

# Kratka navodila za uporabo Micropilot FMR20B

Radar  
HART



To so kratka navodila za uporabo; ta navodila v celoti ne nadomeščajo ustreznih obsežnejših navodil za uporabo (Operating Instructions).

Podrobnejše informacije o napravi boste našli v dokumentu "Operating Instructions" in drugi dokumentaciji:

Za vse izvedbe naprave dosegljivi prek:

- interneta: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- pametnega telefona ali tablice: *Endress+Hauser Operations App*

# 1 Povezana dokumentacija



A0023555

## 2 O dokumentu

### 2.1 Funkcija dokumenta

Kratka navodila za uporabo vsebujejo vse bistvene informacije od prevzemne kontrole do prvega prevzema v obratovanje.

## 2.2 Simboli

### 2.2.1 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.

#### OBVESTILO

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči poškodbe na izdelku ali predmetih v bližini.

### 2.2.2 Komunikacijski simboli

#### Bluetooth®:

Brezžični prenos podatkov med napravami na krajše razdalje.


### 2.2.3 Simboli posebnih vrst informacij


#### Dovoljeno:


Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.

#### Prepovedano:


Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.

Dodatne informacije: 

Sklic na dokumentacijo: 

Sklic na stran: 

Koraki postopka: [1](#), [2](#), [3](#)

Rezultat posameznega koraka: 


2.2.4 Simboli v ilustracijah

Številke pozicij: 1, 2, 3 ...

Koraki postopka: [1](#), [2](#), [3](#)

Pogledi: A, B, C, ...

## 2.3 Dokumentacija

 Za ogled pripadajoče tehnične dokumentacije so na voljo naslednje možnosti:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Vnesite serijsko številko s tipske ploščice
- *Aplikacija Endress+Hauser Operations*: Vnesite serijsko številko s tipske ploščice ali odčitajte matrično kodo na tipski ploščici

# 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 pooblašteni 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

### Področje uporabe in medij

Naprava je namenjena zveznemu, brezkontaktnemu merjenju nivoja tekočin, pastoznih snovi, gošč in sipkih snovi. Napravo lahko namestite tudi zunaj zaprtih kovinskih posod (npr. nad bazene ali odprte kanale), saj je njena delovna frekvenca pribl. 80 GHz, maksimalna izsevana impulzna moč je manjša od 1.5 mW, povprečna izhodna moč pa manjša od 70  $\mu$ W. Njeno delovanje je popolnoma neškodljivo tako za ljudi kot tudi živali.

Ob upoštevanju mejnih vrednosti, ki so opredeljene v tehničnih podatkih, ter pogojev, navedenih v navodilih in dodatni dokumentaciji, lahko merilni instrument uporabljate samo za naslednje vrste meritev:

- ▶ Merjene procesne spremenljivke: nivo, razdalja, jakost signala
- ▶ Računane procesne spremenljivke: volumen ali masa v poljubno oblikovani posodi; pretok prek merilnih zajezev ali skozi merilne kanale (izračunan na podlagi nivoja z uporabo linearizacijske funkcije)

Za zagotovitev, da bo naprava ves čas uporabe ostala v ustreznem stanju:

- ▶ Merilno napravo uporabljajte samo za meritve medijev, proti katerim so omočeni deli naprave ustrezno odporni.
- ▶ Upoštevajte mejne vrednosti, ki so navedene v "tehničnih podatkih".

### **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.

Mejni primeri:

- ▶ Endress+Hauser nudi pomoč pri ugotavljanju korozivne odpornosti omočenih materialov na posebne medije in medije za čiščenje, vendar za to ne jamči in ne sprejema odgovornosti.

### **Druga tveganja**

Ohišje elektronike in vanj vgrajene komponente, kot so npr. displej, glavni elektronski modul in vhodno/izhodni modul, se lahko med delovanjem zaradi prenosa toplote iz procesa in dodatno zaradi toplote, generirane zaradi delovanja elektronike, segrejejo 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:

- ▶ Uporabljajte osebno varovalno opremo, ki jo predpisuje nacionalna zakonodaja.
- ▶ Izključite napajalno napetost, preden priključite napravo.

## **3.4 Varnost obratovanja**

Nevarnost poškodb!

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

### **Spremembe naprave**

Neodobrene spremembe naprave niso dovoljene in lahko vodijo do nepredvidljivih nevarnosti:

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

## Popravilo

Zaradi zagotavljanja varnosti obratovanja in zanesljivosti velja naslednje:

- ▶ Uporabljajte samo originalno dodatno opremo oz. pribor.

## Nevarno območje

Zaradi zagotavljanja varnosti osebja in postroja v primeru uporabe te naprave v nevarnih območjih (npr. protieksplzijska zaščita, tlačne posode):

- ▶ 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.

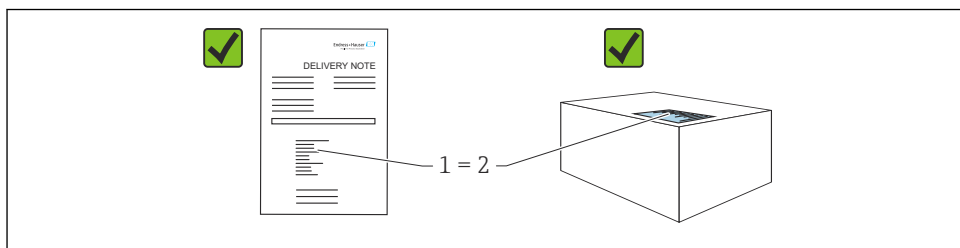
## 3.5 Varnost izdelka

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.

Naprava izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Izpolnjuje tudi zahteve direktiv EU, ki so navedene v izjavi EU o skladnosti te naprave. Endress+Hauser to potrjuje z oznako CE na napravi.

# 4 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

## 4.1 Prevezna kontrola



A0016870

Pri prevzemu kontrolirajte naslednje:

- Sta kataloški kodi na dobavnici (1) in nalepki izdelka (2) enaki?
- So izdelki nepoškodovani?
- Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki v naročilu in na dobavnici?
- Ali je dokumentacija priložena?
- Po potrebi (glejte tipsko ploščico): ali so varnostna navodila "Safety Instructions (XA)" priložena?



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

## 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](http://www.endress.com/deviceviewer)): prikažejo se vse informacije o napravi.

### 4.2.1 Tipska ploščica

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

- Identifikacija proizvajalca
- Kataloška koda, razširjena kataloška koda, serijska številka
- Tehnični podatki, stopnja zaščite
- Verzija firmvera, verzija hardvera
- Informacije v zvezi z odobritvijo, sklic na varnostna navodila (XA)
- QR-koda (informacije o napravi)

Primerjajte podatke na tipski ploščici s podatki svojega naročila.

### 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
- Napravo skladiščite na suhem in čistem mestu, zaščiteno pred poškodbami zaradi udarcev

### Temperatura skladiščenja

-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

### 4.3.2 Prenos izdelka na merilno mesto

#### OPOZORILO

#### Nepravilen transport!

Ohišje ali senzor se lahko poškoduje ali odtrga. Nevarnost poškodb!

- ▶ Napravo vedno prenašajte v originalni embalaži ali pa jo med prenosom držite za procesni priključek.

## 5 Vgradnja

### 5.1 Pogoji za vgradnjo

#### 5.1.1 Navodila za vgradnjo



Pri vgradnji:

Uporabljeni tesnilni element mora imeti stalno delovno temperaturo v skladu z najvišjo procesno temperaturo.

- Naprave so primerne za uporabo v vlažnih okoljih v skladu s standardom IEC/EN 61010-1.
- Zavarujte ohišje pred udarci.

#### 5.1.2 Temperaturno območje okolice

-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

Pri uporabi na prostem pod močno sončno svetlobo:

- Napravo namestite na senčno mesto.
- Preprečite izpostavljenost neposredni sončni svetlobi, predvsem v krajih s toplejšim podnebjem.
- Uporabite zaščito pred vremenskimi vplivi.

