

Kratka navodila za uporabo Micropilot FMR20 HART

Radar
Za sipke snovi



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

Podrobnejše informacije boste našli v dokumentu "Operating Instructions" in drugi dokumentaciji.

Za vse izvedbe naprave dosegljivi prek:

- interneta: www.endress.com/deviceviewer
- pametnega telefona ali tablice: Endress+Hauser Operations App



A0023555

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Uporabljeni simboli	4
1.2	Dokumentacija	5
1.3	Dodatna dokumentacija	5
1.4	Registrirane blagovne znamke	5
2	Osnovna varnostna navodila	5
2.1	Zahteve glede osebja	5
2.2	Namembnost	6
2.3	Varstvo pri delu	6
2.4	Obratovalna varnost	7
2.5	Varnost izdelka	7
2.6	Varnost informacijske tehnologije	7
2.7	Varnost informacijske tehnologije za napravo	7
3	Opis izdelka	8
3.1	Zgradba naprave	8
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	8
4.1	Prezem naprave	8
4.2	Identifikacija naprave	9
4.3	Naslov proizvajalca	9
4.4	Tipska ploščica	10
5	Vgradnja	11
5.1	Pogoji za vgradnjo	12
5.2	Po vgradnji preverite	24
6	Električna vezava	25
6.1	Vezava kabla	25
6.2	Napajalna napetost	25
6.3	Priključitev naprave	26
6.4	Povezava z RIA15	27
6.5	Kontrola po vezavi	27
7	Posluževanje	28
7.1	Koncept posluževanja	28
7.2	Posluževanje z brezžično tehnologijo Bluetooth®	28
7.3	Z uporabo protokola HART	29
8	Sistemska integracija s protokolom HART	29
8.1	Pregled datotek z opisom naprave	29
8.2	Merjene spremenljivke s protokolom HART	29
9	Prezem v obratovanje in posluževanje	30
9.1	Prezem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue	30
9.2	Nastavitev meritve nivoja z uporabo posluževalnega programa	33
10	Diagnostika in odpravljanje napak	34
10.1	Splošne napake	34
10.2	Napaka – posluževanje SmartBlue	35
10.3	Prikaz diagnostičnega dogodka na posluževalnem orodju	36

1 O dokumentu

1.1 Uporabljeni simboli

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

POZOR

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

OBVESTILO

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

1.1.2 Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije

Dovoljeno

Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.

Prepovedano

Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.

Nasvet

Označuje dodatno informacijo.



Sklic na ilustracijo



Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.

1, 2, 3

Koraki postopka



Rezultat koraka

1, 2, 3, ...

Številke komponent

A, B, C, ...

Pogledi

1.2 Dokumentacija

Na spletnih straneh za prenos dokumentacije Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) je na voljo ta dokumentacija:



Za pregled tehnične dokumentacije, vključene v dobavo, lahko:

- Vnesete serijsko številko s tipske ploščice v *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
- Vnesete serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations App* ali poskenirate 2D-matrično kodo (QR-koda) na tipski ploščici

1.3 Dodatna dokumentacija

BA02096F

Navodila za uporabo FMR20 HART za sipke snovi

TI01043K

Tehnične informacije RIA15

BA01170K

Navodila za uporabo RIA15

1.4 Registrirane blagovne znamke

HART®

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

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.

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.

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Osebje, ki vgrajuje, prevzema v obratovanje, izvaja diagnostično obravnavo in vzdržuje to napravo, mora izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebje morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Biti morajo pooblaščenici 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).

- ▶ Osebjem mora upoštevati navodila in splošne pravilnike.

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Lastnik oz. upravitelj postroja jih mora o zahtevani nalogi primerno podučiti in pooblastiti.
- ▶ Upoštevati morajo navodila v tem priročniku.

2.2 Namembnost

Uporaba in mediji

V teh navodilih za uporabo opisana merilna naprava je namenjena kontinuirnemu brezkontaktnemu merjenju nivoja trdnih snovi. Napravo lahko namestite tudi zunaj zaprtih kovinskih posod, ker je njena delovna frekvenca cca. 26 GHz, njena maksimalna izsevana impulzna moč 5.7 mW in njena povprečna izhodna moč 0.015 mW. Naprava mora biti v primeru uporabe zunaj zaprtih posod vgrajena skladno z navodili v poglavju "Vgradnja". Obratovanje naprave ne predstavlja nobenega tveganja za zdravje.

Upoštevajte mejne vrednosti, definirane s tehničnimi podatki, in pogoje, navedene v navodilih in dodatni dokumentaciji, lahko napravo uporabite samo za spodaj navedene meritve:

- ▶ Merjene procesne spremenljivke: razdalja
- ▶ Računane procesne spremenljivke: volumen ali masa v poljubno oblikovani posodi

Da zagotovite, da bo merilnik ves čas uporabe ostal v ustreznem stanju:

- ▶ Napravo uporabljajte samo za meritve medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- ▶ Upoštevajte mejne vrednosti (glejte poglavje "Tehnični podatki").

Neppravilna uporaba

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

Mejni primeri:

- ▶ V zvezi s posebnimi mediji in mediji, ki se uporabljajo za čiščenje, se obrnite na proizvajalca. Endress+Hauser vam bo z veseljem ponudil ustrezno pomoč pri verifikaciji korozijske odpornosti omočenih delov, vendar za odpornost ne jamči in ne sprejema odgovornosti.

Druga tveganja

Ohišje elektronike in vanj vgrajene komponente se lahko med delovanjem zaradi prenosa toplote iz procesa in dodatno zaradi toplote, generirane zaradi delovanja merilnika, 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.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

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

2.4 Obratovalna varnost

Nevarnost poškodb!

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

Nevarno območje

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

- ▶ Na tipski ploščici preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na zeleni način v območjih, ki zahtevajo posebne odobritve.
- ▶ Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del tega priročnika.

2.5 Varnost izdelka

Ta merilnik je zasnovan skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza naj sodobnejšim varnostnim zahtevam. Bil je preizkušen in je tovarno zapustil v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve.

2.5.1 Oznaka CE

Merilni sistem izpolnjuje zahteve veljavnih direktiv EU. Te so našteje v pripadajoči Izjavi ES o skladnosti skupaj z uporabljenimi standardi.

Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave s tem, ko jo označi s CE oznako.

2.5.2 Skladnost EAC

Merilni sistem ustreza zahtevam veljavnih direktiv EAC. Te so našteje v pripadajoči EAC-Izjavi o skladnosti skupaj z uporabljenimi standardi.

Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave z oznako EAC.

2.6 Varnost informacijske tehnologije

Jamčimo zgolj za naprave, ki so vgrajene in uporabljane v skladu z navodili za uporabo.

Naprava je opremljena z varnostnimi mehanizmi, ki jo ščitijo pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Posluževalci morajo sami poskrbeti za IT ukrepe, skladne z varnostnimi standardi uporabnika naprave, ki so zasnovani za dodatno varovanje naprave in prenosa njenih podatkov.

2.7 Varnost informacijske tehnologije za napravo

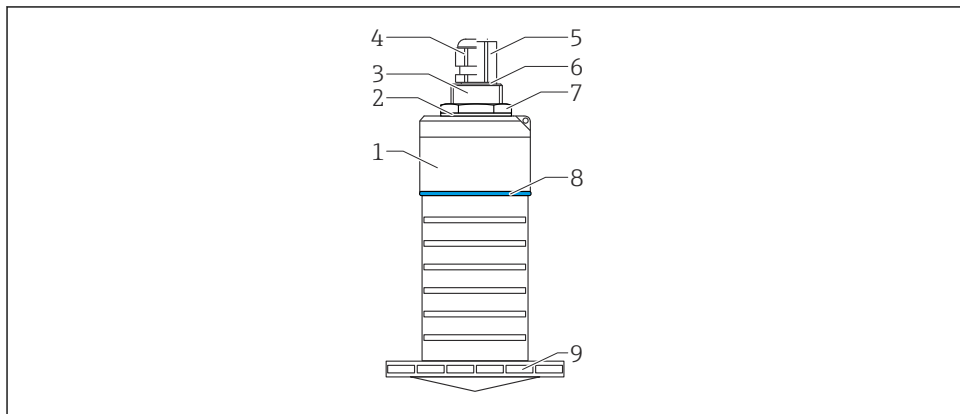
2.7.1 Dostop z brezžično tehnologijo Bluetooth®

Pri prenosu signala z brezžično tehnologijo Bluetooth® je uporabljena kriptografska tehnika, ki so jo preizkusili na Fraunhoferjevem inštitutu AISEC.

- Brez aplikacije SmartBlue naprava ni vidna brezžični tehnologiji Bluetooth®.
- Vzpostavi se le ena povezava točka-točka med enim senzorjem in enim pametnim telefonom ali tablico.
- Vmesnik za brezžično tehnologijo Bluetooth® lahko onemogočite s programsko opremo SmartBlue, FieldCare ali DeviceCare.

