji naprave

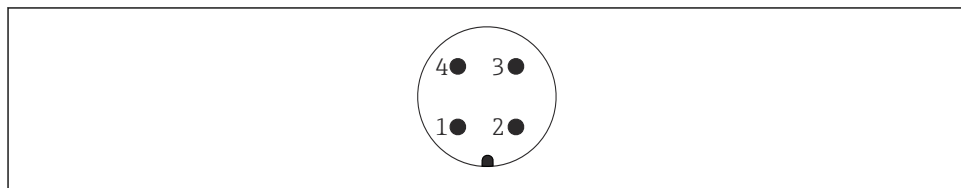
 Pri napravah s čepom ni potrebno odpirati ohišja za priključitev.

Uporabite priložena tesnila za preprečitev vdora vlage v napravo.

Za naprave s konektorji M12 so na voljo različne vtičnice M12 kot dodatna oprema.

 Za podrobnejše informacije glejte poglavje "Pribor".

Vtični konektor M12



A0011175

20 Pogled priključkov na napravi

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

6.3 Zagotovitev stopnje zaščite

6.3.1 Stopnja zaščite

Testiranje v skladu z IEC 60529 in NEMA 250

Testni pogoji za zaščito IP68: na globini 1.83 m v H₂O za 24 h

Ohišje

Glejte odstavek "Uvodi za kable"

Uvodi za kable

- Priključek M20, plastični, IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Priključek M20, ponikljana medenina, IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Priključek M20, 316L, IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Navoj M20, IP66/68, NEMA tip 4X/6P
- Navoj G ½, NPT ½, IP66/68, NEMA tip 4X/6P

Stopnja zaščite za konektor M12

- Ko je ohišje zaprto in je povezovalni kabel priključen: IP66/67, NEMA tip 4X
- Ko je ohišje odprto ali povezovalni kabel ni priključen: IP20, NEMA tip 1

OBVESTILO

Konektor M12: ob nepravilni namestitvi stopnja zaščite IP ni zagotovljena!

- ▶ Stopnja zaščite velja samo, če je povezovalni kabel v uporabi priključen in tesno privit.
- ▶ Stopnja zaščite velja samo, če povezovalni kabel v uporabi ustreza zaščiti IP67, NEMA tip 4X.



Če je bila za električno priključitev izbrana možnost "Konektor M12", za vsa ohišja velja zaščita **IP66/67, NEMA tip 4X**.

7 Možnosti posluževanja

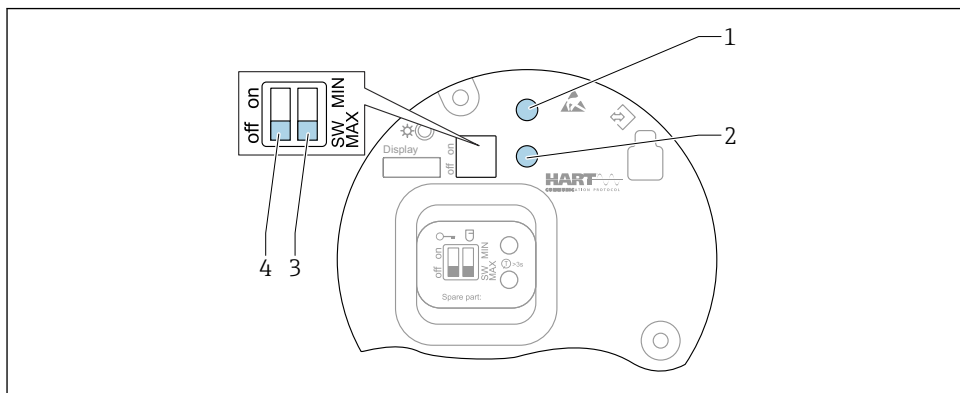


Za podroben opis priključitve glejte navodila za uporabo naprave (dokument "Operating Instructions"). Trenutno dostopna dokumentacija na spletnem mestu Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads.