#### 5.1.3 Višinski pogoji

Do nadmorske višine 5 000 m (16 404 ft)

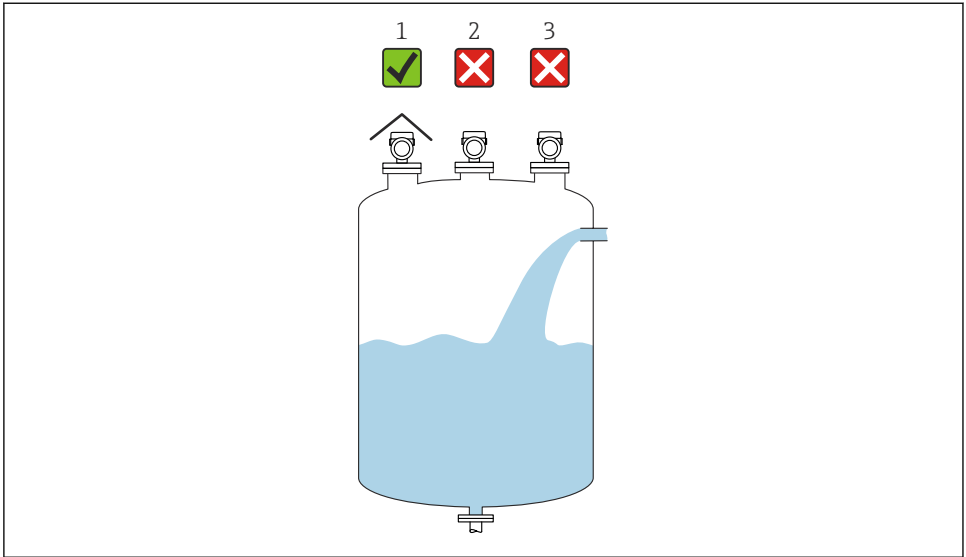
#### 5.1.4 Stopnja zaščite

Preizkus v skladu s standardom IEC 60529, izdaja 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 in NEMA 250-2014:

- IP66, NEMA tip 4X
- IP68, NEMA tip 6P (24 h na globini 1.83 m (6.00 ft) pod vodo)



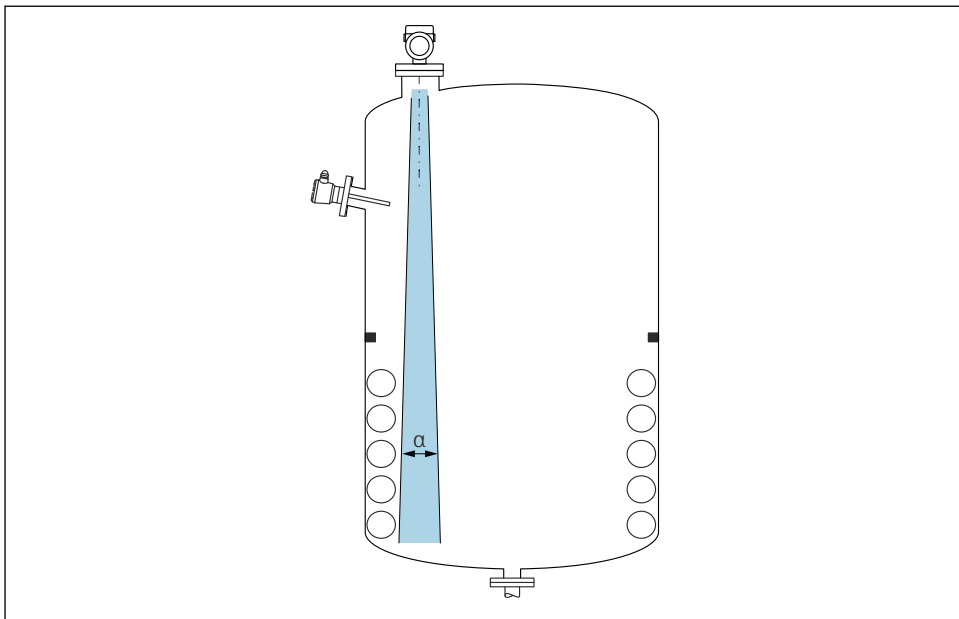
### 5.1.5 Mesto vgradnje



A0055811

- 1 *Uporaba zaščite pred vremenskimi vplivi; varovanje pred neposredno sončno svetlobo ali dežjem*
- 2 *Brez namestitve na sredino: motnje lahko povzročijo napačno analizo signala*
- 3 *Radarja ne namestite nad polnilni curek*

### 5.1.6 Oprema v notranjosti posode



A0031777

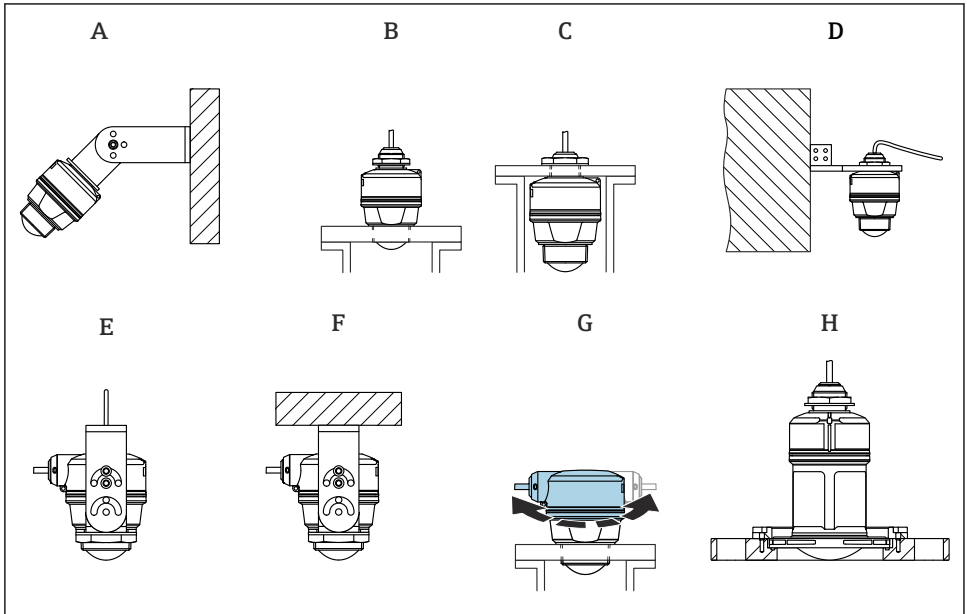
Izogibajte se vgradnji drugih naprav (mejnih nivojskih stikal, temperaturnih senzorjev, opornikov, vakuumskih obročev, grelnih spiral, pregrad) v signalni stožec. Upoštevajte sevalni kot  $\alpha$ .

### 5.1.7 Nastavitev osi antene

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

## 5.2 Vgradnja naprave

### 5.2.1 Načini montaže



A0055150

#### 1 *Montaža na steno ali strop*

- A *Montaža na steno, z možnostjo prilagajanja*  
 B *Zategnitev na procesnem priključku na strani antene*  
 C *Zategnitev na zgornjem procesnem priključku na strani uvoda za kabel*  
 D *Montaža na steno z zgornjim procesnim priključkom na strani uvoda za kabel*  
 E *Vrvična montaža s stranskim uvodom kabla*  
 F *Montaža na strop s stranskim uvodom kabla*  
 G *Stranski uvod kabla, zgornji del ohišja je mogoče zasukati*  
 H *Montaža z UNI navlečno prirobnico*

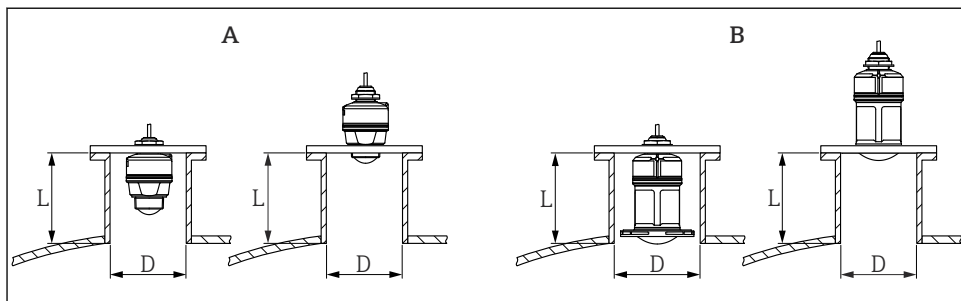


#### **Prosimo, upoštevajte:**

- Kabli senzorja nimajo nosilne funkcije. Kablov ne uporabljajte za obešanje.
- Vrv za vrvično vgradnjo mora priskrbeti kupec.
- Naprava mora biti pri rabi v odprtem prostoru vgrajena v navpični legi.
- Pri napravah s stranskim kabelskim izhodom in anteno 80 mm je vgradnja mogoča le z UNI navlečno prirobnico.

