

# Kratke upute za rad Liquiphant FTL62 gustoća

Vibronic  
Mjerenje gustoće tekućina



Ove kratke upute za uporabu ne zamjenjuju Upute za uporabu uz uređaj.

Detaljne informacije nalaze se u Uputama za uporabu i ostaloj dokumentaciji.

Dostupno za sve verzije uređaja putem:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Pametnog telefona/tableta: Endress+Hauser Operations app

# 1 Pridružena dokumentacija



A0023555

## 2 Informacije o dokumentu

### 2.1 Simboli

#### 2.1.1 Sigurnosni simboli

##### OPASNOST

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute dovest će do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.

##### UPOZORENJE

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute takvu situaciju, ona može prouzročiti teške ili smrtonosne ozljede.

**⚠ OPREZ**

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako tu situaciju ne izbjegnute, ona može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.

**NAPOMENA**

Ovaj simbol sadrži informacije o postupcima i drugim činjenicama koje ne rezultiraju tjelesnim ozljedama.

### 2.1.2 Električni simboli

⏏ Priključak za uzemljenje

Uzemljena stezaljka, koja je uzemljena preko uzemljivača.

⊖ Zaštitno uzemljenje (PE)

Priklučci uzemljenja, koji moraju biti uzemljeni prije uspostavljanja bilo kakvih drugih veza.

Priklučci uzemljenja nalaze se unutar i izvan uređaja.

### 2.1.3 Simboli alata

🔧 Ploštnati odvijač

🔧 Inbus ključ

🔧 Viličasti ključ

### 2.1.4 Simboli za određene vrste informacija

✅ Dozvoljeno

Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene.

❌ Zabranjeno

Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene.

📄 Savjet

Označava dodatne informacije

📄 Referenca na dokumentaciju

📄 Referenca na drugi odjeljak

1, 2, 3. Serije koraka

### 2.1.5 Simboli na grafičkim prikazima

A, B, C ... prikaz

1, 2, 3 ... Brojevi stavki

⚠ Opasno područje

⊗ Sigurno područje (bezopasno područje)


## 3 Osnoven sigurnosne upute

### 3.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje mora ispunjavati sljedeće zahtjeve za obavljanje potrebnih zadataka: npr. puštanje u rad i održavanje:

- ▶ Školovano stručno osoblje: mora raspolagati s kvalifikacijom, koja odgovara toj funkciji i zadacima
- ▶ Mora biti ovlašteno od strane vlasnika sustava/operatorera
- ▶ Mora biti upoznato s nacionalnim propisima
- ▶ Mora pročitati i razumjeti upute iz priručnika i dodatne dokumentacije
- ▶ Slijediti upute i ispuniti uvjete

### 3.2 Predviđena namjena

- Koristite ovaj uređaj samo za mjerenje gustoće tekućina
- Nepravilna uporaba može predstavljati opasnost
- Vlasnik/operator postrojenja mora osigurati da je uređaj u ispravnom stranju tijekom njegovog životnog vijeka
- Uređaj koristite samo za medije na koje navlašeni materijali imaju odgovarajuću razinu otpornosti
- Nemojte prekoračiti ili pasti ispod relevantnih graničnih vrijednosti za uređaj  
 Vidjeti tehničku dokumentaciju

#### 3.2.1 Neispravno korištenje

Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale zbog nestručne i nenamjenske uporabe.

#### Preostali rizici

Zbog prijenosa topline iz procesa, temperatura kućišta elektronike i sklopova sadržanih u njemu može porasti na 80 °C (176 °F) tijekom rada.

Moguća opasnost od opekotina zbog dodirivanja površina!

- ▶ Ako je potrebno, osigurajte zaštitu od kontakta kako biste izbjegli opekotine.

### 3.3 Sigurnost na radu

Kod radova na uređaju i s uređajem:

- ▶ Potrebno je nositi potrebnu osobnu zaštitnu opremu sukladno nacionalnim propisima.

### 3.4 Sigurnost na radu

Opasnost od ozljeda!

- ▶ Upravljajte uređajem samo ako je u ispravnom tehničkom stanju, bez pogrešaka i kvarova.
- ▶ Rukvoatelj je odgovoran za osiguranje rada uređaja bez smetnji.

#### Promjene na uređaju

Neovlaštene izmjene na uređaju nisu dopuštene i mogu dovesti do nepredvidivih opasnosti.

- ▶ Ako su usprkos tomu potrebne preinake, konzultirajte se s tvrtkom Endress+Hauser.

## Popravak

Kako bi sigurnost i pouzdanost rada bile stalno omogućene:

- ▶ Popravke uređaja izvodite samo ako je to izričito dopušteno.
- ▶ Uvažavajte nacionalne propise koji se odnose na popravke električnih uređaja.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove i pribor tvrtke Endress+Hauser.

## Opasno područje

Za uklanjanje opasnosti za osobe ili objekte kada se uređaj koristi u opasnom području (npr. zaštita od eksplozije):

- ▶ Provjerite pločicu s oznakom tipa kako biste provjerili može li se naručeni uređaj koristiti za predviđenu namjenu u opasnom području.
- ▶ Obratite pažnju na specifikacije u zasebnoj dodatnoj dokumentaciji koja je sastavni dio ovog priručnika.

## 3.5 Sigurnost proizvoda

Ovaj je uređaj dizajniran u skladu s dobrom inženjerskom praksom kako bi zadovoljio najsuvremenije sigurnosne zahtjeve, testiran je i izašao je iz tvornice u stanju u kojem je sigurno raditi.

Proizvod ispunjava opće sigurnosne zahtjeve i zakonske zahtjeve. Uz to je usklađen s EZ smjericama, koje su navedene u EZ izjavi o suglasnosti specifičnoj za uređaj. Endress+Hauser to potvrđuje stavljanjem oznake CE na uređaj.

## 3.6 IT sigurnost

Jamstvo s naše strane postoji ako se uređaj instalira i primjenjuje sukladno Uputama za uporabu. Uređaj ima integrirane sigurnosne mehanizme kako bi spriječio korisnike da slučajno promijene postavke.

Osigurajte dodatnu zaštitu za uređaj i prijenos podataka na/iz uređaja

- ▶ IT sigurnosne mjere definirane u vlastitoj sigurnosnoj politici vlasnika/operatora postrojenja moraju provoditi sami vlasnici/operatori postrojenja.