3 Opis izdelka

3.1 Zgradba naprave



A0046292

1 Pregled materialov

80 mm (3 in) antena

1 Ohišje senzorja; PVDF

2 Tesnilo; EPDM

3 Procesni priključek, zadnji; PVDF

4 Kabelska uvodnica; PA

5 Adapter za cev; ponikljan CuZn

6 Oring; EPDM

7 Protimatica; PA6.6

8 Oblikovni obroč; PBT-PC

9 Procesni priključek, sprednji; PVDF

4 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevzem naprave

Pri prevzemu kontrolirajte naslednje:

- Sta kataloški kodi na dobavnici in nalepki izdelka enaki?
- So izdelki nepoškodovani?
- Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?
- Če je treba (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 naprave

Na voljo so te možnosti za identifikacijo merilne naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- Razširjena kataloška koda z razvitim seznamom funkcij naprave na dobavnici
- ▶ Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
 - ↳ Prikažejo se vse informacije o merilni napravi in pripadajoči tehnični dokumentaciji.
- ▶ Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations App* ali z aplikacijo *Endress+Hauser Operations App* preberite 2-D matrično kodo (QR kodo) na tipski ploščici.
 - ↳ Prikažejo se vse informacije o merilni napravi in pripadajoči tehnični dokumentaciji.

4.3 Naslov proizvajalca

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Nemčija
Kraj proizvodnje: glejte tipsko ploščico.

4.4 Tipska ploščica

1		18				
2		19				
Order code:	3	20				
Ser. no.:	4					
Ext. ord. cd.:	5					
⊖	6	21	24			
⊕	7					
MWP:	8	23x <small>if modification see sep. label</small>				
Ta:	9			TP max:	10	
DeviceID:	11			Date: 25		
FW:	12				Dev.Rev.:	13
ex works						
14	15	16				
Mat.:	17					

A0029096

2 Tipska ploščica Micropilota

- 1 Naslov proizvajalca
- 2 Naziv naprave
- 3 Kataloška koda (Order code)
- 4 Serijska številka (Ser. no.)
- 5 Razširjena kataloška koda (Ext. ord. cd.)
- 6 Napajalna napetost
- 7 Signalni izhodi
- 8 Procesni tlak
- 9 Dovoljena temperatura okolice (T_a)
- 10 Največja procesna temperatura
- 11 ID naprave
- 12 Verzija firmvera (FW)
- 13 Revizija naprave (Dev.Rev.)
- 14 Oznaka CE
- 15 Dodatne informacije o izvedbi naprave (certifikati, odobritve)
- 16 Oznaka RCM
- 17 Materiali v stiku s procesom
- 18 Logotip
- 19 Stopnja zaščite: npr. IP, NEMA
- 20 Certifikatni simbol
- 21 Podatki, ki se nanašajo na certifikat ali odobritev
- 22 Številka dokumenta z varnostnimi navodili: npr. XA, ZD, ZE

- 23 Oznaka modifikacije
- 24 2D matrična koda (QR-koda)
- 25 Datum proizvodnje (leto, mesec)

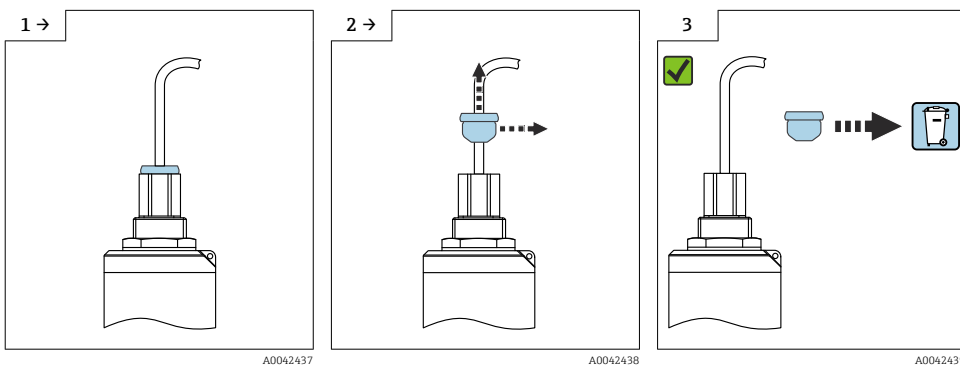
i Na tipski ploščici je lahko zapisanih le 33 znakov razširjene kataloške kode. Če je ta daljša, preostali znaki ne bodo razvidni z nje.

Celo razširjeno kataloško kodo si lahko ogledate v meniju za posluževanje naprave:
Parameter **Extended order code 1 do 3**

5 Vgradnja

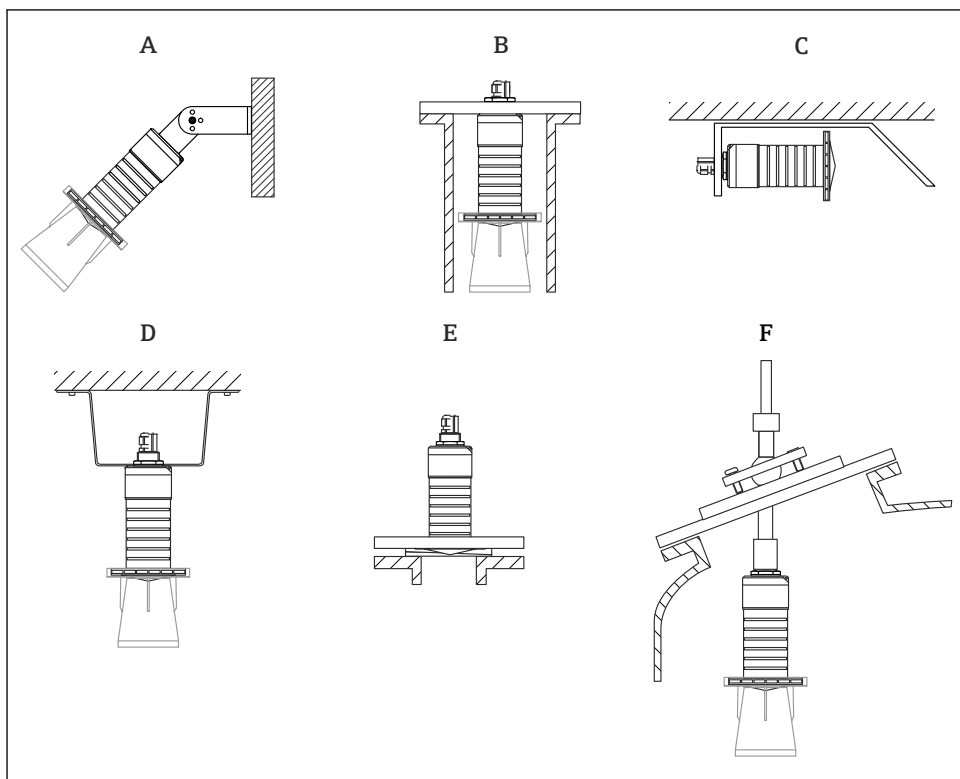
Odstranitev transportne zaščite za kabel

Pri napravah s cevnim procesnim priključkom "FNPT1/2" na zadnji strani naprave je treba pred namestitvijo odstraniti ščitnik kabla.



5.1 Pogoji za vgradnjo

5.1.1 Vrste montaže



A0045309

3 *Montaža na steno, strop ali v nastavek*

- A *Montaža na steno ali strop, nastavljivo*
- B *Montaža z uporabo zadnjega navoja*
- C *Horizontalna vgradnja pri omejenem prostoru*
- D *Montaža na strop z uporabo protimatice (vključena v dobavo)*
- E *Montaža z nastavljivim prirobničnim tesnilom*
- F *Montaža z naravnalnim zglobom FAU40*

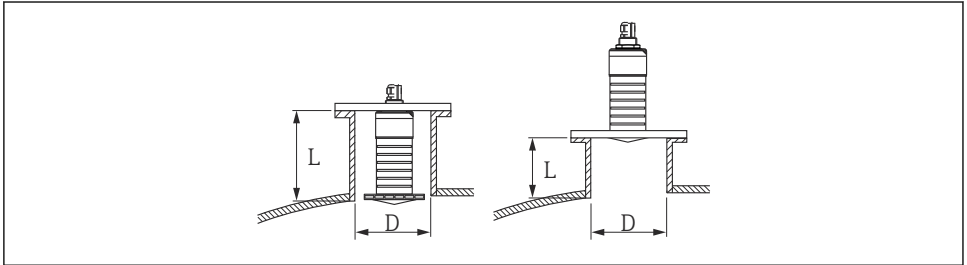


Previdno!

- Kabli senzorja nimajo nosilne funkcije. Kablov ne uporabljajte za obešanje.
- Naprava mora biti pri rabi v odprtem prostoru vgrajena v navpični legi.

5.1.2 Montaža v nastavek

Za optimalno delovanje mora antena senzorja segati iz nastavka. Notranjost nastavka mora biti gladka in na njej ne sme biti robov ali varjenih spojev. Rob nastavka naj bo po možnosti zaobljen.



A0046282

4 Montaža v nastavek

Največja dolžina nastavka **L** je odvisna od njegovega premera **D**.

Upoštevati morate navedene omejitve za premer in dolžino nastavka.