### 5.2.2 Navodila za vgradnjo

Antena mora za optimalne meritve segati iz nastavka. Notranjost nastavka mora biti gladka in v njej ne sme biti robov ali varjenih spojev. Če je mogoče, zaoblite rob nastavka.



A0055399

## 2 Montaža v nastavek

A Antena 40 mm (1.5 in)

B Antena 80 mm (3 in)

Največja dolžina nastavka L je odvisna od njegovega premera D.

Upoštevati morate navedene omejitve za premer in dolžino nastavka.

### Antena 40 mm (1.5 in), montirana zunaj nastavka

- D: min. 40 mm (1.5 in)
- L: maks.  $(D - 30 \text{ mm (1.2 in)}) \times 7,5$

### Antena 40 mm (1.5 in), montirana v nastavek

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks.  $100 \text{ mm (3.94 in)} + (D - 30 \text{ mm (1.2 in)}) \times 7,5$

### Antena 80 mm (3 in), montirana v nastavek

- D: min. 120 mm (4.72 in)
- L: maks.  $140 \text{ mm (5.51 in)} + (D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

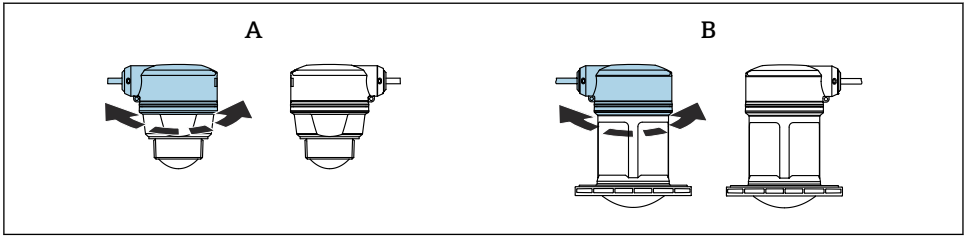
### Antena 80 mm (3 in), montirana zunaj nastavka

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks.  $(D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

## 5.2.3 Sukanje ohišja

Ohišje lahko prosto zasukate z uvodom kabla ob strani.

Preprosta montaža zaradi optimalne naravnave ohišja.



A0056103

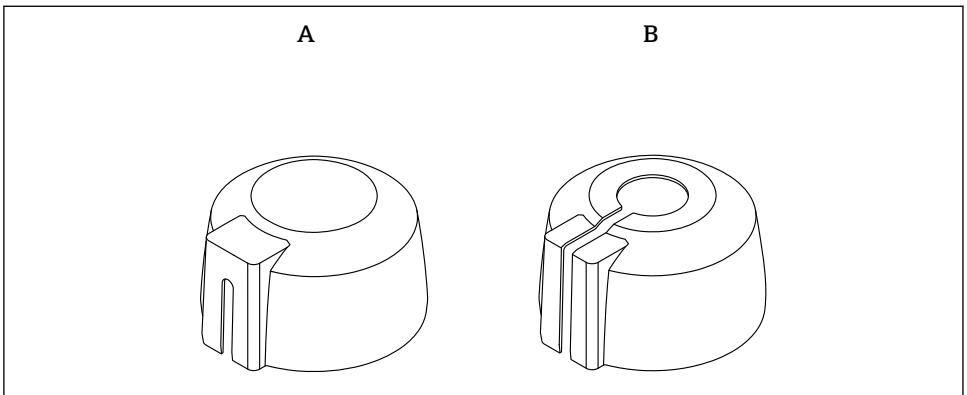
A Antena 40 mm (1.5 in)

B Antena 80 mm (3 in)


#### 5.2.4 Zaščita pred vremenskimi vplivi

Pri zunanji uporabi priporočamo namestitev zaščite pred vremenskimi vplivi.

Zaščito pred vremenskimi vplivi lahko naročite posebej kot pribor ali skupaj z napravo, ob uporabi postavke produktne strukture "Priložen pribor".



A0055201

 3 Zaščita pred vremenskimi vplivi

A Stranski uvod kabla

B Uvod kabla na zgornji strani

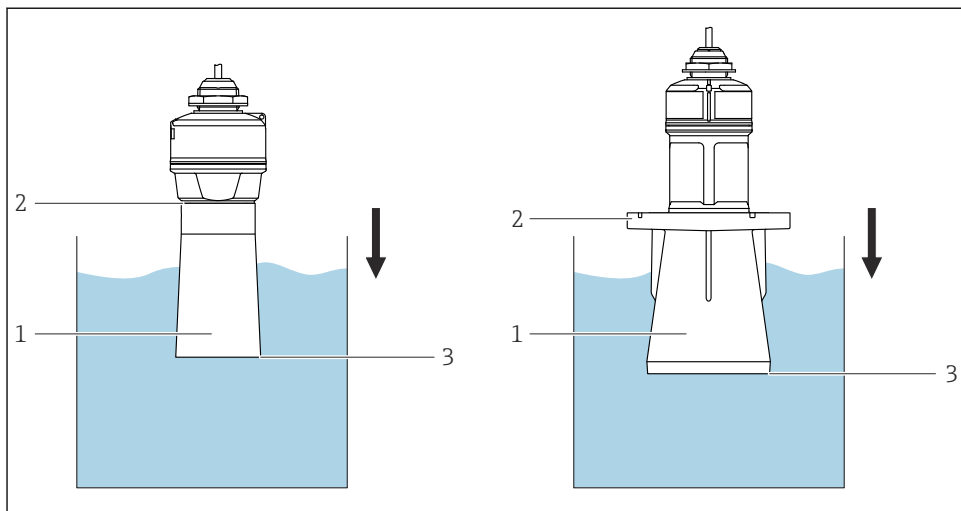


Zaščita pred vremenskimi vplivi ne prekrije senzorja v celoti.

#### 5.2.5 Cev za zaščito pred zalitjem

Cev za zaščito pred zalitjem omogoča senzorju, da izmeri maksimalni nivo tudi v primeru popolnega zalitja.

Cev za zaščito pred zalitjem lahko naročite posebej kot pribor ali skupaj z napravo, ob uporabi postavke produktne strukture "Priložen pribor".



A0055202

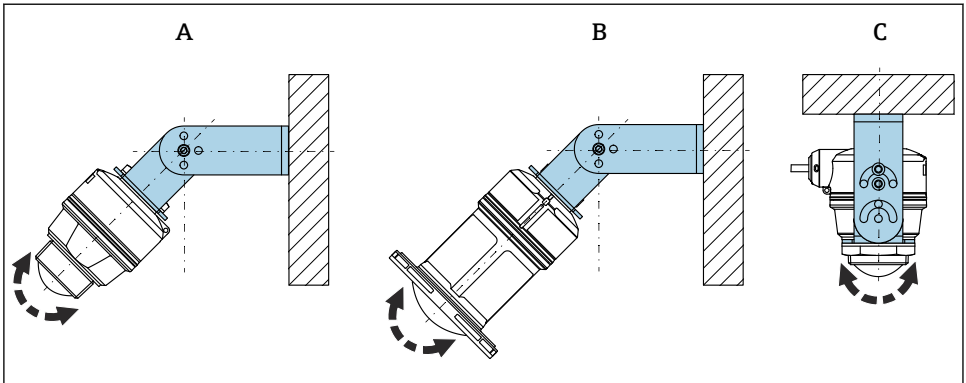
#### 4 Funkcija cevi za zaščito pred zalitjem

- 1 Zračni žep
- 2 Oring tesnilo (EPDM)
- 3 Maksimalni nivo

Cev privijete neposredno na senzor. Oring sistem nepredušno zatesni. V primeru zalitja zračna blazina, ki nastane v tulcu, zagotavlja natančno zaznavo maksimalnega nivoja polnjenja neposredno na koncu tulca.