# 4 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

## 4.1 Preuzimanje robe

Provjerite sljedeće tijekom dolaznog prihvatanja:

- Jesu li kodovi narudžbe na otpremnici i naljepnici proizvoda identični?
- Je li roba neoštećena?
- Odgovaraju li podaci na pločici s oznakom tipa podacima o narudžbi na otpremnici?

Ako je potrebno (vidi pločicu s oznakom tipa): jesu li sigurnosne napomene npr. XA dostavljene?



Ako neki od ovih uvjeta nije ispunjen, obratite se prodajnom uredu proizvođača.

## 4.2 Identifikacija proizvoda

Mjerni uređaj može se identificirati na sljedeće načine:

- Podaci pločice s oznakom
- Kôd proširene narudžbe s raščlambama značajki uređaja na otpremnici
- Unesite serijski broj s pločice s oznakom tipa u aplikaciju *W@MPreglednik uređaja* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Prikazuju se sve informacije o mjernom uređaju i pregled isporučene tehničke dokumentacije.
- Unesite serijski broj s pločice sa oznakom tipa u aplikaciju *Endress+Hauser Operations* ili skenirajte 2-D matični kod na natpisnoj pločici pomoću aplikacije *Endress+Hauser Operations*

### 4.2.1 Pločica s oznakom tipa

Podaci koji su propisani zakonom i relevantni za uređaj prikazani su na pločici s oznakom tipa, npr.:

- Identifikacija proizvođača
- Kataloški broj, šifra proširene narudžbe, serijski broj
- Tehnički podatci, stupanj zaštite
- Verzija firmvera, verzija hardvera
- Informacije povezane s odobrenjem, referenca na Sigurnosne upute (XA)
- Šifra matičnih podataka (informacije o uređaju)

### 4.2.2 Adresa proizvođača

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Njemačka

Mjesto proizvodnje: pogledajte natpisnu pločicu.

## 4.3 Skladištenje i transport

### 4.3.1 Uvjeti skladištenja

Koristite originalno pakiranje.

#### Temperatura skladišta

-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

### 4.3.2 Transport uređaja

#### NAPOMENA

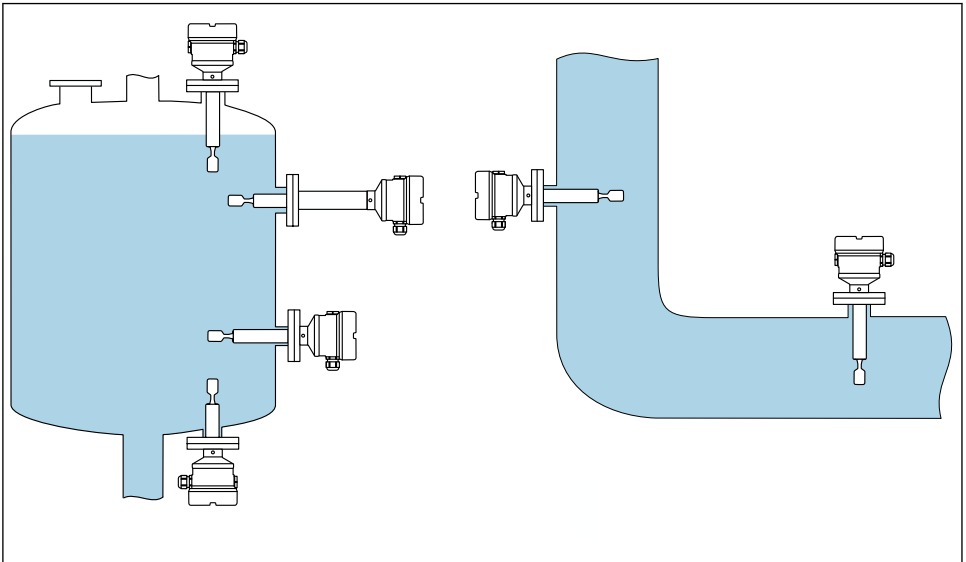
Prirubnica, produžetak cijevi i zvučna vilica su obloženi plastikom ili enamelom. Ogrebotine ili udarci mogu prouzročiti oštećenje obložene površine uređaja.

- ▶ Uređaj držite samo za kućište, prirubnicu ili produžnu cijev, na odgovarajući način zaštitite obloženu površinu.
- ▶ Transportirajte uređaj u originalnom pakiranju na mjesto mjerenja.
- ▶ Nemojte savijati, skraćivati ili produžavati vilicu za prilagodbu.

## 5 Montaža

Upute za montiranje

- Bilo koja orijentacija za verziju s kratkom cijevi do pribl. 500 mm (19.7 in).
- Okomita orijentacija odozgo za uređaj s dugom cijevi
- Minimalni razmak između vrha vilice i stijenke spremnika ili stijenke cijevi: 10 mm (0.39 in)

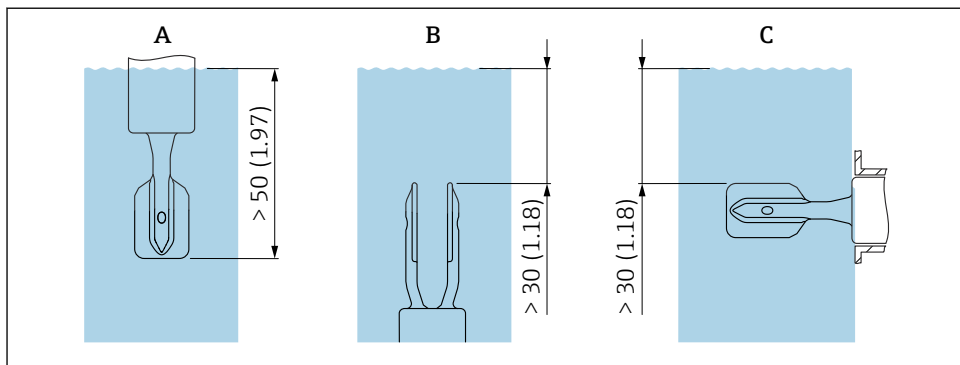


A0048473

1 Primjeri ugradnje posude, spremnika ili cijevi

### 5.1 Uvjeti montaže

Za mjerenje gustoće zvučna vilica mora uvijek biti potpuno uronjena.