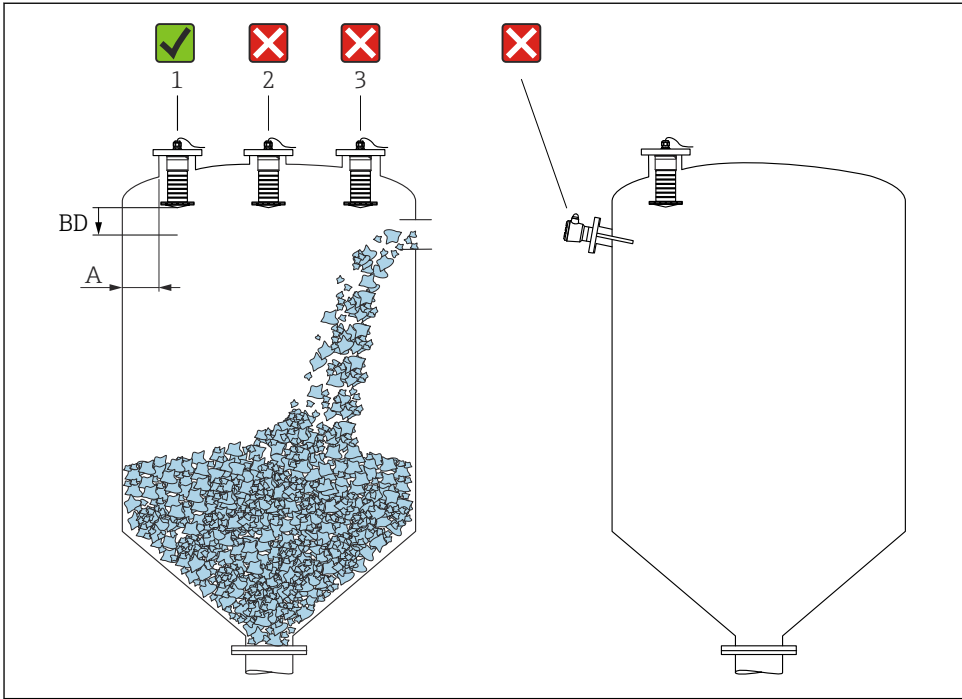
80 mm (3 in) antena, vgrajena v notranjosti nastavka

- D: min. 120 mm (4.72 in)
- L: maks. 205 mm (8.07 in) + $D \times 4,5$

80 mm (3 in) antena gleda iz nastavka

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks. $D \times 4,5$

5.1.3 Položaj za vgradnjo v posodo



A0045323

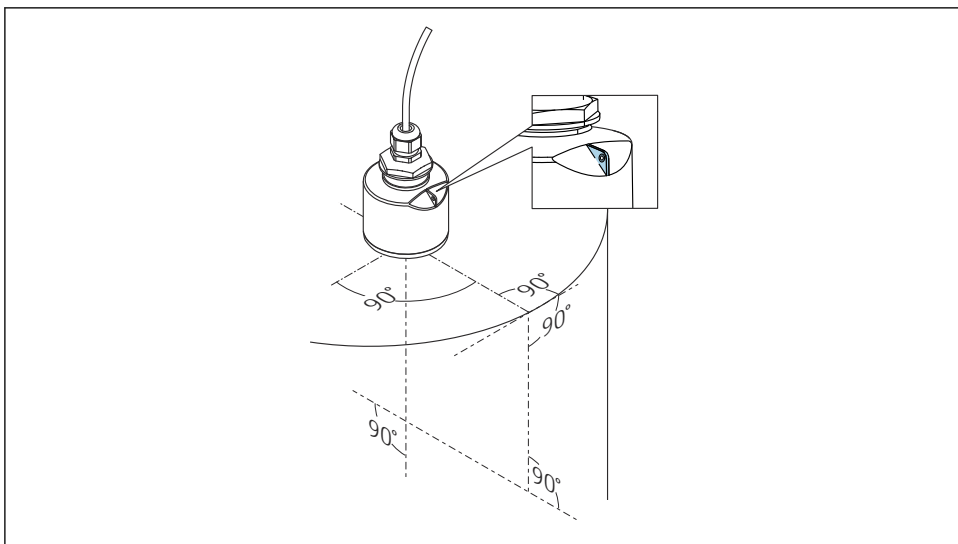
5 Položaj vgradnje v posodo

- Če je le mogoče, montirajte senzor tako, da njegov spodnji rob sega v posodo.
- Priporočena razdalja **A** med steno in zunanjim robom nastavka: $\sim \frac{1}{6}$ premera posode. Naprave nikoli ne vgradite bližje kot 15 cm (5.91 in) od stene posode.
- Senzorja ne vgradite v sredino posode.
- Izogibajte se merjenju skozi polnilni curek.
- Izogibajte se notranjim napravam, kot so mejna stikala.
- Signalov znotraj blokirne razdalje (Blocking distance) naprava ne vrednoti. Zato jo je mogoče uporabiti za izločanje motilnih signalov blizu antene (npr. vplivov kondenzacije). Standardno je nastavljena samodejna vrednost Blocking distance vsaj 0.1 m (0.33 ft). Vrednost lahko ročno prepisete (dovoljena je tudi nastavitev 0 m (0 ft)). Samodejni izračun (blokirna razdalja = kalibracija prazno – kalibracija polno):

$$\text{Blocking distance} = \text{Empty calibration} - \text{Full calibration} - 0.2 \text{ m (0.656 ft)}$$
Vsakič, ko spremenite vrednost za Parameter **Empty calibration** ali Parameter **Full calibration**, se samodejno preračuna tudi vrednost Parameter **Blocking distance** po tej formuli.
Če je izračunana vrednost $< 0.1 \text{ m (0.33 ft)}$, se še vnaprej uporablja vrednost parametra Blocking distance 0.1 m (0.33 ft).

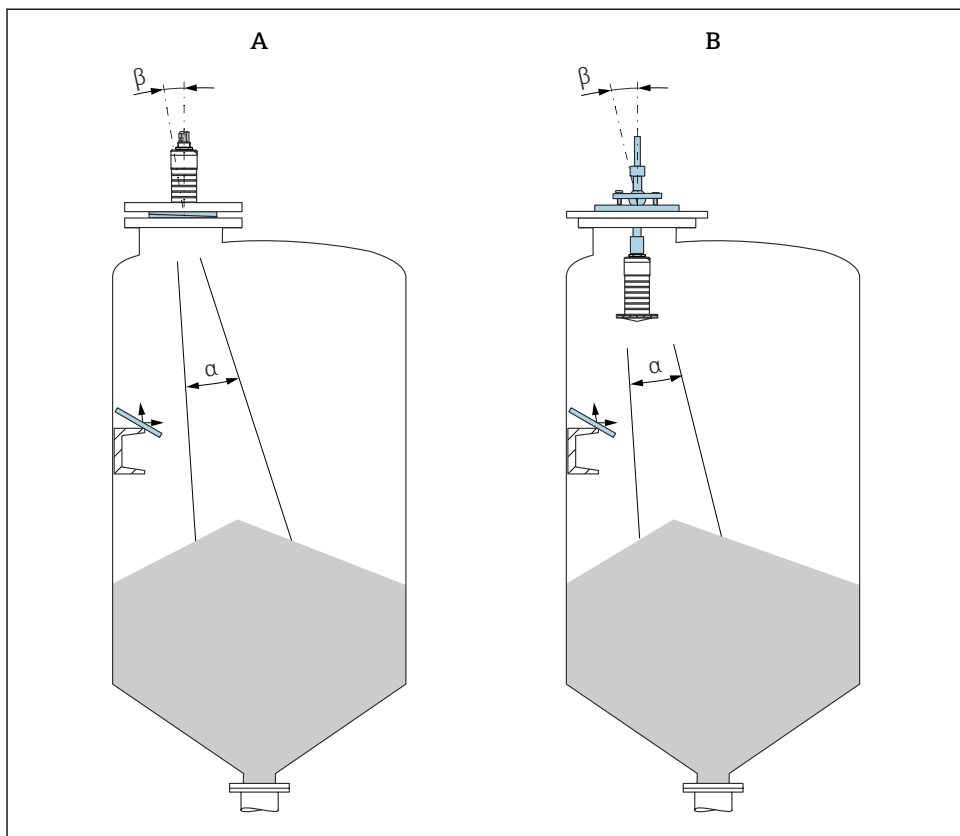
5.1.4 Naravnava naprave pri vgradnji v posodo

- Anteno naravnajte tako, da bo pravokotna glede na površje snovi.
- Ušesce čim bolj natančno poravnajte s steno posode.