### 5.2.6 Montaža z uporabo nastavljivega montažnega nosilca

Montažni nosilec lahko naročite posebej kot pribor ali skupaj z napravo, ob uporabi postavke produktne strukture "Priložen pribor".



A0055113

#### 5 Montaza z uporabo nastavljivega montažnega nosilca

- A Montažni nosilec z možnostjo nastavljanja za anteno 40 mm (1.5 in), montaža na steno  
 B Montažni nosilec z možnostjo nastavljanja za anteno 80 mm (3 in), montaža na steno  
 C Montažni nosilec z možnostjo nastavljanja za anteno 40 mm (1.5 in), montaža na strop

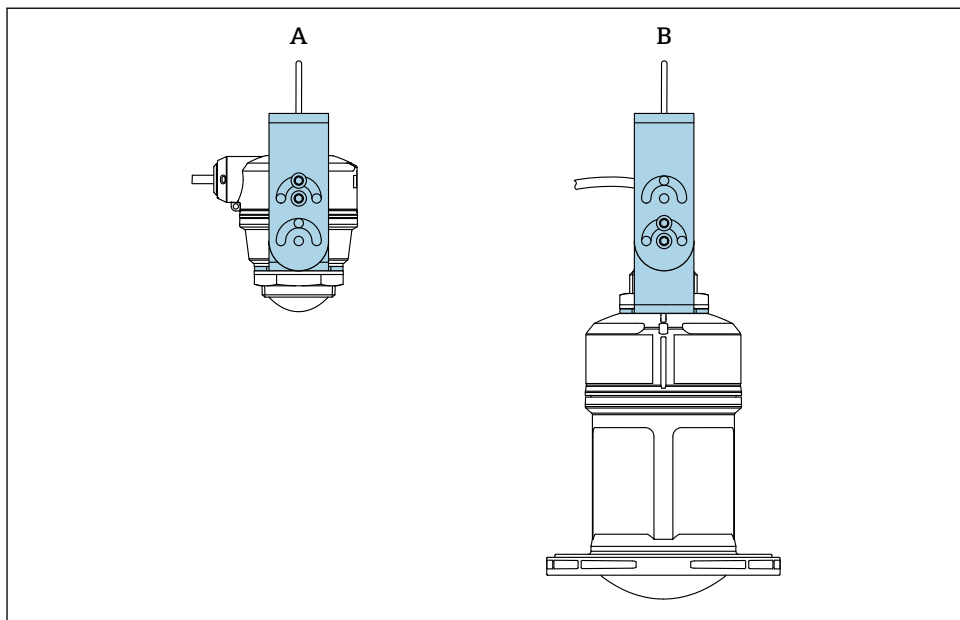
- Možna je montaža na steno ali strop.
- Z uporabo montažnega nosilca anteno usmerite tako, da bo njena os naravnana pravokotno na površino medija.

#### OBVESTILO

**Montažni nosilec nima prevodne povezave z ohišjem merilnega instrumenta.** Obstaja možnost nabiranja elektrostaticnega naboja.

- ▶ Montažni nosilec povežite s sistemom za izenačevanje električnega potenciala.

## Vrvična montaža



A0055397

### 6 Vgradnja z vrvično montažo

- A Montažni nosilec z možnostjo nastavljanja za anteno 40 mm (1.5 in), vrvična montaža  
 B Montažni nosilec z možnostjo nastavljanja za anteno 80 mm (3 in), vrvična montaža

Anteno usmerite tako, da bo njena os naravnana pravokotno na površino medija.

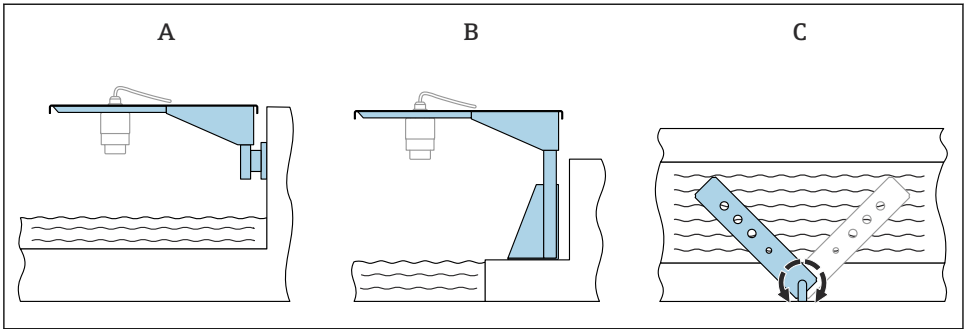
**i** Pri vrvični montaži kabla ne uporabljajte za obešanje naprave.

Uporabite ločeno vrv.

### 5.2.7 Montaža na vrtljivo konzolo

Konzolo, stenski nosilec in montažno stojalo lahko naročite posebej kot pribor.





A0028412

### 7 Montaza na vrtljivo konzolo

- A Konzola s stenskim nosilcem (pogled s strani)  
 B Konzola z montažnim stojalom (pogled s strani)  
 C Konzolo lahko zasukate, npr. za postavitev naprave nad sredino korita (pogled od zgoraj)

## OBVESTILO

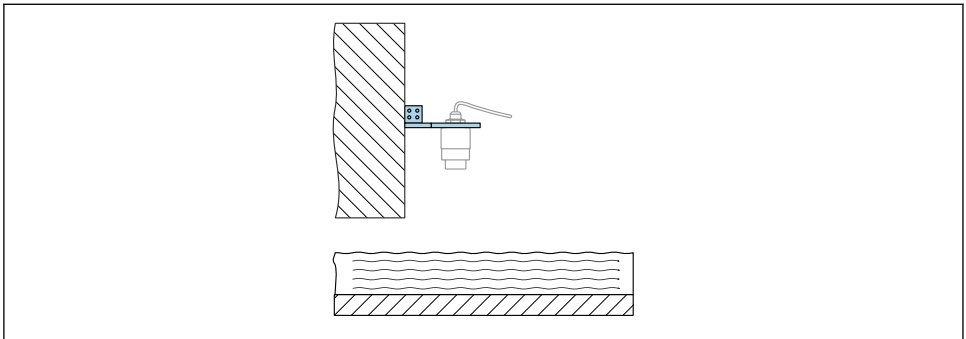
**Montažni nosilec nima prevodne povezave z ohišjem merilnega instrumenta.**

Obstaja možnost nabiranja elektrostaticnega naboja.

- ▶ Montažni nosilec povežite s sistemom za izenačevanje električnega potenciala.

### 5.2.8 Montaza z vrtljivim montažnim nosilcem

Vrtljivi montažni nosilec lahko naročite posebej kot pribor ali skupaj z napravo, ob uporabi postavke produktne strukture "Priložen pribor".



A0055398

### 8 Vrtljiva in nastavljiva konzola s stenskim nosilcem (npr. za nastavitev naprave nad sredino korita)

## OBVESTILO

**Montažni nosilec nima prevodne povezave z ohišjem merilnega instrumenta.**

Obstaja možnost nabiranja elektrostaticnega naboja.

- ▶ Montažni nosilec povežite s sistemom za izenačevanje električnega potenciala.

## 5.3 Kontrola po vgradnji

- Ali sta naprava in kabel nepoškodovana (vizualni pregled)?
- Ali so oznake in identifikacija merilnega mesta pravilne (vizualni pregled)?
- Ali je naprava zaščiten pred padavinami in neposrednim sončnim sevanjem?
- Ali je naprava ustrezno pritrjena?
- Ali naprava ustreza podatkom merilnega mesta?