A0039685

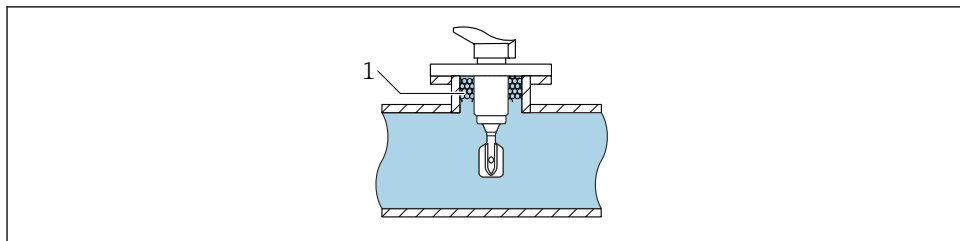
Mjerna jedinica mm (in)

- A Ugradnja odozgo  
 B Ugradnja odozdo  
 C Ugradnja sa strane

### 5.1.1 Brzina protoka - instalacija u cijevi

Instalirajte vilicu za prilagodbu unutar protoka medija

- Brzina protoka: < 2 m/s (6.56 ft/s) po sekundi
- Sprječava stvaranje zračnih balončića (1)



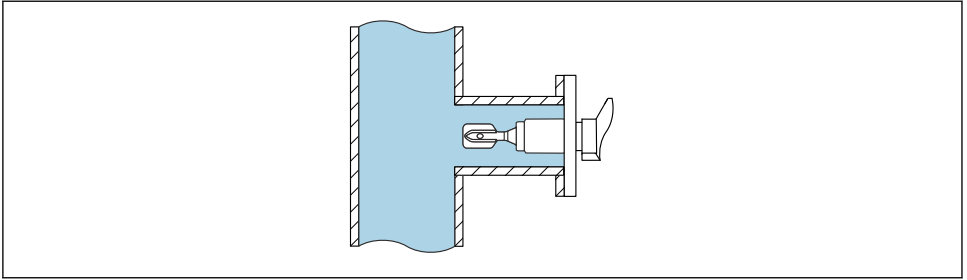
A0039718

- 2 Primjer instalacije u cijevima u protoku medija

Instalirajte vilicu za prilagodbu dalje od izravnog toka medija

Brzina protoka: < 2 m/s (6.56 ft/s)





A0039721

3 Primjer instalacije u cijevima dalje od izravnog toka medija

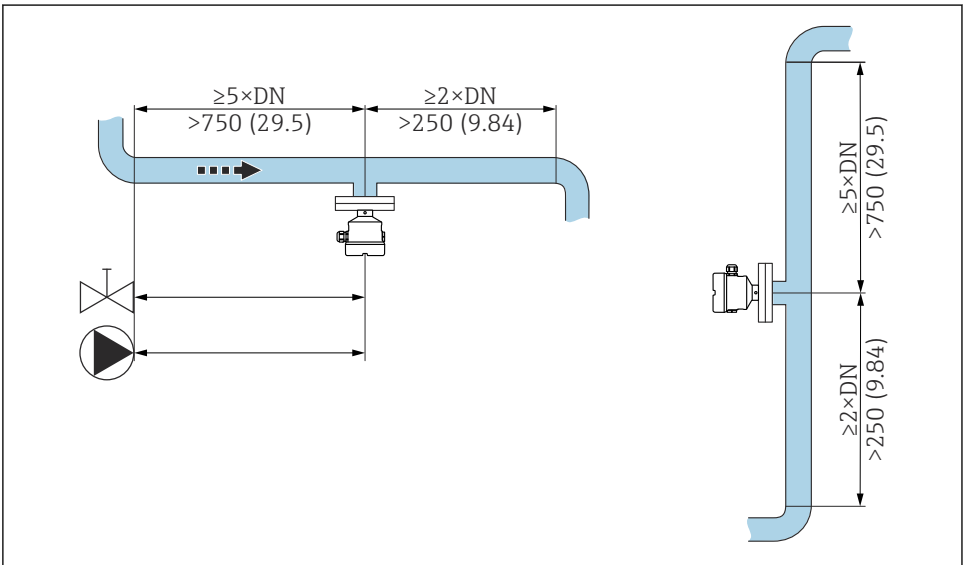
### 5.1.2 Ulazni i izlazni vodovi

#### Ulazni vod

Ako je moguće, ugradite senzor što je moguće više uzvodno, npr. ventile, T-elemente, zglbove, koljena s prirubnicom itd.

Kako bi bio u skladu sa specifikacijom točnosti, ulazni vod mora ispunjavati sljedeće zahtjeve:

Ulazni vod:  $\geq 5 \times \text{DN}$  (nominalni promjer) - min. 750 mm (29.5 in)



A0039700

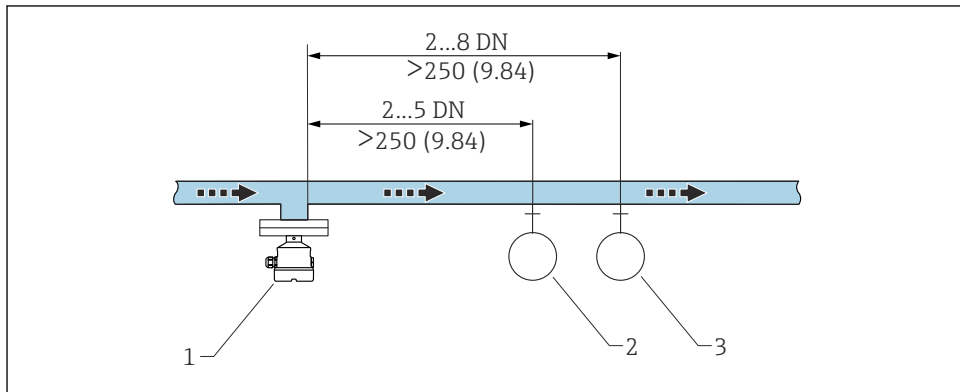
4 Ugradnja ulaznog voda. Mjerna jedinica mm (in)

## Izlazni vod

Kako bi bio u skladu sa specifikacijom točnosti, izlazni vod mora ispunjavati sljedeće zahtjeve:

Izlazni vod:  $\geq 2x$  DN (nominalni promjer) - min. 250 mm (9.84 in)

Senzor tlaka i temperature mora biti instaliran na strani izlaza smjera protoka nakon senzora gustoće Liquiphant. Kada postavljate mjerne točke tlaka i temperature nizvodno od uređaja, provjerite je li udaljenost između mjerne točke i mjernog uređaja dovoljna.