A0028927

6 *Naravnava naprave pri vgradnji v posodo*



A0045325

7 Senzor naravnajte na konico nasipanega medija

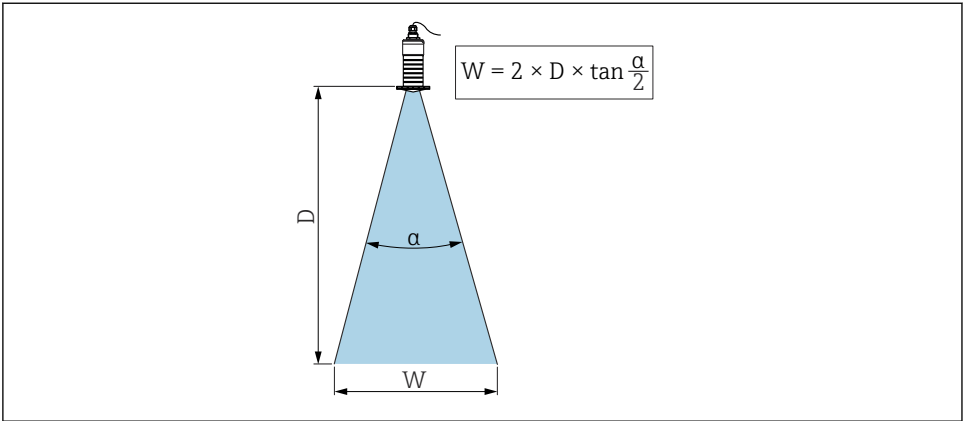
A Montaža z nastavljivim prirobničnim tesnilom

B Montaža z naravnalnim zgibom FAU40



Za preprečevanje odbojnih motenj uporabite kovinske plošče, nameščene pod kotom (če je potrebno)

5.1.5 Sevalni kot



A0046285

8 Razmerje med sevalnim kotom α , razdaljo D in premerom snopa W

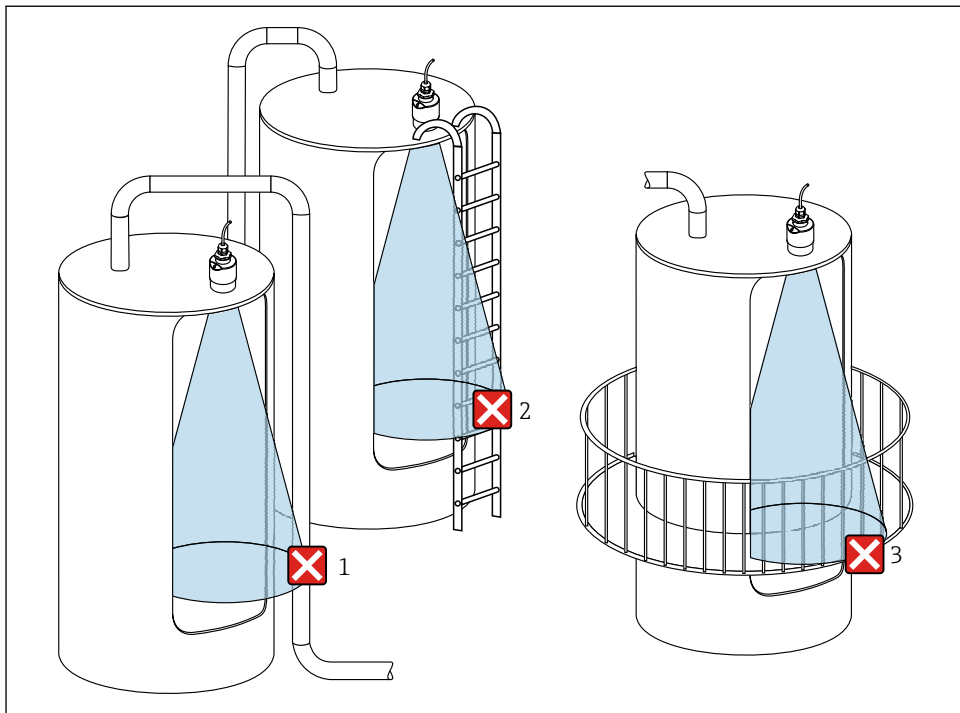
Sevalni kot je definiran s kotom α , pri katerem energijska gostota radarskega signala pade na polovico svoje maksimalne vrednosti (3-dB širina). Mikrovalovi se širijo tudi zunaj signalnega stožca in se lahko tudi tam odbijajo od ovir.

Premer žarka W kot funkcija sevalnega kota α in merjene razdalje D .

80 mm (3 in) antena s cevjo za zaščito pred zalitjem ali brez nje, α 12 °

$W = D \times 0,21$

5.1.6 Meritve v plastičnih posodah



A0029540

9 Meritve v plastični posodi s kovinskimi ovirami zunaj posode

- 1 Cevovod
- 2 Lestev
- 3 Rešetka, ograja

Če je zunanja stena posode iz neprevodnega materiala (npr. GRP), se mikrovalovi lahko odbijejo tudi od ovir na zunanji strani posode.

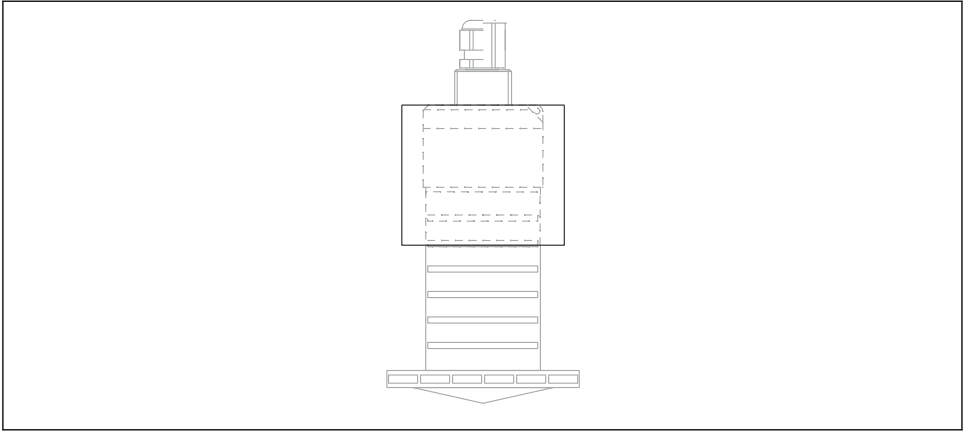
Poskrbite, da ne bo nobenih ovir iz prevodnega materiala v sevalnem stožcu (za podatke za izračun premera stožca glejte poglavje Sevalni kot).

Za več informacij se obrnite na proizvajalca.

5.1.7 Vremenska zaščita


Za zunanjo uporabo vam priporočamo vremensko zaščito.

Vremensko zaščito lahko naročite kot dodatno opremo ali pa skupaj z napravo, uporabite postavko produktne strukture "Priložen pribor".



A0046286

10 Vremenska zaščita

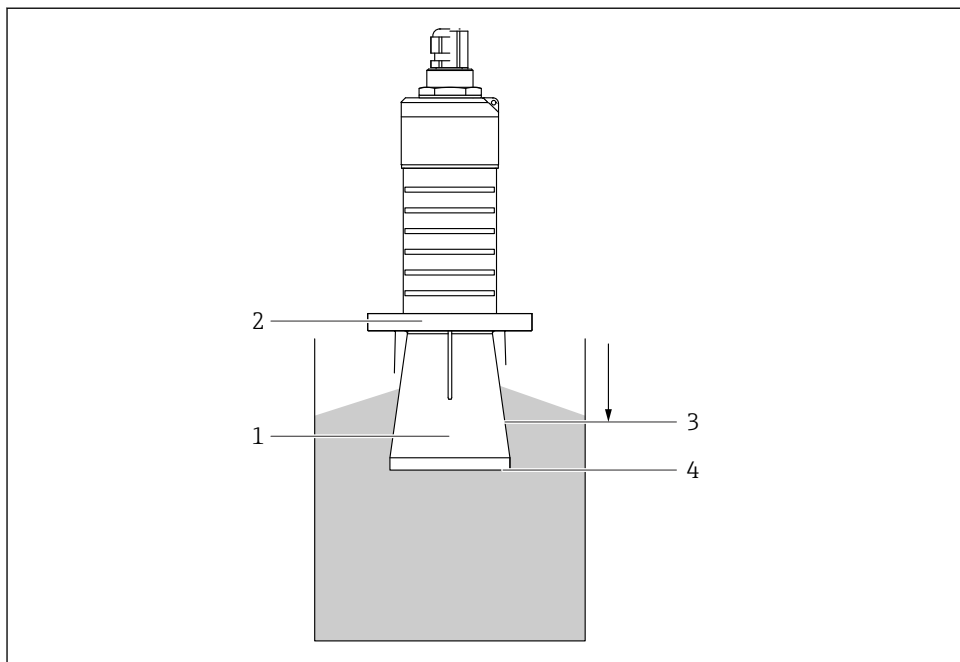
 Zaščitni pokrov sensorja ne prekrije popolnoma.

5.1.8 Uporaba cevi za zaščito pred zalitjem

Pri instalacijah v prostem polju in/ali pri aplikacijah, kjer obstaja nevarnost zalitja sensorja, priporočamo uporabo cevi za zaščito pred zalitjem.

Naprava daje optimalne rezultate pri grobem materialu in pri uporabi cevi za zaščito pred zalitjem.

Cev za zaščito pred zalitjem lahko naročite kot dodatno opremo ali pa skupaj z napravo, uporabite postavo produktne strukture "Priložen pribor".



