

Kratke upute za rad **Micropilot FMR20** **Modbus RS485**

Beskontaktno radarsko mjerilo nivoa
Za krute tvari



Ove upute su kratke upute za uporabu, one ne zamjenjuju Upute za uporabu koje su uključene u sadržaj isporuke.

Detaljnije informacije pronaći ćete u Uputama za uporabu i u drugoj dokumentaciji.

Dostupnu za sve verzije uređaja putem:

- interneta: www.endress.com/deviceviewer
- pametnih telefona/tableta: Endress+Hauser Operations App



A0023555

Sadržaji

1	Informacije o dokumentu	4
1.1	Korišteni simboli	4
1.2	Dokumentacija	5
1.3	Dodatna dokumentacija	5
1.4	Registrirani zaštitni znak	5
2	Osnovne sigurnosne upute	5
2.1	Zahtjevi za osoblje	5
2.2	Namjena	6
2.3	Sigurnost na radu	6
2.4	Sigurnost na radu	7
2.5	Sigurnost proizvoda	7
2.6	IT sigurnost	7
2.7	IT sigurnost specifična za uređaj	7
3	Opis proizvoda	8
3.1	Dizajn proizvoda	8
4	Preuzimanje robe i identificiranje proizvoda	8
4.1	Prihvatanje robe	8
4.2	Identifikacija proizvoda	9
4.3	Adresa proizvođača	9
4.4	Pločica s oznakom tipa	10
5	Ugradnja	11
5.1	Uvjeti ugradnje	12
5.2	Provjera nakon instalacije	24
6	Električni priključak	25
6.1	Raspored kabela	25
6.2	Opskrbni napon	25
6.3	Priključivanje uređaja	26
6.4	Provjera nakon priključivanja	28
7	Upravlјivost	28
7.1	Koncept upravljanja	28
7.2	Upravljanje putem Bluetooth® bežične tehnologije	28
7.3	Dalјinsko upravljanje putem Modbus protokola	29
8	Sustav integracije putem Modbus protokola	29
8.1	Modbus RS485 informacije	29
8.2	Mjerne varijable putem Modbus protokola	31
9	Puštanje u pogon i rad	31
9.1	Puštanje u rad preko SmartBlue (aplikacija)	31
9.2	Mjerenje razine konfiguracije putem operativnog softvera	34
10	Dijagnoza i uklanjanje smetnji	35
10.1	Opće pogreške	35
10.2	Pogreška - rad SmartBlue aplikacije	36
10.3	Dijagnostički događaj u operativnom alatu	36

1 Informacije o dokumentu

1.1 Korišteni simboli

1.1.1 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.

1.1.2 Simboli za određene vrste informacija i grafika

Dozvoljeno

Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene

Zabranjeno

Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene

Savjet

Označava dodatne informacije



Referenca na sliku



Treba poštivati obavijest ili pojedinačni korak

1, 2, 3

Koraci radova



Rezultat koraka rada

1, 2, 3, ...

Broj pozicije

A, B, C, ...

Prikazi

1.2 Dokumentacija

Sljedeće vrste dokumentacije su dostupne u području za preuzimanje internetske stranice Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Za pregled opsega pridružene tehničke dokumentacije, pogledajte sljedeće:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): unesite serijski broj s pločice s oznakom tipa
- Aplikacija *Endress+Hauser Operations*: unesite serijski broj s pločice s oznakom tipa ili skenirajte kod matrice na natpisnoj pločici

1.3 Dodatna dokumentacija

BA02115F

Upute za uporabu FMR20 MODBUS za krute tvari

TI01043K

Tehničke informacije RIA15

BA01170K

Upute za uporabu RIA15

1.4 Registrirani zaštitni znak

Modbus®

Registrirani zaštitni znak tvrtke SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone i iPod touch su zaštitni znakovi tvrtke Apple Inc., registrirane u SAD-u i drugim zemljama. Trgovina App Store je oznaka usluge marke Apple Inc.

Android®

Android, Google Play i Google Play logo su zaštitni znakovi tvrtke Google Inc.

Bluetooth®

Znak i logo *Bluetooth*® su registrirani zaštitni znakovi tvrtke Bluetooth SIG, Inc. i bilo koja uporaba tih znakova od strane tvrtke Endress+Hauser je odobrena licencom. Drugi zaštitni znakovi i zaštitna imena pripadaju dotičnim vlasnicima.

2 Osnovne sigurnosne upute

2.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje koje će provoditi ugradnju, puštanje u pogon, dijagnostiku i održavanje mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- ▶ Školovano stručno osoblje: mora raspolagati s kvalifikacijom, koja odgovara toj funkciji i zadacima.
- ▶ Osoblje mora biti ovlašteno od strane vlasnika / operatora postrojenja.
- ▶ Upoznajte se sa saveznim / nacionalnim propisima.