A0039701

### 5 Ugradnja izlaznog voda. Mjerna jedinica mm (in)

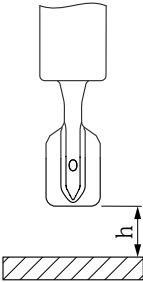
- 1 Liquiphant senzor gustoće
- 2 Mjerna točka tlaka
- 3 Mjerna točka temperature

### 5.1.3 Faktor korekcije

Ako uvjeti na mjestu ugradnje utječu na vibracije na vilicama, rezultat mjerenja može se podesiti pomoću faktora korekcije (r).

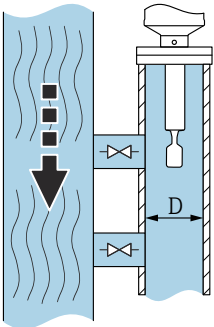
## Standardna instalacija

Faktor korekcije „r“ kao faktor visine „h“, za unošenje u Računalo gustoće FML621 ili ReadWin2000:

	h	r
 <small>A0039687</small>	12 mm (0.47 in)	1.0026
	14 mm (0.55 in)	1.0016
	16 mm (0.63 in)	1.0011
	18 mm (0.71 in)	1.0008
	20 mm (0.79 in)	1.0006
	22 mm (0.87 in)	1.0005
	24 mm (0.94 in)	1.0004
	26 mm (1.02 in)	1.0004
	28 mm (1.10 in)	1.0004
	30 mm (1.18 in)	1.0003
	32 mm (1.26 in)	1.0003
	34 mm (1.34 in)	1.0002
	36 mm (1.42 in)	1.0001
	38 mm (1.50 in)	1.0001
	40 mm (1.57 in)	1.0000

## Ugradnja u prenosnicu

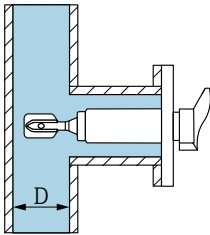
Faktor korekcije „r“ kao faktor unutarnjeg promjera prenosnice „D“, za unošenje u Računalo gustoće FML621 ili ReadWin2000:

	D	r
 <small>A0039689</small>	<44 mm (1.73 in)	-
	44 mm (1.73 in)	1.0191
	46 mm (1.81 in)	1.0162
	48 mm (1.89 in)	1.0137
	50 mm (1.97 in)	1.0116
	52 mm (2.05 in)	1.0098
	54 mm (2.13 in)	1.0083
	56 mm (2.20 in)	1.0070
	58 mm (2.28 in)	1.0059
	60 mm (2.36 in)	1.0050

	D	r
	62 mm (2.44 in)	1.0042
	64 mm (2.52 in)	1.0035
	66 mm (2.60 in)	1.0030
	68 mm (2.68 in)	1.0025
	70 mm (2.76 in)	1.0021
	72 mm (2.83 in)	1.0017
	74 mm (2.91 in)	1.0014
	76 mm (2.99 in)	1.0012
	78 mm (3.07 in)	1.0010
	80 mm (3.15 in)	1.0008
	82 mm (3.23 in)	1.0006
	84 mm (3.31 in)	1.0005
	86 mm (3.39 in)	1.0004
	88 mm (3.46 in)	1.0003
	90 mm (3.54 in)	1.0003
	92 mm (3.62 in)	1.0002
	94 mm (3.70 in)	1.0002
	96 mm (3.78 in)	1.0001
	98 mm (3.86 in)	1.0001
	100 mm (3.94 in)	1.0001
	>100 mm (3.94 in)	1.0000

### Ugradnja u cijevi

Faktor korekcije „r“ kao faktor unutarnjeg promjera cijevi „D“, za unošenje u Računalo gustoće FML621 ili ReadWin2000:

	D	r
	<44 mm (1.73 in)	-
	44 mm (1.73 in)	1.0225
	46 mm (1.81 in)	1.0167
	48 mm (1.89 in)	1.0125
	50 mm (1.97 in)	1.0096
	52 mm (2.05 in)	1.0075
	54 mm (2.13 in)	1.0061

A00399707

	D	r
	56 mm (2.20 in)	1.0051
	58 mm (2.28 in)	1.0044
	60 mm (2.36 in)	1.0039
	62 mm (2.44 in)	1.0035
	64 mm (2.52 in)	1.0032
	66 mm (2.60 in)	1.0028
	68 mm (2.68 in)	1.0025
	70 mm (2.76 in)	1.0022
	72 mm (2.83 in)	1.0020
	74 mm (2.91 in)	1.0017
	76 mm (2.99 in)	1.0015
	78 mm (3.07 in)	1.0012
	80 mm (3.15 in)	1.0009
	82 mm (3.23 in)	1.0007
	84 mm (3.31 in)	1.0005
	86 mm (3.39 in)	1.0004
	88 mm (3.46 in)	1.0003
	90 mm (3.54 in)	1.0002
	92 mm (3.62 in)	1.0002
	94 mm (3.70 in)	1.0001
	96 mm (3.78 in)	1.0001
	98 mm (3.86 in)	1.0001
	100 mm (3.94 in)	1.0001
	>100 mm (3.94 in)	1.0000

#### 5.1.4 Izbjegavajte naslage

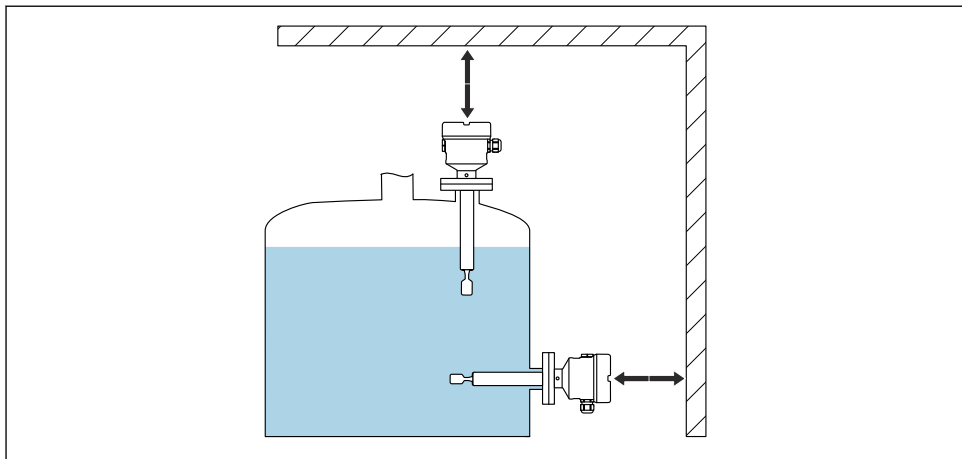
##### **NAPOMENA**

Prisutnost nakupine ili korozije na viljušci utječe na rezultat mjerenja i mora se izbjegavati!