A0045326

11 Delovanje cevi za zaščito pred zalitjem

- 1 Prazen prostor
- 2 Oring tesnilo (EPDM)
- 3 Blokiralna razdalja
- 4 Maksimalni nivo

Cev privijete neposredno na senzor. Oring sistem nepredušno zatesni. Če pride do zalitja, se v cevi oblikuje zračni žep, ki omogoča meritev maksimalnega nivoja neposredno na koncu cevi. Ker je blokiralna razdalja Blocking distance znotraj cevi, sistem ne vrednoti večkratnih odbojev.

Nastavitveni parametri cevi za zaščito pred zalitjem

Nastavitev blokiralne razdalje za uporabo s cevjo za zaščito pred zalitjem

- ▶ Odprite: Main menu → Setup → Advanced setup → Blocking distance
 - ↳ Vnesite 100 mm (4 in).

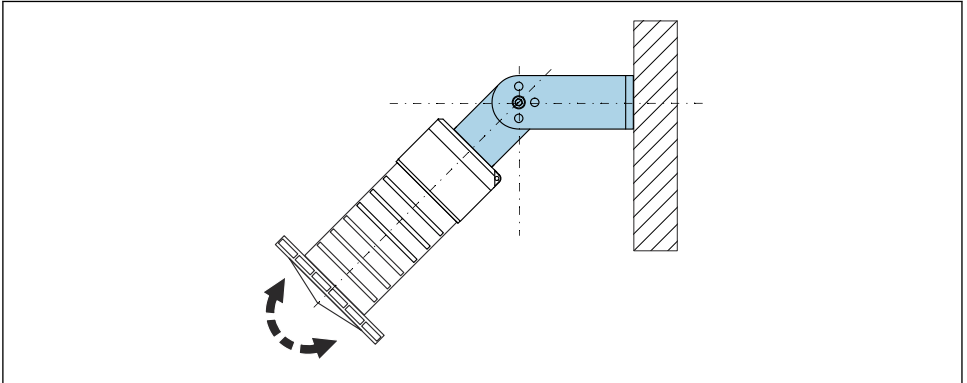
Po vgradnji cevi za zaščito pred zalitjem in nastavitvi blokiralne razdalje morate opraviti še mapiranje.

1. Odprite: Setup → Confirm distance
 - ↳ Primerjava prikazane razdalje z dejansko razdaljo z namenom začetka snemanja mapirne krivulje za izločitev motečih odbojev.

2. Odprite: Setup → Mapping end point
 - ↳ Določa razdaljo, do katere se bo posnela nova mapirna krivulja.
3. Odprite: Setup → Present mapping
 - ↳ Določa razdaljo, do katere je bila posneta mapirna krivulja.

5.1.9 Montaža z uporabo nastavljivega montažnega nosilca

Montažni nosilec lahko naročite kot dodatno opremo ali pa skupaj z napravo, uporabite postavko produktne strukture "Priložen pribor".



A0046287

12 Montaža z uporabo nastavljivega montažnega nosilca

- Omogoča montažo na steno ali strop.
- Pri uporabi montažnega nosilca usmerite anteno tako, da njena os kaže pravokotno na površino medija.

OBVESTILO

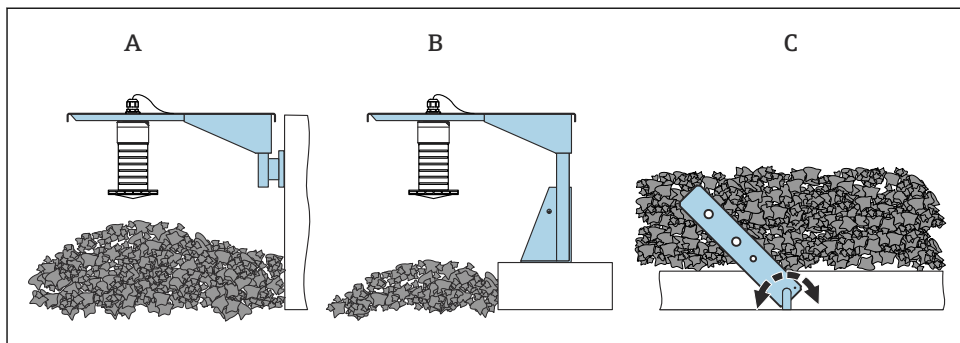
Montažni nosilec nima prevodne povezave z ohišjem instrumenta.

Obstaja možnost nabiranja elektrostaticnega naboja.

- ▶ Montažni nosilec povežite s sistemom za izenačitev potencialov.

5.1.10 Montaža na vrtljivo konzolo

Konzola, stenski nosilec in montažno stojalo so na voljo kot dodatna oprema.



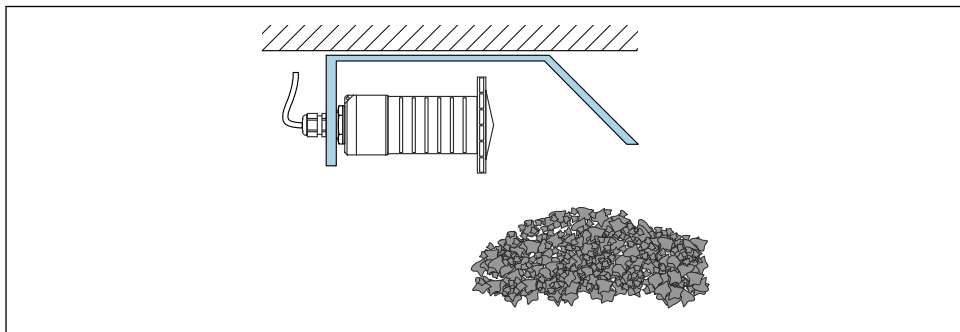
A0045327

13 Montaža na vrtljivo konzolo

- A Konzola s stenskim nosilcem
- B Konzola z montažnim stojalom
- C Konzola, vrtljiva

5.1.11 Montaža z uporabo nosilca za vodoravno montažo

Montažni nosilec lahko naročite skupaj z napravo z uporabo postavke produktne strukture "Priložen pribor".

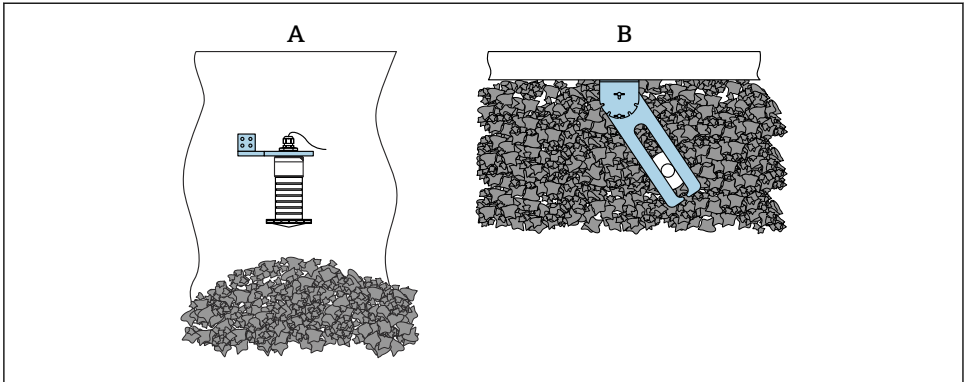


A0045328

14 Uporaba nosilca za vodoravno montažo (brez cevi za zaščito pred zalitjem)

5.1.12 Montaža z uporabo vrtljivega montažnega nosilca

Vrtljivi montažni nosilec lahko naročite skupaj z napravo z uporabo postavke produktne strukture "Priložen pribor".



A0045329

15 Vrtljiva in prilagodljiva montaža

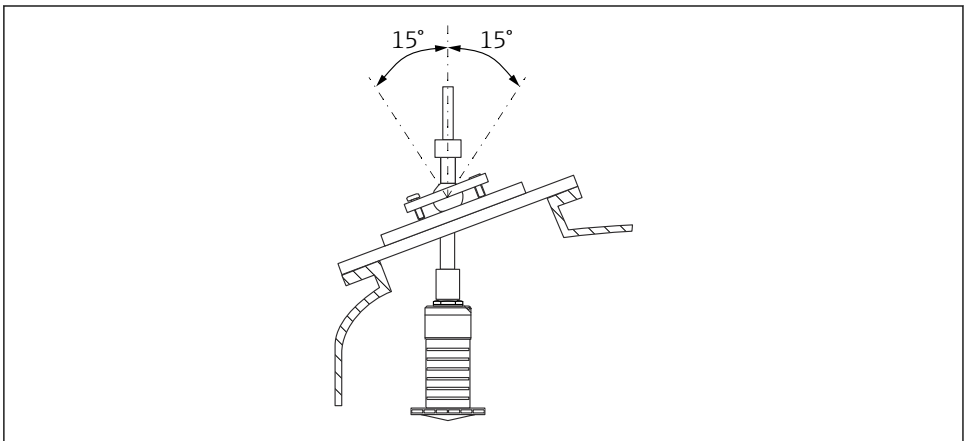
A Konzola s stenskim nosilcem

B Vrtljiva in prilagodljiva konzola (za naravno naprave glede na medij, ki bo merjen)

5.1.13 Naravna zgib FAU40

Naravna zgib FAU40 omogoča odklon osi antene za 15° v vse smeri. Naravna zgib je namenjen optimalni usmeritvi radarskega snopa glede na sipke snovi.