Na primer:

- Procesna temperatura
- Procesni tlak
- Temperatura okolice
- Merilno območje

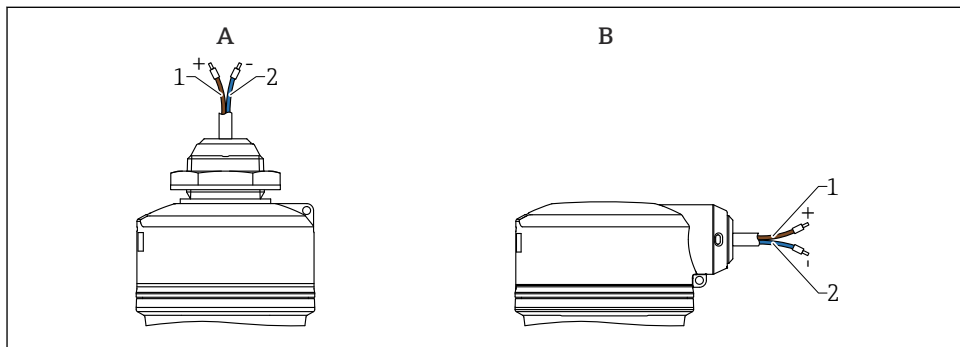
## 6 Električna priključitev

### 6.1 Priključitev naprave

#### 6.1.1 Izenačevanje potencialov

Posebni ukrepi za izenačevanje potencialov niso potrebni.

#### 6.1.2 Vezava kabla



A0055191

#### 9 Vezava kabla

- A Uvod kabla na zgornji strani
- B Stranski uvod kabla
- 1 Plus, rjavi vodnik
- 2 Minus, modri vodnik

### 6.1.3 Napajalna napetost

12 do 30 V<sub>DC</sub> na napajalniku za enosmerni tok

**i** Napajalnik mora izpolnjevati varnostne zahteve (npr. PELV, SELV, Class 2) in biti skladen s specifikacijami ustreznega protokola.

Vgrajeni so zaščitni tokokrogi za zaščito pred zamenjano polarnostjo, visokofrekvenčnimi vplivi in prenapetostnimi vrhovi.

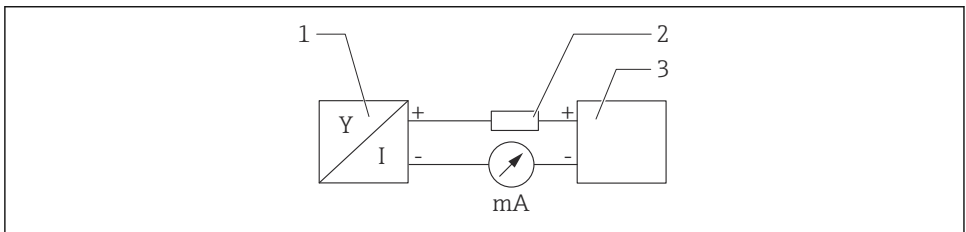
### 6.1.4 Poraba moči

- Nenevarno območje: Da bi naprava izpolnjevala varnostne zahteve v skladu s standardom IEC/EN 61010, mora namestitve zagotavljati, da največji tok ne bo presegal 500 mA.
- Nevarno območje: Ko se naprava uporablja v lastnovarnem tokokrogu (Ex ia), je največji tok z napajalne enote pretvornika omejen na  $I_i = 100$  mA.

### 6.1.5 Priključitev naprave

#### Funkcionalna shema vezave 4 do 20 mA HART

Vezava naprave s komunikacijo HART, z virom napajanja in displejem 4 do 20 mA



A0028908

**10** Funkcionalna shema vezave HART

- 1 Naprava s komunikacijo HART
- 2 Upor HART
- 3 Vir napajanja

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

#### Upoštevajte napetostni padec:

Maks. 6 V za komunikacijski upor 250 Ω

#### Funkcionalna shema naprave HART, povezava z displejem RIA15, samo prikazovanje brez možnosti posluževanja, brez komunikacijskega upora

**i** Ločeni displej RIA15 lahko naročite skupaj z napravo.

**i** Na voljo je tudi posebej kot pribor, podrobnosti najdete v tehničnih informacijah (Technical Information) TI01043K in navodilih za uporabo (Operating Instructions) BA01170K.

## Razpored priključnih sponk RIA15

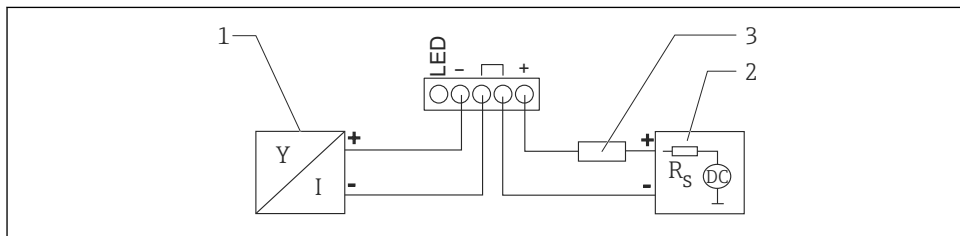
- +  
Plus kontakt, meritev toka
- -  
Minus kontakt, meritev toka (brez osvetlitve)
- LED-lučka  
Minus kontakt, meritev toka (z osvetlitvijo)
- $\perp$   
Funkcionalna ozemljitev: priključna sponka v ohišju

**i** Procesni prikazovalnik RIA15 ima zagotovljeno napajanje prek tokovne zanke in ne potrebuje zunanje napajanja.

### Upoštevajte napetostni padec:

- $\leq 1$  V pri standardni izvedbi s komunikacijo 4 do 20 mA
- $\leq 1.9$  V s komunikacijo HART
- in še dodatnih 2.9 V pri uporabi osvetlitve displeja

Vezava naprave HART in displeja RIA15 brez osvetlitve

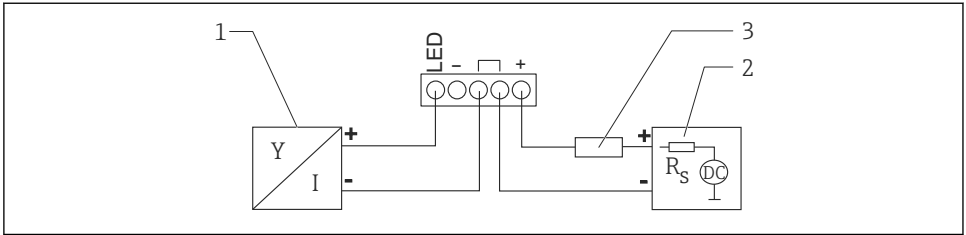


A0019567

**i** 11 Funkcionalna shema naprave HART in procesnega prikazovalnika RIA15 brez osvetlitve

- 1 Naprava s komunikacijo HART
- 2 Vir napajanja
- 3 Upor HART

## Vezava naprave HART in displeja RIA15 z osvetlitvijo



A0019568

12 Funkcionalna shema naprave HART in procesnega prikazovalnika RIA15 z osvetlitvijo

- 1 Naprava s komunikacijo HART
- 2 Vir napajanja
- 3 Upor HART

## Funkcionalna shema naprave HART, displej RIA15 z možnostjo posluževanja, s komunikacijskim uporom

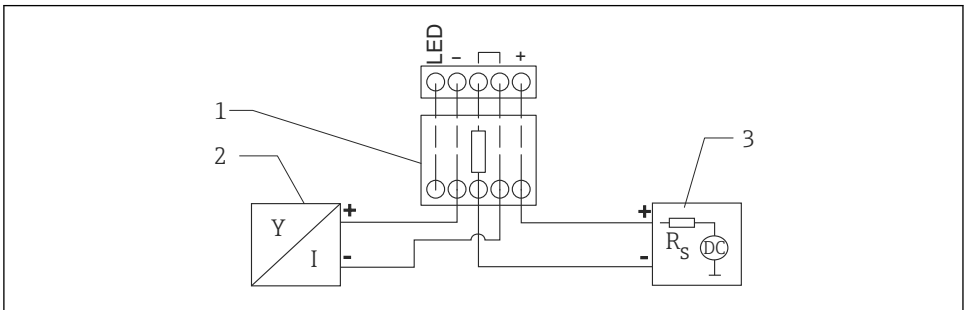
**Upoštevajte napetostni padec:**

Maks. 7 V



Na voljo je tudi posebej kot priporočilo, podrobnosti najdete v tehničnih informacijah (Technical Information) TI01043K in navodilih za uporabo (Operating Instructions) BA01170K.