- Po potrebi dopustite intervale održavanja!

#### 5.1.5 Uzmite u obzir zazor

Ostavite dovoljno mjesta izvan spremnika za montažu, spajanje i mijenjanje elektroničkog umetka.



A0048474

6 Uzmite u obzir zazor

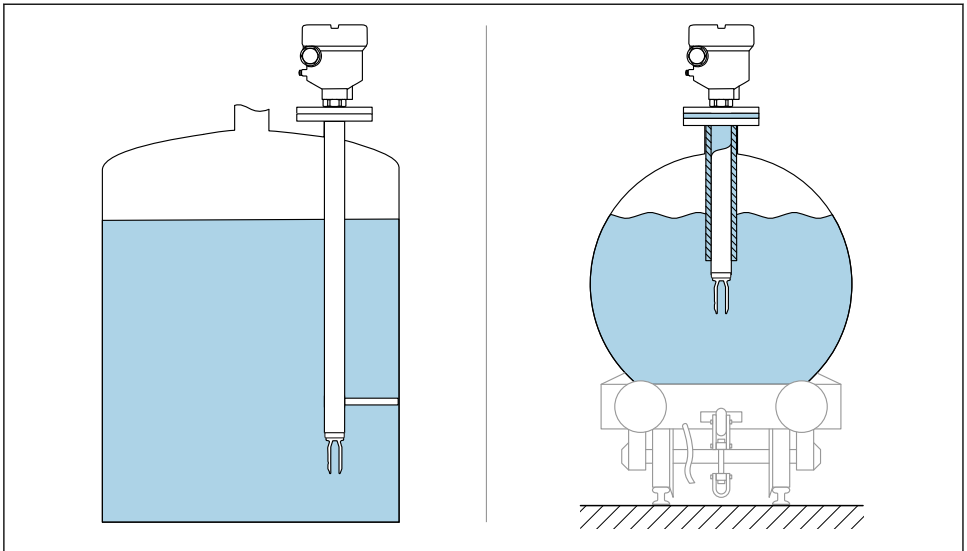
### 5.1.6 Poduprite uređaj

#### NAPOMENA

**Ako je uređaj pogrešno naslonjen, udarci i vibracije mogu oštetiti obloženu površinu.**

- ▶ Koristite samo nosač zajedno s ECTFE ili PFA plastičnim premazom.
- ▶ Koristite samo prikladne nosače.

Poduprite uređaj u slučaju teškog dinamičkog opterećenja. Maksimalni kapacitet bočnog opterećenja cijevnih nastavaka i senzora: 75 Nm (55 lbf ft).



A0039742

7 Podrška u slučaju dinamičkog opterećenja

## 5.2 Montaža uređaja za mjerenje

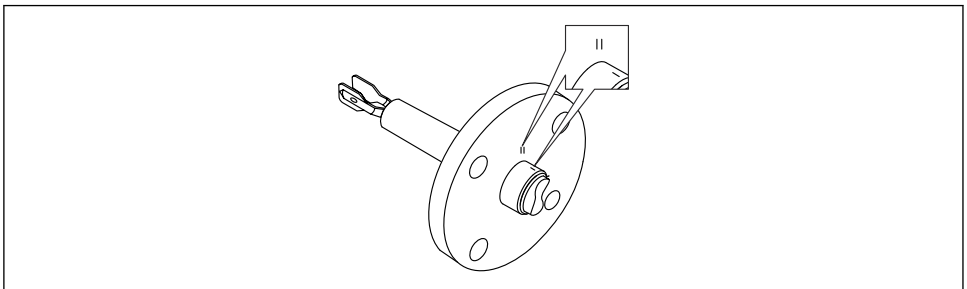
### 5.2.1 Potreban alat

- Otvoreni ključ za pričvršćivanje prirubnice
- Imbus ključ za vijak za zaključavanje kućišta

### 5.2.2 Postavljanje

#### Poravnavanje vilice za prilagođavanje pomoću oznake

Upotrijebite oznaku za poravnavanje vilice za prilagodbu tako da se medij može lako isprazniti i izbjeći nakupljanje naslaga.



A0042207

8 Položaj vilice za prilagodbu kad je instalirana vodoravno u spremniku uz pomoć oznake

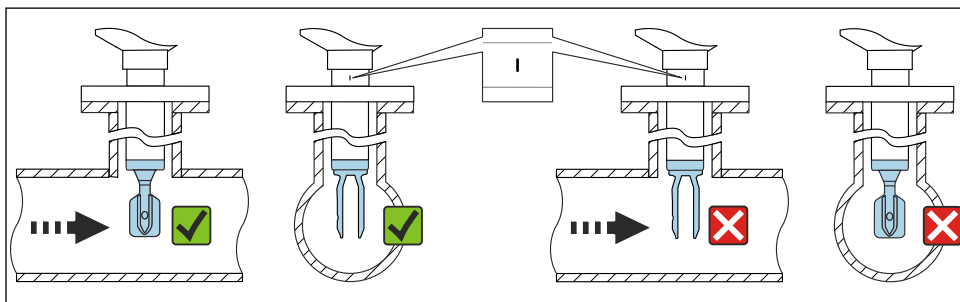
## Instalacija uređaja u cijevi

### NAPOMENA

#### Neispravno poravnanje vilice za prilagodbu

Vrtlozi i kovtlatci mogu dovesti do netočnog rezultata mjerenja.