Naravna zgib FAU40 je na voljo kot pribor.



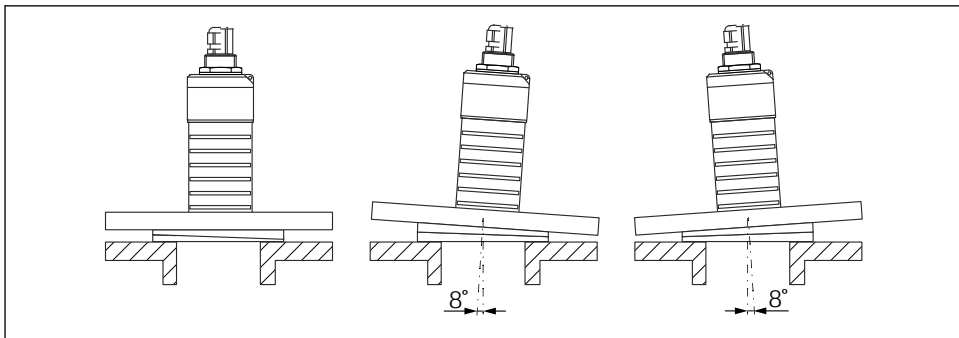
A0045332

16 Micropilot FMR20 z naravnim zgibom

5.1.14 Nastavljivo prirobnico tesnilo

Za optimalno usmeritev radarskega snopa na sipke snovi lahko uporabite nastavljivo prirobnico tesnilo.

Nastavljivo prirobnično tesnilo lahko naročite skupaj z napravo z uporabo postavke produktne strukture "Priložen pribor".



A0045331

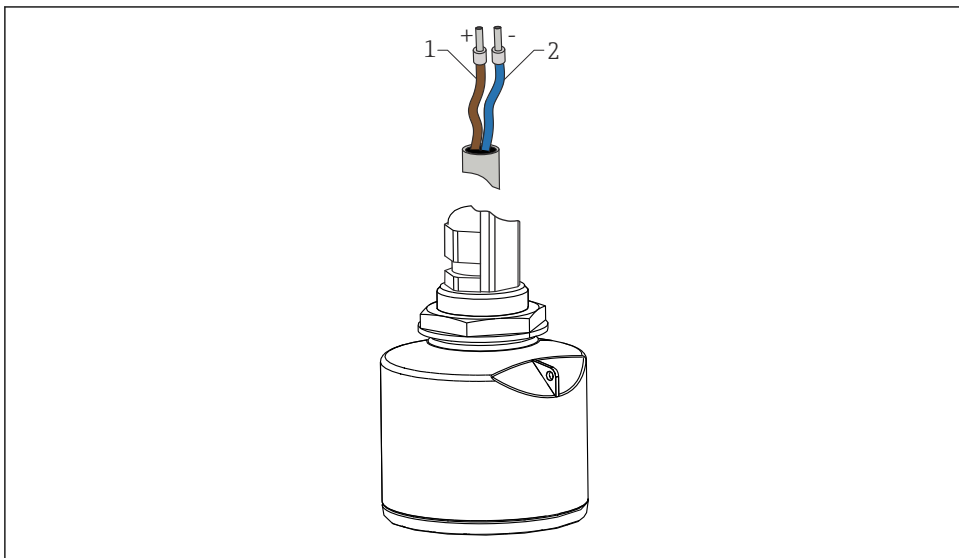
17 Micropilot FMR20 z nastavljivim prirobničnim tesnilom

5.2 Po vgradnji preverite

- Ali sta merilnik in kabel poškodovana (vizualna kontrola)?
- Ali je merilnik ustrezno zaščiten pred vlago in direktnim soncem?
- Ali je merilnik ustrezno pritrjen?

6 Električna vezava

6.1 Vezava kabla



A0028954

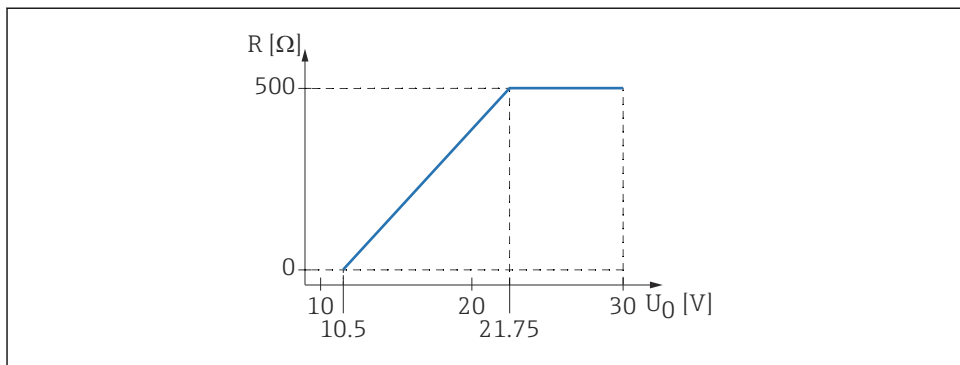
18 Vezava kabla

- 1 plus, rjavi vodnik
- 2 minus, modri vodnik

6.2 Napajalna napetost

10.5 do 30 V_{DC}

Za napajanje sensorja potrebujete zunanje napajanje.



A0029226

19 Maksimalno breme R v odvisnosti od napetosti napajanja U_0 na napajalni enoti

Baterijsko napajanje

Brezžično komunikacijo *Bluetooth*[®] lahko onemogočite, če želite podaljšati obratovalni čas baterije.

Izenačevanje potencialov

Posebni ukrepi za izenačevanje potencialov niso potrebni.

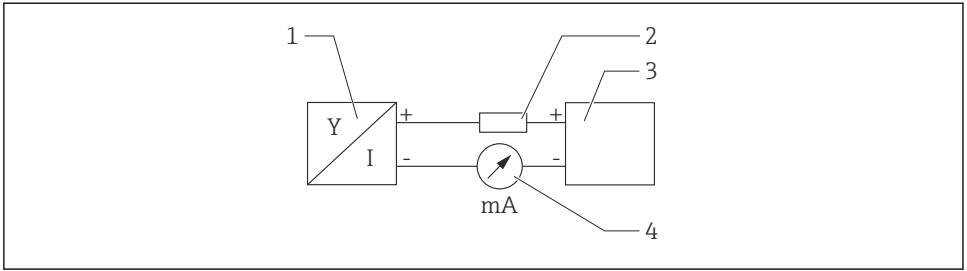


Endress+Hauser lahko dobavi različne napajalnike kot dodatno opremo.

6.3 Priključitev naprave

6.3.1 Blokovni diagram vezave 4 do 20 mA HART

Vezava naprave s komunikacijo HART, vira napajanja in 4 do 20 mA displeja



A0028908

20 Blokovni diagram vezave HART

- 1 Merilna naprava s komunikacijo HART
- 2 Komunikacijski upor HART
- 3 Napajanje
- 4 Multimenter ali ampermeter



HART-komunikacijski upor 250 Ω , vključen v signalnem vodu, je vedno potreben v primeru nizkoimpedančnega napajanja.

Upoštevajte napetostni padec:

Maks. 6 V za 250 Ω komunikacijski upor

6.4 Povezava z RIA15

Možnosti povezave FMR20 z RIA15 (naročilo je možno skupaj z napravo) so opisane v navodilih za uporabo BA01578F.

6.5 Kontrola po vezavi

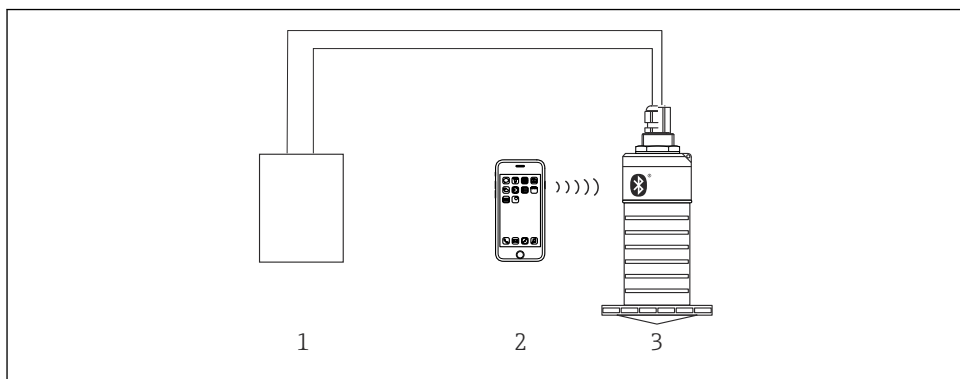
- Ali sta naprava in kabel nepoškodovana (vizualna kontrola)?
- Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?
- Ali so vse kabelske uvodnice vgrajene in tesno zategnjene?
- Ali napajalna napetost ustreza specifikaciji na tipski ploščici?
- Ali pola nista zamenjana, so vodniki priključeni na prava mesta?
- Ali je bil upoštevan padec napetosti na procesnem prikazovalniku in na komunikacijskem uporu?