## Vezava modula s komunikacijskim uporom HART, displej RIA15 brez osvetlitve

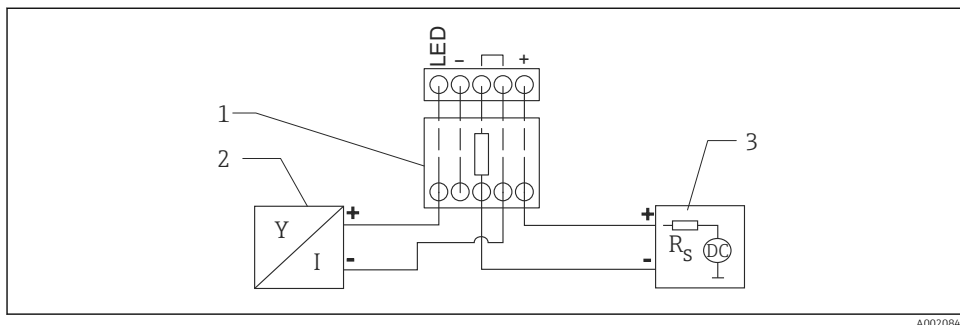


A0020839

13 Funkcionalna shema naprave HART, displej RIA15 brez osvetlitve, modul s komunikacijskim uporom HART

- 1 Modul s komunikacijskim uporom HART
- 2 Naprava s komunikacijo HART
- 3 Vir napajanja

## Vezava modula s komunikacijskim uporom HART, displej RIA15 z osvetlitvijo



A0020840

14 Funkcionalna shema naprave HART, displej RIA15 z osvetlitvijo, modul s komunikacijskim uporom HART

- 1 Modul s komunikacijskim uporom HART
- 2 Naprava s komunikacijo HART
- 3 Vir napajanja

### 6.1.6 Specifikacije kablov

Kabel brez zaščitnega oklopa, presek vodnikov 0.5 mm<sup>2</sup>

- Odpornost na UV-žarke in vremenske vplive v skladu s standardom ISO 4892-2
- Ognjevarnost v skladu s standardom IEC 60332-1-2

V skladu s standardom IEC 60079-11, odstavek 9.4.4, kabel vzdrži natezno trdnost 30 N (6.74 lbf) (trajanje obremenitve 1 h).

Naprava je na voljo z dolžinami kabla 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 15 m (49 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft) in 50 m (164 ft).

Na voljo so dolžine s poljubno izbiro do skupne dolžine 300 m (980 ft), z odmerjanjem po en meter (opcija "1") oz. po en čevljev (opcija "2").

Naprave z odobritvijo za uporabo v pomorstvu:

- Na voljo sta samo dolžina 10 m (32 ft) in "poljubna izbira"
- Brez halogenov v skladu s standardom IEC 60754-1
- Brez ustvarjanja korozivnih plinov ob morebitnem požaru, v skladu s standardom IEC 60754-2
- Nizka gostota dimnih plinov v skladu s standardom IEC 61034-2

### 6.1.7 Prenapetostna zaščita

Naprava izpolnjuje standard IEC/DIN EN 61326-1, ki velja za izdelke (Preglednica 2, Industrijsko okolje). Glede na vrsto povezave (enosmerni napajalni tok, vhodna povezava, izhodna povezava) so v skladu s standardom IEC/DIN EN 61326-1 v uporabi različne ravni preizkušanja za varovanje pred začasnimi električnimi prenapetostmi (IEC/DIN EN 61000-4-5 Električni udar): Raven preizkusa povezav za enosmerni napajalni tok in vhodnih/izhodnih povezav: 1 000 V med vodom in zemljo.

Naprave s protieksplzijsko zaščito na osnovi "zaščite z ohišjem" so opremljene z vgrajenim sistemom prenapetostne zaščite.

### Prenapetostna kategorija

Naprava je v skladu s standardom IEC/DIN EN 61010-1 namenjena uporabi v omrežjih s prenapetostno zaščito kategorije II.

## 6.2 Zagotovitev stopnje zaščite

Preizkus v skladu s standardom IEC 60529, izdaja 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 in NEMA 250-2014:

- IP66, NEMA tip 4X
- IP68, NEMA tip 6P (24 h na globini 1.83 m (6.00 ft) pod vodo)

## 6.3 Kontrola po priključitvi

- Ali sta naprava in kabel nepoškodovana (vizualni pregled)?
- Ali kabel v uporabi ustreza zahtevam?
- Ali je povezovalni kabel natezno razbremenjen?
- Ali je navojna zveza pravilno montirana?
- Ali napajalna napetost ustreza specifikaciji na tipski ploščici?
- Ali pola nista zamenjana, so vodniki priključeni na prava mesta?
- Ob prisotnosti napajalne napetosti: Ali je naprava pripravljena na delovanje in sveti zelena LED-lučka stanja delovanja?

## 7 Možnosti posluževanja

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

## 8 Prevzem v obratovanje

### 8.1 Priprava



#### OPOZORILO

Nastavitve tokovnega izhoda lahko vplivajo na varnostne pogoje (npr. prelivanje medija)!

- ▶ Preverite nastavitve tokovnega izhoda.
- ▶ Nastavitev tokovnega izhoda je odvisna od nastavitve za Parameter **Assign PV**.

## 8.2 Kontrola vgradnje in delovanja

Pred prevzemom merilnega mesta v obratovanje poskrbite za izvedbo kontrol po vgradnji in vezavi.

-  Kontrola po vgradnji
-  Kontrola po priključitvi

## 8.3 Pregled možnosti prevzema v obratovanje

- Prevzem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue
- Prevzem v obratovanje z orodjem FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Prevzem v obratovanje z dodatnimi posluževalnimi orodji (AMS, PDM ipd.)
- Posluževanje in spreminjanje nastavitvev z uporabo displeja RIA15

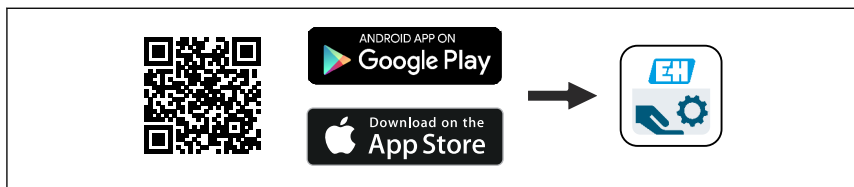
## 8.4 Prevzem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue

### 8.4.1 Zahteve za napravo

Z aplikacijo SmartBlue je mogoče prevzeti v obratovanje samo naprave, ki podpirajo Bluetooth (modul Bluetooth je lahko tovarniško ali naknadno vgrajen).


### 8.4.2 Aplikacija SmartBlue


1. Poskenirajte QR-kodo ali vnesite "SmartBlue" v polje za iskanje v trgovini z aplikacijami.



A0039186

 15 Povezava za prenos

2. Zaženite SmartBlue.
3. Izberite napravo s seznama Livelist.
4. Vnesite prijavne podatke:
  -  Uporabniško ime: admin
  - Geslo: serijska številka naprave
5. Tapnite na ikone za več informacij.

 Po prvi prijavi spremenite geslo!

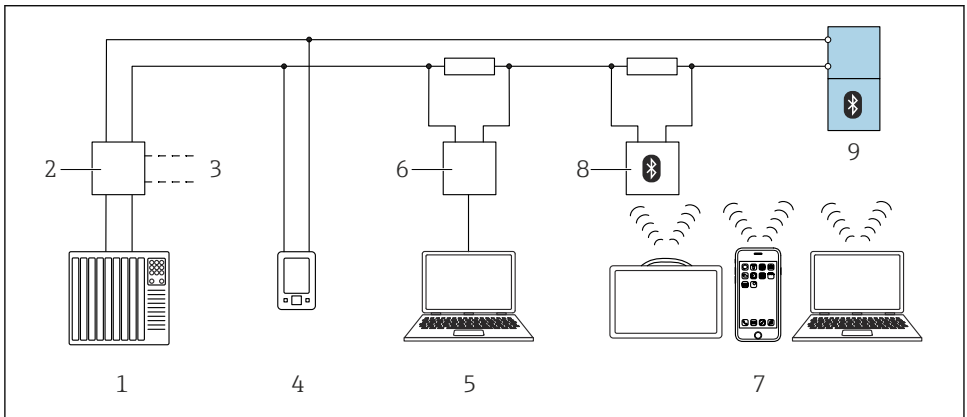
## 8.5 Prevzem v obratovanje z orodjem FieldCare/DeviceCare

1. Prenesite upravitelja naprav DTM: <http://www.endress.com/download> -> Device Driver -> Device Type Manager (DTM)
2. Posodobite katalog.