- ▶ Poravnajte vilicu za prilagodbu u smjeru protoka za unutarnje spojeva u cijevima ili spremnicima s mješalicom.
- Brzina protoka medija ne smije prijeći 2 m/s (6.56 ft/s) tijekom rada
- Brzina protoka > 2 m/s: Odvojite vilicu za prilagodbu iz izravnog protoka medija upotrebom strukturnih značajki kao što su prenosnica ili produljenje cijevi za smanjenje brzine protoka na maks. 2 m/s (6.56 ft/s)
- Protok neće biti znatno otežan ako su zvučne vilice pravilno poravnate i ako je oznaka usmjerena u smjeru protoka.
- Oznaka na procesnom priključku ukazuje na položaj vilice za prilagodbu.  
Priključak s navojem = točka na šesterokutnoj glavi; prirubnica = dvije crte prirubnici.  
Oznaka je vidljiva kada se postavi.

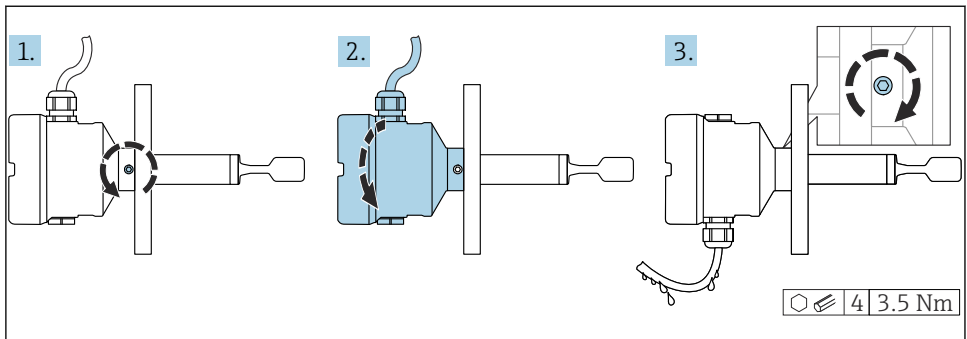


A0042208

9 Ugradnja u cijevima (uzmite u obzir položaj vilice i oznake)



## Uvijek čvrsto zategnite ulaz



A0042214

10 Kućište s vanjskim vijkom za zaključavanje i omčom za kapanje

- i** Kućišta s vijkom za zaključavanje:
- Kućište se može okrenuti, a kabel poravnati okretanjem vijka za zaključavanje.
  - Vijak za učvršćivanje nije zategnut kada se uređaj isporučuje.

1. Otpustite vanjski vijak za zaključavanje (najviše 1,5 okretaj).
2. Okrenite kućište, poravnajte ulaz kabela.
  - ↳ Izbjegavajte vlagu u kućištu, osigurajte petlju koja omogućuje odvod vlage.
3. Pritegnite vanjski vijak za učvršćivanje.

## 6 Električni priključak

### 6.1 Potreban alat

- Odvijač za električno spajanje
- Imbus ključ za vijak brave poklopca

### 6.2 Zahtjevi povezivanja

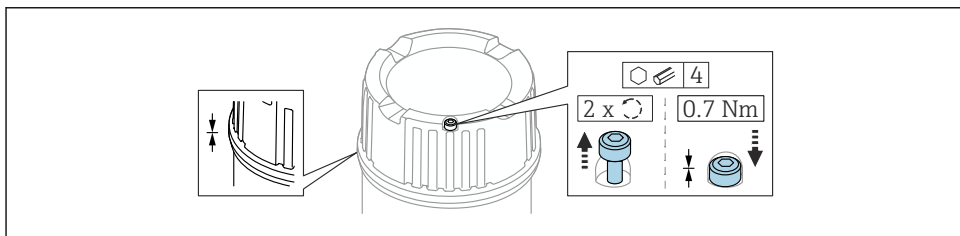
#### 6.2.1 Poklopac sa vijkom za pričvršćivanje

Poklopac je zaključan sigurnosnim vijkom u uređajima za upotrebu u opasnim područjima s određenom zaštitom od eksplozije.

**NAPOMENA**

**Ako sigurnosni vijak nije pravilno postavljen, poklopac ne može osigurati sigurno brtvljenje.**

- ▶ Otvorite poklopac: olabavite vijak brave poklopca s maksimalno 2 okretaja kako vijak ne bi ispao. Postavite poklopac i provjerite brtvu poklopca.
- ▶ Zatvorite poklopac: čvrsto pričvrstite poklopac na kućište, pazeći da je sigurnosni vijak pravilno postavljen. Ne smije biti razmaka između poklopca i kućišta.



A0039520

11 Poklopac sa vijkom za pričvršćivanje

### 6.2.2 Priključivanje zaštitnog uzemljenja (PE)

Kada se uređaj koristi u opasnim područjima, mora uvijek biti uključen u izjednačavanje potencijala sustava, bez obzira na radni napon. To je moguće spajanjem na unutarnji ili vanjski zaštitni priključak za uzemljenje (PE).

## 6.3 Priključivanje uređaja



### Navoj kućišta

Navoji elektroničkih dijelova i priključnog pretinca mogu biti premazani premazom protiv trenja.

Sljedeće se primjenjuje na sve materijale za kućišta:

**✗ Nemojte podmazivati navoje kućišta.**

### 6.3.1 Gustoća s 2 žice (elektronički umetak FEL60D) za mjerenje gustoće

**NAPOMENA**

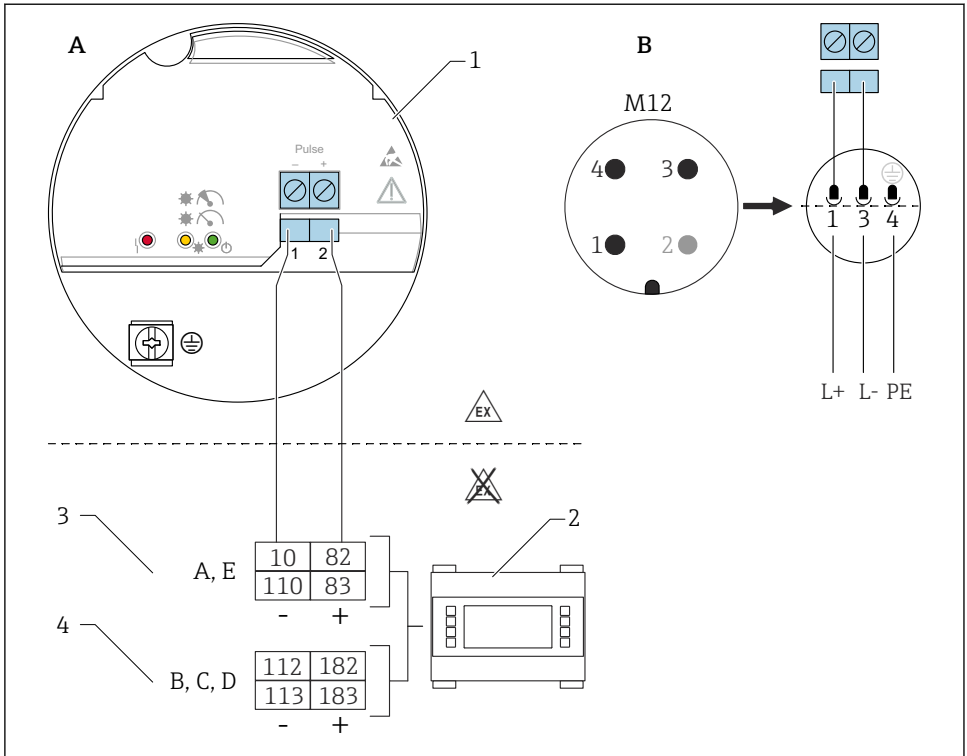
**Nije dozvoljen rad s drugim sklopnim jedinicama.**

Uništavanje elektroničkih dijelova.

- ▶ Nemojte instalirati FEL60D elektronički umetak u uređaje koji su prvotno korišteni kao prekidači razine točke.

### Raspored priključaka

Izlazni signal senzora gustoće temelji se na pulsnoj tehnologiji. Uz pomoć ovog signala, frekvencija vilice stalno se prosljeđuje računalu za gustoću FML621.



**12** Dijagram povezivanja: povezivanje elektroničkog umetka FEL60D na računalo gustoće FML621

- A Ožičenje priključaka s terminalima  
 B Ožičenje priključka s utikačem M12 u kućištu prema EN61131-2 standardu  
 1 Elektronički umetak FEL60D  
 2 Računalo gustoće FML621  
 3 Utori A, E s karticama za proširenje (već ugrađene u osnovnu jedinicu)  
 4 Utori B, C, D s karticama za proširenje (opcionally)

### Opskrbni napon

$U = 24 V_{DC} \pm 15\%$ , pogodan samo za povezivanje na Računalo gustoće FML621



Uređaj se može napajati napajanjem s naponom kategoriziranim kao "CLASS 2" ili "SELV".

### Potrošnja energije

$P < 160 \text{ mW}$

### Potrošnja struje

$I < 10 \text{ mA}$

## Zaštita od previsokog napona

Kategorija prenapona I

### Prilagođavanje

#### Postoje 3 različite vrste prilagođavanja:

- Standardno prilagođavanje (konfiguracija narudžbe):  
Dva parametra vilice su tvornički određena za opis karakteristika senzora i nalaze se u izvješću o kalibriranju s proizvodom. Ovi parametri se moraju prenijeti na računalo gustoće FML621.
- Posebno prilagođavanje (odaberite u konfiguratoru proizvoda):  
Tri parametra vilice su tvornički određena za opis karakteristika senzora i nalaze se u izvješću o kalibriranju s proizvodom. Ovi parametri se moraju prenijeti na računalo gustoće FML621.  
Ovakvim podešavanjem se postiže još viša razina točnosti.
- Prilagođavanje na terenu:  
Uz podešavanje polja, gustoća koju je odredio korisnik se prenosi na FML621.



Svi potrebni parametri Liquiphant gustoće se dokumentuju u **izvješću o prilagođavanju** i u **prolazu senzora**.

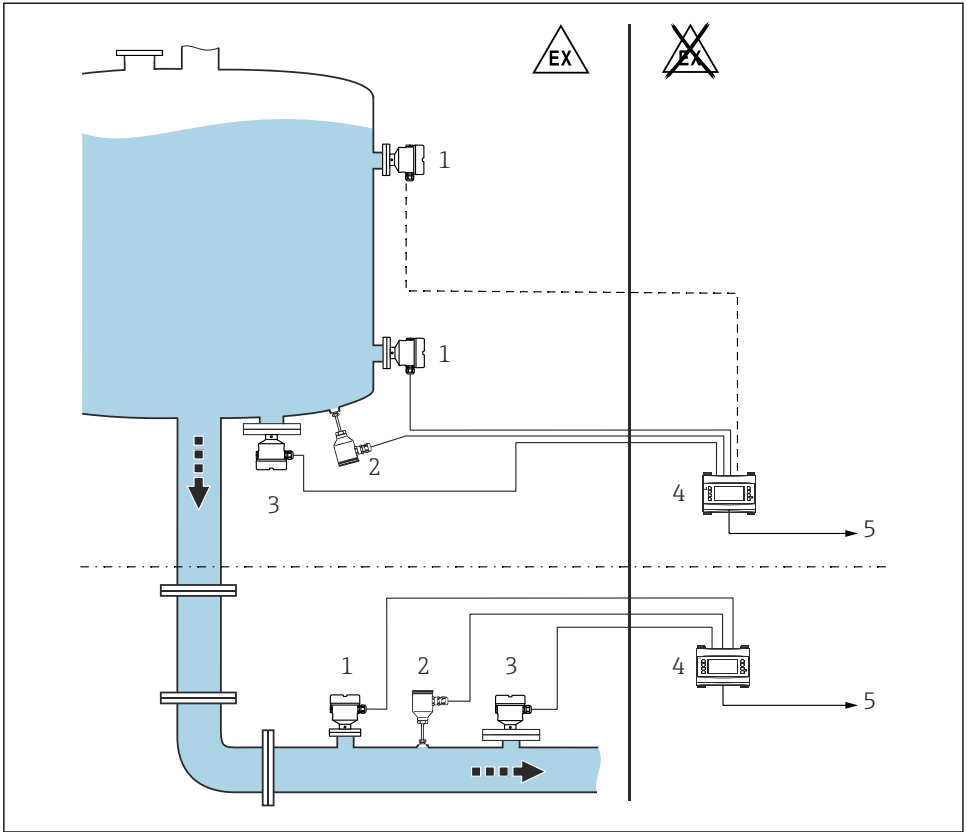
Dokumenti su uključeni u opseg isporuke.