7 Posluževanje

7.1 Koncept posluževanja

- 4 do 20 mA, HART
- menijsko vodeno, podprto s kratkimi razlagami posameznih funkcij parametrov v posluževalnem orodju
- opcijsko: aplikacija SmartBlue z uporabo brezžične tehnologije Bluetooth®

7.2 Posluževanje z brezžično tehnologijo Bluetooth®

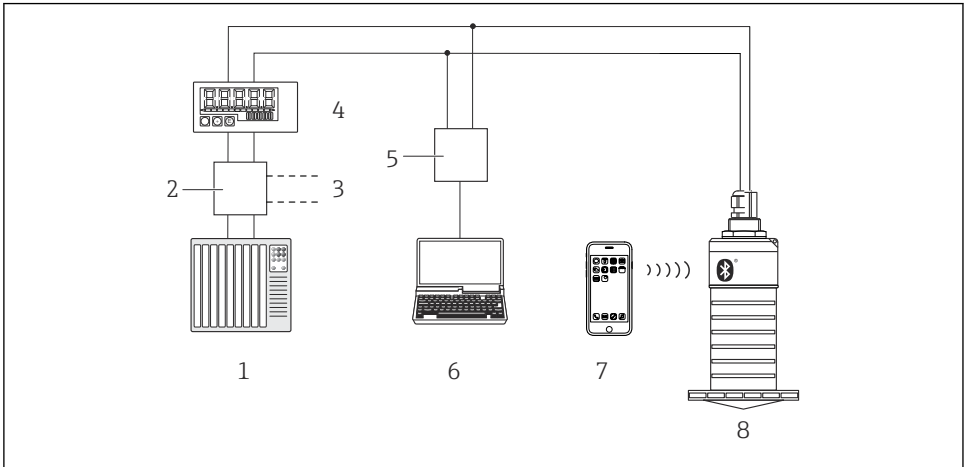


A0046293

☒ 21 Možnosti daljinskega posluževanja z uporabo brezžične tehnologije Bluetooth®

- 1 Napajalnik merilnega pretvornika
- 2 Pametni telefon ali tablica z nameščeno aplikacijo SmartBlue
- 3 Merilni pretvornik z brezžično tehnologijo Bluetooth®

7.3 Z uporabo protokola HART



A0046294

22 Možnosti za daljinsko posluževanje prek protokola HART

- 1 PLC (programirljivi logični krmilnik)
- 2 Napajalna enota pretvornika, npr. RN221N (s komunikacijskim uporom)
- 3 Povezava za Commubox FXA195
- 4 Procesni prikazovalnik RIA15 z napajanjem iz zanke
- 5 Commubox FXA195 (USB)
- 6 Računalnik s posluževalnim orodjem (FieldCare, DeviceCare)
- 7 Pametni telefon ali tablica z nameščeno aplikacijo SmartBlue
- 8 Merilni pretvornik z brezžično tehnologijo Bluetooth®

8 Sistemska integracija s protokolom HART

8.1 Pregled datotek z opisom naprave

Identifikacija proizvajalca

17 (0x11)

ID tipa naprave

44 (0x112c)

Specifikacija HART

7.0

8.2 Merjene spremenljivke s protokolom HART

Spremenljivkam HART so dodeljene naslednje merjene veličine:

Primarna spremenljivka (PV)

Lineariziran nivo (PV)

Sekundarna spremenljivka (SV)

Razdalja (SV)

Terciarna spremenljivka (TV)

Relativna amplituda odboja (TV)

Kvartarna spremenljivka (QV)

Temperatura (QV)

9 Prezvem v obratovanje in posluževanje

Pred prevzemom naprave v obratovanje poskrbite, da bosta izvedeni kontroli vgradnje in priključitve.

9.1 Prezvem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue

9.1.1 Zahteve za napravo

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

9.1.2 Sistemske zahteve za SmartBlue

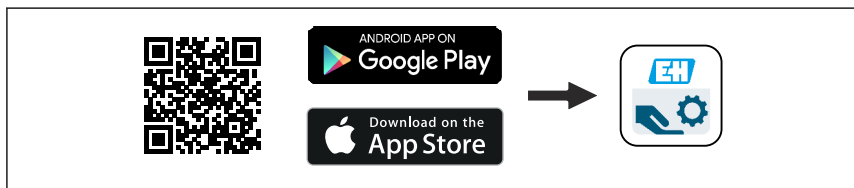
Sistemske zahteve za SmartBlue

Aplikacijo SmartBlue za naprave z operacijskim sistemom Android si lahko naložite iz trgovine Google Play Store, za tiste z iOS pa iz trgovine iTunes Store.

- Naprave iOS:
 - iPhone 4S ali novejši od iOS 9; iPad 2 ali novejši od iOS 9; iPod Touch 5. generacije ali novejši od iOS 9
- Naprave z Androidom:
 - Android 4.4 KitKat ali novejši in *Bluetooth*® 4.0

9.1.3 Aplikacija SmartBlue

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



A0039186

23 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.



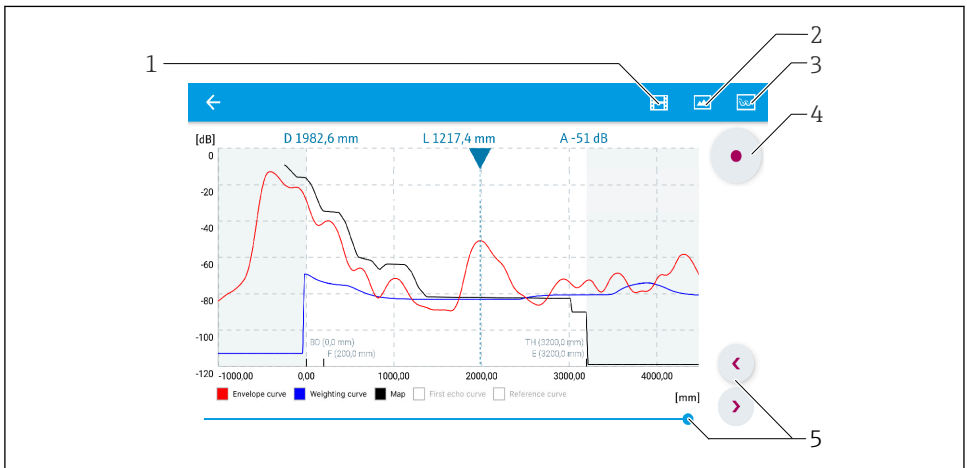
Po prvi prijavi spremenite geslo!

9.1.4 Prikaz odbojne krivulje v aplikaciji SmartBlue

Odbojne krivulje je mogoče prikazati in posneti v aplikaciji SmartBlue.

Poleg odbojne krivulje so prikazane tudi te vrednosti:

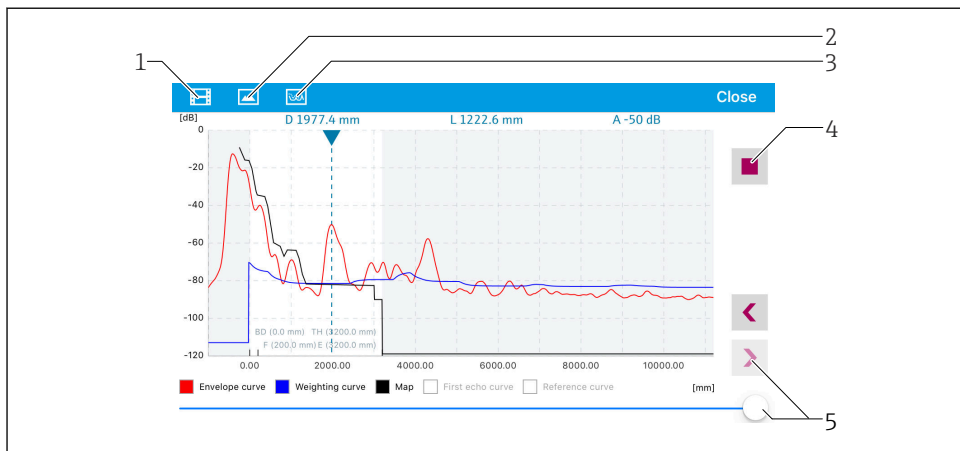
- D = razdalja
- L = nivo
- A = absolutna amplituda
- Z zaslonskimi slikami se shrani prikazan izsek (zum).
- Z video sekvencami se shrani celo področje brez zuma.