7.1 Pregled možnosti posluževanja

- Posluževanje s tipkami za posluževanje in DIP stikali na elektronskem vložku
- Posluževanje z optičnimi tipkami za posluževanje na displeju naprave (dodatna možnost)
- Posluževanje prek brezžične tehnologije Bluetooth® (z možnostjo dodatnega displeja, opremljenega z brezžično tehnologijo Bluetooth®), z uporabo aplikacije SmartBlue ali orodij Field Xpert in DeviceCare
- Posluževanje s posluževalnim orodjem (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, prenosni terminal, AMS, PDM itd.)

7.2 Elektronski vložek FEL60H



A0046129

■ 21 Tipke za posluževanje in DIP stikala na elektronskem vložku FEL60H

- 1 Tipka za ponastavitev gesla
- 1+2 Tipki za ponastavitev naprave (tovarniške nastavitve)
- 2 Tipka za Proof test
- 3 DIP stikalo za varnostno funkcijo
- 4 DIP stikalo za zaklepanje in odklepanje naprave

1: Tipka za ponastavitev gesla:

- Za prijavo z uporabo brezžične tehnologije Bluetooth®
- Za uporabniško vlogo Maintenance (serviser)

1 + 2: Tipki za ponastavitev naprave:

- Ponastavitev naprave na naročeno konfiguracijo
- Hkrati pritisnite obe tipki 1 + 2

2: Tipka za Proof test (preizkus):

- Izhod preklopi iz stanja OK v način zahteve
- Pritisnite gumb za > 3 s

3: DIP stikalo za varnostno funkcijo:

- SW: Ko je stikalo v položaju "SW", je nastavev MIN ali MAX določena s programom (MAX = privzeta vrednost)
- MIN: V položaju stikala MIN je vrednost vedno nastavljena na MIN, ne glede na programsko določitev

4: Pregled tipk za posluževanje in funkcij DIP stikala:

- Stikalo v položaju ON: naprava je zaklenjena
- Stikalo v položaju OFF: naprava je odklenjena

Preklapljanje med načinoma za zaznavanje spodnje in zgornje meje je mogoče neposredno na elektronskem vložku:

- MIN (zaznavanje spodnje meje): ko vibracijske vilice niso potopljene, izhod preklopi v stanje zahteve, npr. uporabno za preprečitev suhega teka črpalk
- MAX (zaznavanje zgornje meje): ko so vibracijske vilice potopljene, izhod preklopi v stanje zahteve, npr. uporabno za zaščito pred prenapolnitvijo sistema

 Nastavitev DIP stikal na elektronskem vložku ima prednost pred drugimi orodji za posluževanje (npr. FieldCare/DeviceCare).

 Preklop gostote: prednastavitev gostote je na voljo kot opcija, možno pa jo je tudi konfigurirati prek displeja, brezžične tehnologije Bluetooth® in HART.

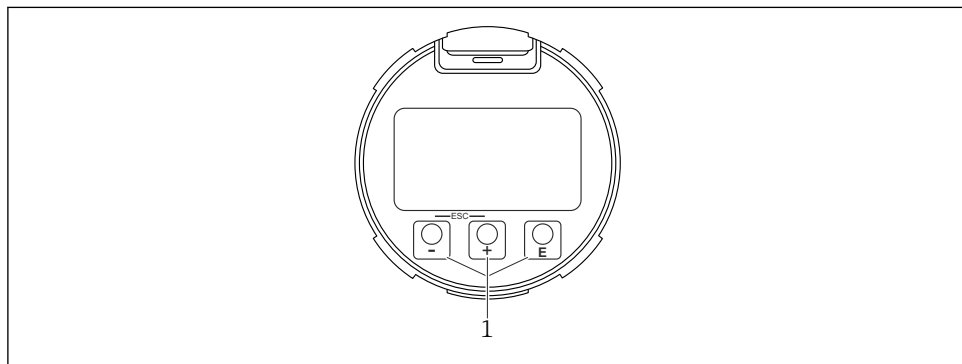
7.3 Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju

7.3.1 Displej naprave (opcija)

Možnost uporabe optičnih tipk za posluževanje preko pokrova. Naprave ni treba odpirati.