3. Kliknite Meni **Guidance** in začnite s postopkom Čarovnik **Commissioning**.

### 8.5.1 Povezovanje prek orodij FieldCare, DeviceCare in FieldXpert



A0044334

16 Možnosti za daljinsko posluževanje prek protokola HART

- 1 PLC (programirljivi logični krmilnik)
- 2 Napajalnik merilnega pretvornika, npr. RN42
- 3 Priključek za Commubox FXA195 in komunikator AMS Trex™
- 4 Komunikator AMS Trex™
- 5 Računalnik s posluževalnim programom (npr. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, pametni telefon ali računalnik s posluževalnim programom (npr. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Bluetooth modem s priključnim kablom (npr. VIATOR)
- 9 Merilni pretvornik

## 8.6 Prevzem v obratovanje z dodatnimi posluževalnimi orodji (AMS, PDM ipd.)

Prenesite gonilnike za napravo: <https://www.endress.com/en/downloads>

Za podrobnejše informacije glejte pomoč za ustrezno posluževalno orodje.

## 8.7 Opombe v zvezi s postopkom Čarovnik "Commissioning"

Postopek Čarovnik **Commissioning** omogoča prevzem v obratovanje na preprost način z vodenjem uporabnika.

1. Z začetkom postopka Čarovnik **Commissioning** za vsak parameter vnesite ustrezno vrednost ali izberite pravo možnost. Vrednosti se takoj zapišejo v napravo.
2. Za prehod na naslednjo stran kliknite "Next".

3. Ko izpolnite vse strani, kliknite "End", da zapustite postopek Čarovnik **Commissioning**.

 Če prekinete postopek Čarovnik **Commissioning** še preden ste nastavili vse potrebne parametre, naprava lahko ostane v nedefiniranem stanju. V tem primeru vam priporočamo obnovo privzetih tovarniških nastavitvev.

## 8.8 Softverska nastavitve naslova naprave


### Glejte Parameter "HART address"

Enter the address to exchange data via the HART protocol.

- Guidance → Commissioning → HART address
- Application → HART output → Configuration → HART address
- Privzeti naslov HART: 0

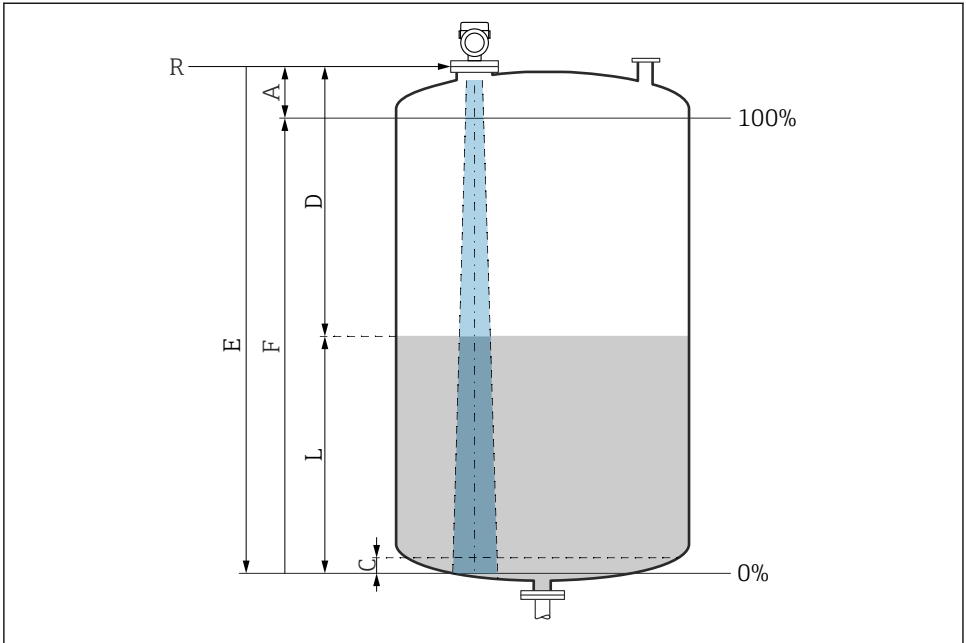
## 8.9 Nastavitve naprave

 Za prevzem v obratovanje priporočamo uporabo čarovnika za ta postopek.

Glejte  poglavje "Prevzem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue"

Glejte  poglavje "Prevzem v obratovanje z orodjem FieldCare/DeviceCare"

### 8.9.1 Meritve nivoja tekočin



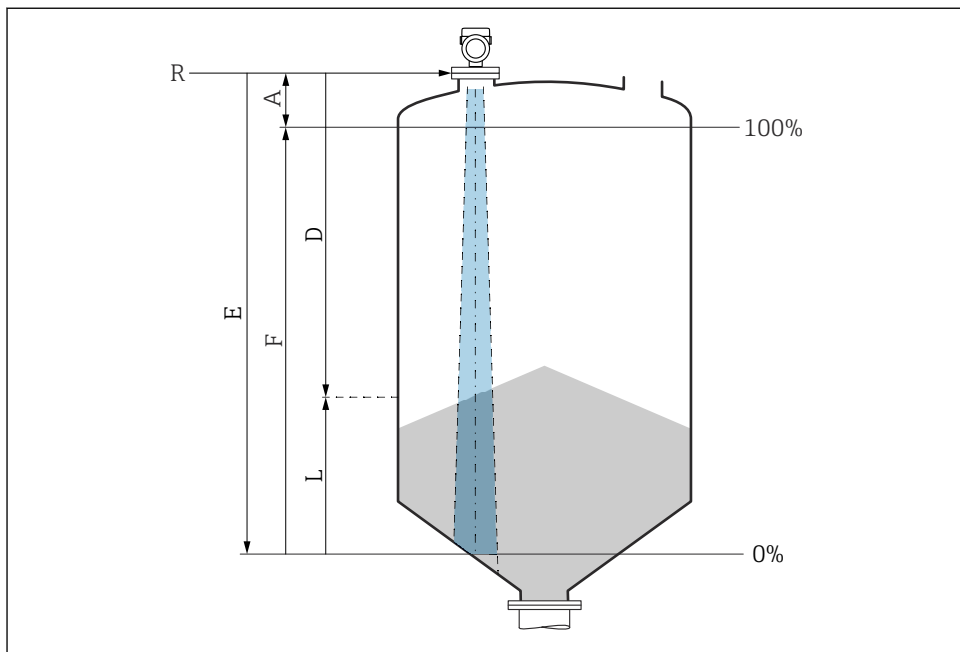
A0016933

17 Konfiguracijski parametri za meritve nivoja tekočin

- R Referenčna točka meritve
- A Dolžina antene + 10 mm (0.4 in)
- C 50 do 80 mm (1.97 do 3.15 in); konstanta medija  $\epsilon_r < 2$
- D Distance
- L Level
- E Parameter "Empty calibration" (= 0 %)
- F Parameter "Full calibration" (= 100 %)

Pri medijih z nizko dielektrično konstanto,  $\epsilon_r < 2$ , je pri zelo nizkem nivoju (nižem kot je nivo C) dno rezervoarja lahko vidno skozi medij. V tem območju lahko pričakujete zmanjšano točnost meritve. Zahtevano točnost lahko zagotovimo le za meritve, ko je točka nič na razdalji C nad dnem rezervoarja (glejte sliko).