A0029486

24 Primer prikaza odbojne krivulje v aplikaciji SmartBlue na Androidu

- 1 snemanje videa
- 2 zajem zaslonske slike
- 3 prikaz menija mapiranja
- 4 začetek/zaustavitev snemanja videa
- 5 premikanje po časovni osi

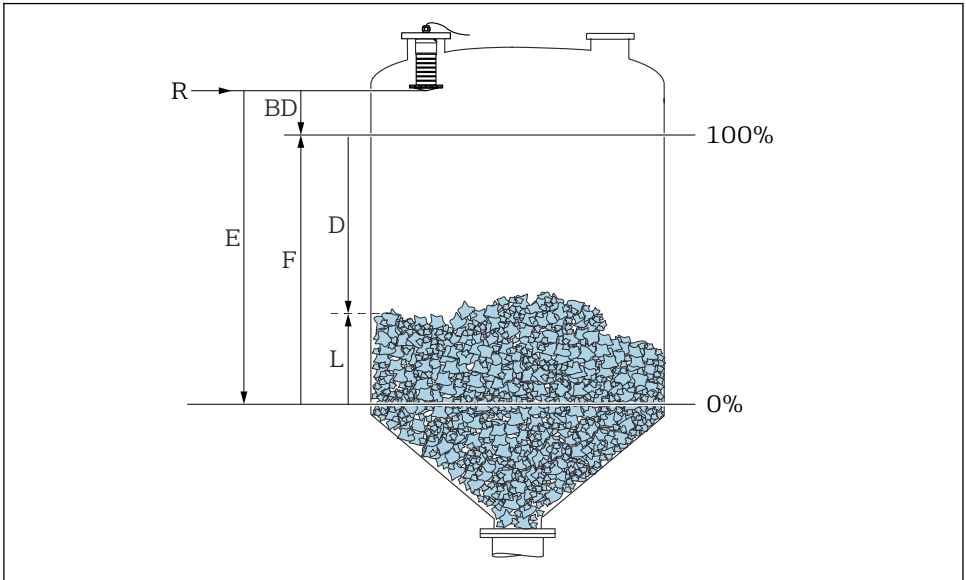


A0029487

25 Primer prikaza odbojne krivulje v aplikaciji SmartBlue na iOS-u

- 1 snemanje videa
- 2 zajem zaslonske slike
- 3 prikaz menija mapiranja
- 4 začetek/zaustavitev snemanja videa
- 5 premikanje po časovni osi

9.2 Nastavitev meritve nivoja z uporabo posluževalnega programa



A0045565

▣ 26 Konfiguracijski parametri za meritev nivoja sipkih snovi

- R* Referenčna točka meritve
- D* Distance
- L* Level
- E* Empty calibration (= točka nič)
- F* Full calibration (= razpon)
- BD* Blocking distance


9.2.1 Z aplikacijo SmartBlue

1. Odprite: Setup → Distance unit
 - ↳ Izberite enoto za izračun razdalje.
2. Odprite: Setup → Empty calibration
 - ↳ Vnesite razdaljo E med referenčno točko R in nivojem minimuma (razdalja do točke prazno).
3. Odprite: Setup → Full calibration
 - ↳ Vnesite razdaljo F med nivojem minimuma in nivojem maksimuma (razpon maksimum-minimum).
4. Odprite: Setup → Distance
 - ↳ Prikaže trenutno izmerjeno razdaljo D med referenčno točko R (spodnji rob prirobnice / zadnji navoj na senzorju) in nivojem.

5. Odprite: Setup → Confirm distance
 - ↳ Primerjava prikazane razdalje z dejansko razdaljo z namenom začetka snemanja mapirne krivulje za izločitev motečih odbojev.
6. Odprite: Setup → Mapping end point
 - ↳ Določa razdaljo, do katere se bo posnela nova mapirna krivulja.
7. Odprite: Setup → Present mapping
 - ↳ Določa razdaljo, do katere je bila posneta mapirna krivulja.
8. Setup → Confirm distance
9. Odprite: Setup → Level
 - ↳ Prikaže izmerjeni nivo L.
10. Odprite: Setup → Signal quality
 - ↳ Prikaže kakovost signala odboja od medija.

10 Diagnostika in odpravljanje napak

10.1 Splošne napake

Napaka	Mogoč vzrok	Rešitev
Naprava se ne odziva.	Napajalna napetost ne ustreza vrednosti na tipski ploščici.	Uporabite pravilno napetost.
	Zamenjana polariteta napajalne napetosti.	Popravite polariteto.
	Vodniki nimajo dobrega stika s priključnimi sponkami.	Poskrbite za električni stik med vodniki in priključnimi sponkami.
Komunikacija HART ne deluje.	Komunikacijski upor manjka ali ni pravilno vgrajen.	Pravilno vgradite komunikacijski upor (250 Ω).
	Nepravilna povezava modema Commubox.	Pravilno povežite modem Commubox.
	Komunikacijski upor modema Commubox je vklopljen ali izklopljen.	Preverite komunikacijski upor in povezave.  Podrobnejše informacije najdete v tehničnih informacijah TIO0404F.
Naprava ne meri pravilno.	Napaka nastavitve.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preverite in popravite nastavitve parametra. ▪ Opravite mapiranje.
Prikazane vrednosti niso verodostojne (linearizacija).	Aplikacija SmartBlue in orodje FieldCare/DeviceCare delujeta istočasno.	<p>Odjavite se iz orodja FieldCare/DeviceCare in prekinite povezavo.</p> <p>ali</p> <p>Odjavite aplikacijo SmartBlue in prekinite povezavo (povezava prek aplikacije SmartBlue ima prednost).</p>

Napaka	Mogoč vzrok	Rešitev
Linearizirana vrednost vhoda ni verodostojna.	Napaka linearizacije.	SmartBlue: preverite linearizacijsko tabelo. FieldCare/DeviceCare: preverite linearizacijsko tabelo. Preverite izbiro posode v linearizacijskem modulu.
RIA15 ne prikazuje ničesar.	Zamenjana polariteta napajalne napetosti.	Popravite polariteto.
	Vodniki nimajo dobrega stika s priključnimi sponkami.	Poskrbite za električni stik med vodniki in priključnimi sponkami.
	RIA15 je v okvari.	Zamenjajte prikazovalnik RIA15.
Na prikazovalniku RIA15 se ponavlja postopek zaganjanja.	Prenizka napajalna napetost.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Povečajte napajalno napetost. ■ Izklopite osvetlitev ozadja.

10.2 Napaka – posluževanje SmartBlue

Napaka	Mogoč vzrok	Rešitev
Naprava ni vidna na seznamu LiveList.	Ni povezave Bluetooth.	Omogočite funkcijo Bluetooth na pametnem telefonu ali na tablici.
		Funkcija Bluetooth sensorja je deaktivirana, opravite vzpostavitevni postopek.
Naprava ni vidna na seznamu LiveList.	Naprava je že povezana z drugim pametnim telefonom/tablico.	Vzpostavi se le ena povezava točka-točka med sensorjem in pametnim telefonom ali tablico.
Naprava je vidna v seznamu LiveList, vendar ni dostopna prek aplikacije SmartBlue.	Končna naprava z Androidom.	Ali je funkcija lokacije dovoljena za aplikacijo, ali je bila prvič odobrena?
		Pri nekaterih različicah Androida v povezavi z Bluetoothom je treba aktivirati GPS ali funkcijo pozicioniranja.
		Aktivirajte GPS, zaprite aplikacijo in jo ponovno zaženite, omogočite funkcijo pozicioniranja v aplikaciji.
Naprava je vidna v seznamu LiveList, vendar ni dostopna prek aplikacije SmartBlue.	Končna naprava Apple.	Uporabite standardno prijavo. Vnesite uporabniško ime "admin". Vnesite začetno geslo (serijska številka naprave) in pazite na male/velike črke.
Ne morete se prijaviti z aplikacijo SmartBlue.	Napravo prvič prevzimate v posluževanje.	Vnesite začetno geslo (serijsko številko naprave) in ga spremenite. Ko vnašate serijsko številko, pazite na male/velike črke.
Posluževanje naprave z aplikacijo SmartBlue ni mogoče.	Vnesli ste napačno geslo.	Vnesite pravo geslo.
Posluževanje naprave z aplikacijo SmartBlue ni mogoče.	Pozabljeno geslo.	Obrnite se na servisni oddelek Endress+Hauser.

Napaka	Mogoč vzrok	Rešitev
Posluževanje naprave z aplikacijo SmartBlue ni mogoče.	Previsoka temperatura senzorja.	Če se zaradi visoke temperature okolice temperatura senzorja poviša nad 60 °C (140 °F), lahko pride do deaktiviranja komunikacije Bluetooth. Zaščitite in izolirajte napravo ter po potrebi počakajte, da se ohladi.
Oznaka TAG v aplikaciji SmartBlue in HART oznaka se ne ujemata.	V zvezi s sistemom.	Identifikacijska oznaka naprave (TAG) je posredovana seznamu LiveList preko povezave Bluetooth® za lažjo identifikacijo naprave. Oznaka tag je na sredini skrajšana, saj HART oznaka podpira dolžino do 32 znakov, medtem ko Bluetooth® lahko za ime naprave uporablja le do največ 29 znakov: npr.: "FMR20N12345678901234567890123456" se spremeni v "FMR20N12345678~567890123456".

10.3 Prikaz diagnostičnega dogodka na posluževalnem orodju

Če pride do diagnostičnega dogodka na napravi, se v zgornjem levem statusnem območju posluževalnega orodja prikaže ustrezen statusni signal skupaj z ustreznim simbolom za nivo dogodka po standardu NAMUR NE 107:

- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)

Priklic ukrepov za odpravo

- ▶ Odprite Meni **Diagnostics**
 - ↳ Parameter **Actual diagnostics** prikaže diagnostični dogodek skupaj z besedilom dogodka.



71537172

www.addresses.endress.com