 Osvetlitev se vklopi ali izklopi glede na napajalno napetost in porabo toka.

 Displej naprave je lahko dodatno opremljen z modulom za brezžično tehnologijo Bluetooth®.



A0039284

 22 Grafični displej z optičnimi tipkami za posluževanje (1)

7.3.2 Posluževanje z brezžično tehnologijo Bluetooth® (dodatna možnost)

Pogoj

- Naprava z displejem, opremljenim z brezžično tehnologijo Bluetooth®
- Pametni telefon ali tablica z nameščeno aplikacijo Endress+Hauser SmartBlue ali osebni računalnik s programom DeviceCare verzije najmanj 1.07.05 ali Field Xpert SMT70

Povezava je možna do razdalje največ 25 m (82 ft). Razdalja je lahko tudi krajša zaradi okoljskih dejavnikov, kot npr. zaradi vplivov prisotne opreme, sten ali stropov.



Ko je povezava Bluetooth® vzpostavljena, se tipke za posluževanje na displeju zaklenejo.

Utripajoč simbol Bluetooth sporoča, da je na voljo povezava Bluetooth®.



Če Bluetooth® displej odstranite z naprave in ga namestite na drugo napravo.

- Vsi podatki za prijavo so shranjeni samo v Bluetooth® displeju in ne v napravi.
- Tudi geslo, ki ga je spremenil uporabnik, je shranjeno v Bluetooth® displeju.



Posebna dokumentacija SD02530P

Posluževanje z aplikacijo SmartBlue

Posluževanje in nastavljanje naprave je mogoče prek aplikacije SmartBlue.

- V ta namen morate v mobilno napravo naložiti aplikacijo SmartBlue.
- Informacije o združljivosti aplikacije SmartBlue z mobilnimi napravami najdete v spletnih trgovinah **Apple App Store (za naprave iOS)** ali **Google Play Store (za naprave Android)**.
- Posluževanje s strani nepooblaščenih oseb je preprečeno s šifrirano komunikacijo in s šifriranjem gesla.
- Funkcijo Bluetooth® lahko onemogočite po začetnih nastavitvah naprave.



A0033202

23 QR-koda za brezplačno aplikacijo Endress+Hauser SmartBlue

Prenos in namestitvev:

1. Odčitajte QR-kodo ali vnesite "**SmartBlue**" v polje za iskanje v trgovini Apple App Store (iOS) ali Google Play Store (Android).
2. Namestite in zaženite aplikacijo SmartBlue.
3. Na napravah z Androidom vklopite funkcijo sledenja lokacije (GPS) (pri napravah s sistemom iOS to ni potrebno).
4. Na seznamu naprav izberite napravo, ki je pripravljena za sprejemanje.

Prijava:

1. Vnesite uporabniško ime: admin
2. Vnesite začetno geslo: serijska številka naprave

3. Po prvi prijavi spremenite geslo.



Informacije v zvezi z geslom in ponastavitveno kodo

Za naprave, ki izpolnjujejo zahteve standarda IEC 62443-4-1 "Zahteve za varnost izdelka v obdobju razvoja izdelka" ("ProtectBlue"):

- Če izgubite uporabniško določeno geslo: glejte navodila za upravljanje uporabnikov in ponastavitveno tipko v navodilih za uporabo.
- Glejte pripadajoči dokument Security Manual (SD).

Za vse ostale naprave (brez funkcije "ProtectBlue"):

- Če izgubite uporabniško določeno geslo, lahko dostop obnovite s ponastavitveno kodo. Ponastavitvena koda je serijska številka naprave v obratnem zaporedju. Po vnosu ponastavitvene kode je znova v veljavi privzeto začetno geslo.
- Poleg gesla lahko spremenite tudi ponastavitveno kodo.
- Če izgubite uporabniško določeno ponastavitveno kodo, ponastavitev gesla prek aplikacije SmartBlue ni več mogoča. V tem primeru se obrnite na servis Endress +Hauser.