Dodatne informacije i trenutno dostupna dokumentacija mogu se naći na web mjestu Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Preuzimanja.

### Mjerenje gustoće

Gustoća Liquiphant mjeri gustoću tekućeg medija u cijevima i spremnicima. Uređaj je pogodan za sve Njutnovske (čisto viskozne) tekućine. Osim toga, uređaj je također prikladan za uporabu u opasnim područjima.



A0039632

### 13 Mjerenje gustoće pomoću računala za gustoću FML621

- 1 Liquiphant Gustoća → Impulsni izlaz
- 2 Senzor temperature, npr. 4 do 20 mA izlaz
- 3 Izlaz odašiljača tlaka 4 do 20 mA potreban za promjene u pritisku >6 bar
- 4 Liquiphant Računalo gustoće FML621 s zaslonom i radnom jedinicom
- 5 PLC



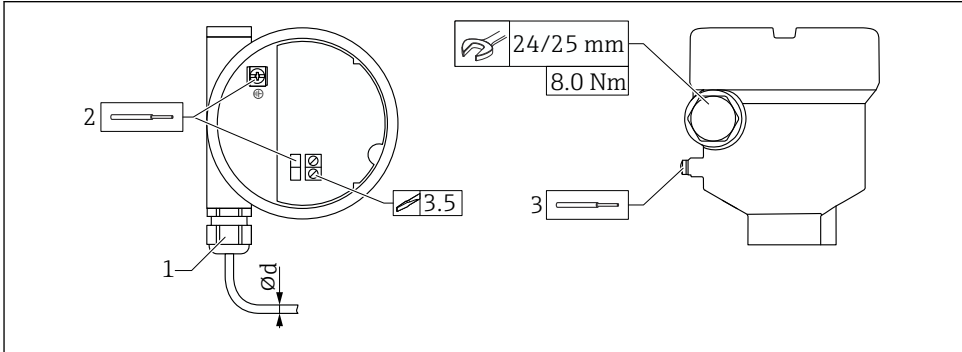
Na mjerenje mogu utjecati:

- Mjehurići zraka na senzoru
- jedinica nije u potpunosti prekrivena medijem
- Nakupljanje čvrstih medija na senzoru
- Velika brzina protoka u cijevima
- Jaka turbulencija u cijevi zbog prekratkih ulaznih i izlaznih vodova
- Korozija vilice
- Nenjutnovsko (ne čisto viskozno) ponašanje medija

## 6.3.2 Priključivanje kabele

### Potreban alat

- Plosnati odvijač (0.6 mm x 3.5 mm) za priključke
- Prikladan alat sa širinom od AF24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) za kabelsku uvodnicu M20



### 14 Primjer spojnice s kabelskim ulazom, elektronički umetak s priključcima

- 1 M20 spojnica (s kabelskim ulazom), primjer
  - 2 Maksimalni poprečni presjek vodiča 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG14), priključak uzemljenja s unutarne strane u kućištu + priključci na elektronicima
  - 3 Maksimalni poprečni presjek vodiča 4.0 mm<sup>2</sup> (AWG12), priključak za uzemljenje na vanjskoj strani kućišta (primjer: plastično kućište s vanjskim zaštitnim uzemljenjem (PE))
- Ød Poniklani mesing 7 do 10.5 mm (0.28 do 0.41 in),  
Plastika 5 do 10 mm (0.2 do 0.38 in),  
Nehrđajući čelik 7 do 12 mm (0.28 do 0.47 in)

### i Prilikom upotrebe spojnice M20 obratite pažnju na sljedeće

Praćenje kabelskog ulaza:

- Protuzategnite spojnicu
- Zategnite spojnu maticu spojke sa 8 Nm (5.9 lbf ft)
- Uvrnite priloženu spojnicu u kućište s 3.75 Nm (2.76 lbf ft)

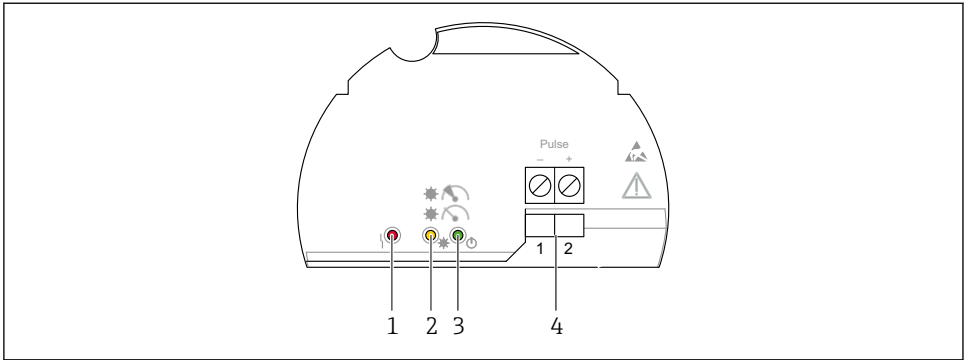
## 7 Mogućnosti upravljanja

### 7.1 Pregled mogućnosti upravljanja

#### 7.1.1 Koncept upravljanja

Rad sa Računalom gustoće FML621. Za pojedinosti, pogledajte dokumentaciju za Računalo gustoće FML621.

## 7.1.2 Elementi na elektroničkom umetku



A0039683

15 Elektronički umetak FEL60D

- 1 LED crvena za upozorenje ili alarm
- 2 Žuta LED, stabilnost mjerenja
- 3 Zelena LED, status rada (uređaj uključen)
- 4 Priključci impulsnog izlaza

## 8 Puštanje u pogon

### 8.1 Provjera funkcije

Prije puštanja mjernog mjesta u pogon provjerite jesu li izvršene naknadne provjere (listu za provjeru) nakon montaže i spajanja, pogledajte Upute za uporabu.

### 8.2 Uključivanje uređaja

- ▶ Uključiti
  - ↳ Zelena LED svijetli, a žuta LED trepće 2-3 puta

Mjerenje je stabilno ako tada svijetle obje LED diode (zeleni i žuti).



71628860

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---