## 8.9.2 Meritve nivoja sipkih snovi



A0016994

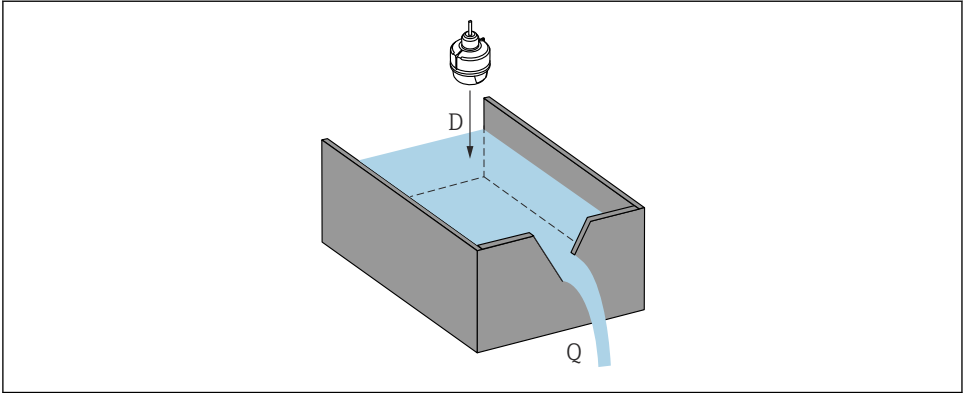
### 18 Konfiguracijski parametri za meritve nivoja sipkih snovi

- R* Referenčna točka meritve
- A* Dolžina antene + 10 mm (0.4 in)
- D* Distance
- L* Level
- E* Parameter "Empty calibration" (= 0 %)
- F* Parameter "Full calibration" (= 100 %)

## 8.9.3 Nastavitev za meritve pretoka z uporabo posluževalnega programa

### Pogoji vgradnje za meritve pretoka

- Za meritve pretoka je potreben merilni kanal ali zajezen bazen.
- Senzor namestite na sredino kanala oz. zajezenega bazena.
- Senzor poravnajte tako, da bo pravokoten glede na površino vode.
- Z zaščito pred vremenskimi vplivi zavarujte napravo pred sončno svetlobo in dežjem.



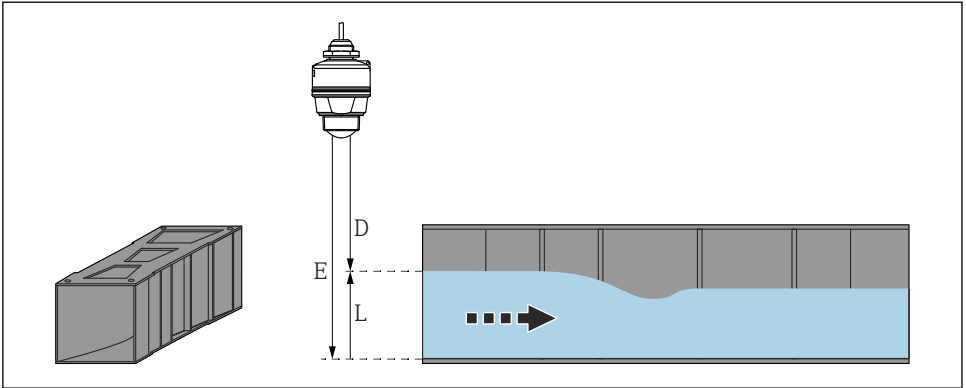
A0055823

### ▣ 19 Nastavitveni parametri za meritve pretoka tekočin

*D* Distance

*Q* Pretok na merilnih zajezitvah ali kanalih (izračunan iz nivoja s pomočjo linearizacije)

### Nastavitev za meritve pretoka



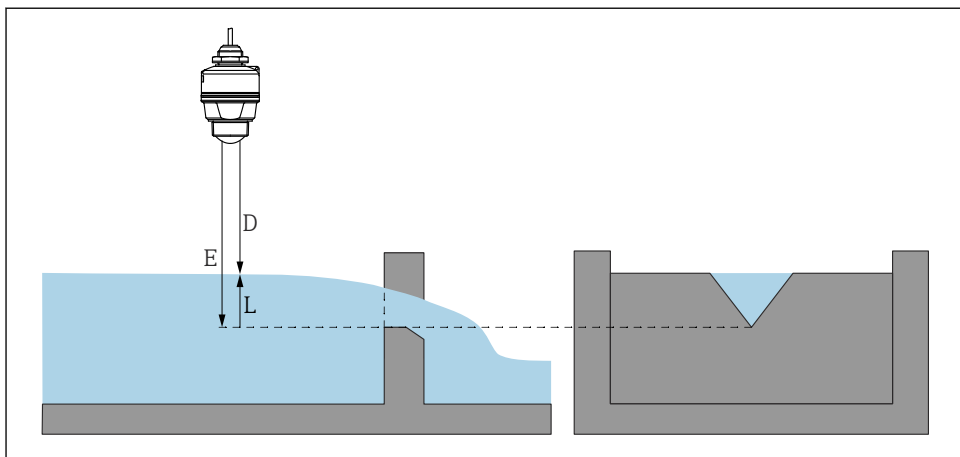
A0055824

### ▣ 20 Primer: khafagi-venturijevo korito

*E* Empty calibration (= točka nič)

*D* Distance

*L* Level



A0055825

### 21 Primer: zaježitev s trikotnim izlivom

*E* Empty calibration (= točka nič)

*D* Distance

*L* Level

## 8.10 Nastavitev Parameter "Frequency mode"

Parameter **Frequency mode** je namenjen nastavitvi radarskih signalov za določeno državo oz. regijo.

**i** Parameter **Frequency mode** je treba nastaviti v meniju za posluževanje z uporabo ustreznega posluževalnega orodja na začetku postopka za prevzem v obratovanje.

Application → Sensor → Advanced settings → Frequency mode

Delovna frekvenca 80 GHz:

- Možnost **Mode 2**: Evropa, ZDA, Avstralija, Nova Zelandija, Kanada, Brazilija, Japonska, Južna Koreja, Tajvan, Tajska
- Možnost **Mode 3**: Rusija, Kazahstan
- Možnost **Mode 4**: Mehika
- Možnost **Mode 5**: Indija, Malezija, Republika Južna Afrika, Indonezija

**i** Merilnotehnične lastnosti naprave se lahko spremenijo glede na nastavljeni način. Navedene merilnotehnične lastnosti veljajo za napravo v stanju ob dobavi kupcu (Možnost **Mode 2**).

## 8.11 Podmeni "Simulation"

Podmeni **Simulation** omogoča simulacijo procesnih spremenljivk in diagnostičnih dogodkov.

Navigacija: Diagnostics → Simulation

Naprava med simulacijo preklonnega ali tokovnega izhoda izda opozorilo, dokler traja simulacija.

## 8.12 Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom

### 8.12.1 Softversko zaklepanje ali odklepanje

#### Zaklepanje z geslom v aplikaciji FieldCare/DeviceCare/Smartblue

Dostop do nastavitve parametrov naprave lahko zaklenete z določitvijo gesla. Ob dobavi naprave je nastavljena uporabniška vloga Možnost **Maintenance**. Uporabniška vloga Možnost **Maintenance** omogoča spreminjanje vseh parametrov naprave. Nato lahko zaklenete dostop do nastavitve naprave tako, da določite geslo. Z zaklepanjem nastavitve se Možnost **Maintenance** spremeni v Možnost **Operator**. Za spreminjanje nastavitve morate vnesti geslo.

Geslo je določeno v tem podmeniju:

Meni **System** Podmeni **User management**

Možnost **Maintenance** lahko v okviru uporabniške vloge spremenite v Možnost **Operator** pod menijsko postavko:

System → User management

#### Odklepanje v aplikaciji FieldCare/DeviceCare/Smartblue

Po vnosu gesla lahko začnete uporabljati Možnost **Operator** za spreminjanje nastavitve parametrov naprave ob uporabi dodeljenega gesla. Uporabniška vloga se pri tem spremeni v Možnost **Maintenance**.

Po potrebi lahko izbrišete geslo pod menijsko postavko User management: System → User management



71673331

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

---