7.4 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja



Podrobnejše informacije najdete v navodilih za uporabo ("Operating Instructions").

8 Prevzem v obratovanje

8.1 Priprave



OPOZORILO

Nastavitve tokovnega izhoda so pomembne za zagotavljanje varnosti!

Nepravilne nastavitve lahko povzročijo prevelik pretok medija ali nastanek suhega teka črpalke.

- ▶ Nastavitev tokovnega izhoda je odvisna od nastavitve za Parameter **Assign PV**.
- ▶ Ko spremenite nastavitev tokovnega izhoda, preverite nastavitvi območja (Lower range value output (LRV) in Upper range value output (URV)) ter ju po potrebi prilagodite!

8.1.1 Stanje ob dobavi

Če niso bile naročene nobene prilagojene nastavitve:

- Parameter **Assign PV** Level limit detection (način 8/16 mA)
- Varnostni način MAX
- Stanje za opozorilo nastavljeno na min. 3.6 mA
- DIP stikalo za zaklep v položaju "OFF"
- Vključen Bluetooth

- Gostota večja od 0.7 g/cm³ (43.7 lb/ft³)
- Preklopni časi 0.5 s pri potopljenih vilicah in 1.0 s pri nepotopljenih vilicah
- Izključen način HART za periodično prenašanje vrednosti

8.2 Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika

8.2.1 Lokalni displej

Nastavitev jezika lokalnega displeja

1. Pritisnite tipko  za vsaj 2 s.
 - ↳ Prikaže se pogovorno okno.
2. Odklenite posluževanje na displeju.
3. V glavnem meniju izberite Parameter **Language**.
4. Pritisnite tipko .
5. Izberite želeni jezik s tipko .
6. Pritisnite tipko .



Posluževanje prek displeja se zaklene samodejno (razen v varnem načinu Čarovnik **Safety mode**):

- po 1 min brez pritiskov na tipke, ko je odprta glavna stran
- po 10 min brez pritiskov na tipke, ko je odprt meni za posluževanje

8.2.2 Posluževalno orodje

Set display language

Navigacija: System → Display → Language

Izbira Parameter **Language**; Visibility depends on order options or device settings

8.2.3 FieldCare

1. V meniju "Extras" kliknite "Options".
2. Nastavite želeni jezik programa FieldCare v razdelku "Language".

Nastavitev jezika lokalnega displeja s programom FieldCare

Navigacija: System → Display → Language

- Nastavite želeni jezik pod možnostjo Parameter **Language**.

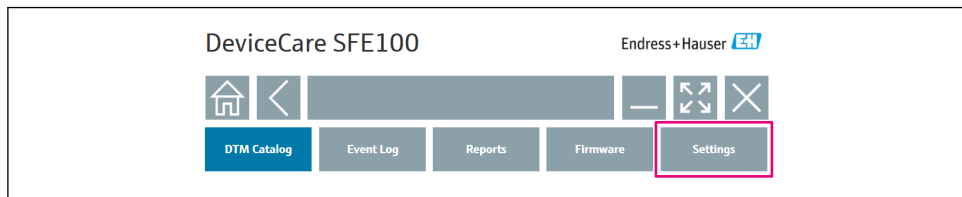
8.2.4 DeviceCare

Pritisnite ikono menija:



A0046404

Kliknite "Settings" in izberite želeni jezik:



A0046406

Nastavitev jezika lokalnega displeja s programom DeviceCare

Navigacija: System → Display → Language

- Nastavite želeni jezik pod možnostjo Parameter **Language**.

8.3 Vklop naprave



Vsa orodja za nastavitev ponujajo pomočnika za prevzem v obratovanje, ki vodi uporabnika po najpomembnejših nastavitvenih parametrih (Meni **Guidance** Čarovnik **Commissioning**).



71725285

www.addresses.endress.com