- ▶ Prije početka rada: osoblje mora pročitati i razumjeti upute u priručniku i dodatne dokumentacije, kao i potvrde (ovisno o primjeni).
- ▶ Osoblje mora slijediti upute i pridržavati se općih pravila.

Osoblje mora za svoj rad ispuniti sljedeće uvjete:

- ▶ Vlastnik objekta-operator postrojenja mora uputiti i ovlastiti osoblje prema zahtjevima zadatka.
- ▶ Osoblje slijedi upute u ovom priručniku.

2.2 Namjena

Primjena i medij

Uređaj za mjerenje koji je opisan u ovim Uputama za uporabu je namijenjen za kontinuirano, bez kontaktno, mjerenje razine napunjenosti čvrstih tvari. Zbog radne frekvencije od otprilike 26 GHz, maksimalne izračene impulsne snage od 5.7 mW i prosječne izlazne snage od 0.015 mW, uporaba izvan zatvorenih, metalnih posuda je također dopuštena. Ako se koristi izvan zatvorenih posuda, uređaj se mora montirati u skladu s uputama u poglavlju "Instalacija". Rad uređaja ne predstavlja zdravstveni rizik.

Ako se poštuju granične vrijednosti navedene u „Tehnički podaci“ i uvjeti navedeni u priručniku i dodatnoj dokumentaciji, mjerni uređaj može se koristiti samo za sljedeća mjerenja:

- ▶ Mjerene veličine procesa: udaljenost
- ▶ Mjerljive varijable procesa: voumen ili masa u bilo kojem obliku posude

Kako bi se omogućilo da mjerni uređaj ostane u besprijekornom stanju za vrijeme rada potrebno je:

- ▶ Koristite mjerni uređaj samo za medije na koje materijali koji su navlaženi procesom imaju odgovarajuću razinu otpora.
- ▶ Pridržavajte se graničnih vrijednosti (pogledajte "Tehnički podaci").

Neppravilna uporaba

Proizvođač nije odgovoran za oštećenja nastala nepravilnim ili neprimjerenim korištenjem.

Pojašnjenje graničnih slučajeva:

- ▶ U vezi s posebnim medijima i medijima koji se koriste za čišćenje, molimo kontaktirajte proizvođača. Endress+Hauser će vam rado pomoći u razjašnjavanju svojstava vlažnih materijala koji su otporni na koroziju, ali ne prihvaćaju nikakva jamstva ili odgovornosti.

Preostali rizici

Zbog prijenosa topline iz procesa kao i rasipanja snage unutar elektronike, temperatura kućišta elektronike i sklopova koji se u njoj nalaze može se povećati na 80 °C (176 °F) tijekom rada. Tijekom rada senzor može postići temperaturu koja je blizu temperature medija.

Moguća opasnost od opekotina zbog dodirivanja površina!

- ▶ U slučaju povećanih temperatura medija, osigurajte zaštitu od kontakta kako biste spriječili opeklene.

2.3 Sigurnost na radu

Kod radova na uređaju i s uređajem:

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

2.4 Sigurnost na radu

Opasnost od ozljeda!

- ▶ Upravljajte uređajem samo ako je u ispravnom tehničkom stanju, bez pogrešaka i kvarova.
- ▶ Osoba koja upravlja uređajem je odgovorna za neometani rad uređaja.

Područje ugroženo eksplozijama

Za uklanjanje opasnosti kod osoba ili objekta kada se uređaj koristi u području s odobrenjem (npr. zaštitu od eksplozije, sigurnost tlačnih posuda):

- ▶ Provjerite nazivnu pločicu kako biste potvrdili je li naručeni uređaj moguće staviti u namjeravanu uporabu u području s odobrenjem.
- ▶ Potrebno je uvažavati propise u zasebnoj dodatnoj dokumentaciji, koja je sastavni dio ovog priručnika.

2.5 Sigurnost proizvoda

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Proizvod ispunjava opće sigurnosne zahtjeve i zakonske zahtjeve.

2.5.1 CE oznaka

Mjerni sustav ispunjava pravne zahtjeve važećih EU direktiva. One su navedene u odgovarajućoj Eu Izjavi o sukladnosti zajedno s primijenjenim standardima.

Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje proizvoda postavljanjem oznake CE.

2.5.2 Sukladnost s EAC

Mjerni sustav udovoljava zakonskim zahtjevima važećih EAC smjernica. Navedeni su u odgovarajućoj EAC izjavi o sukladnosti zajedno s primijenjenim standardima.

Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje proizvoda postavljanjem oznake EAC.

2.6 IT sigurnost

Jamstvo s naše strane postoji ako se uređaj instalira i primjenjuje sukladno Uputama za uporabu. Uređaj raspolaže sigurnosnim mehanizmima kako bi se zaštitio od hotimičnog namještanja.

Sam operater mora implementirati IT sigurnosne mjere sukladno sigurnosnom standardu operatera, koje uređaj i prijenos podataka dodatno štite.

2.7 IT sigurnost specifična za uređaj

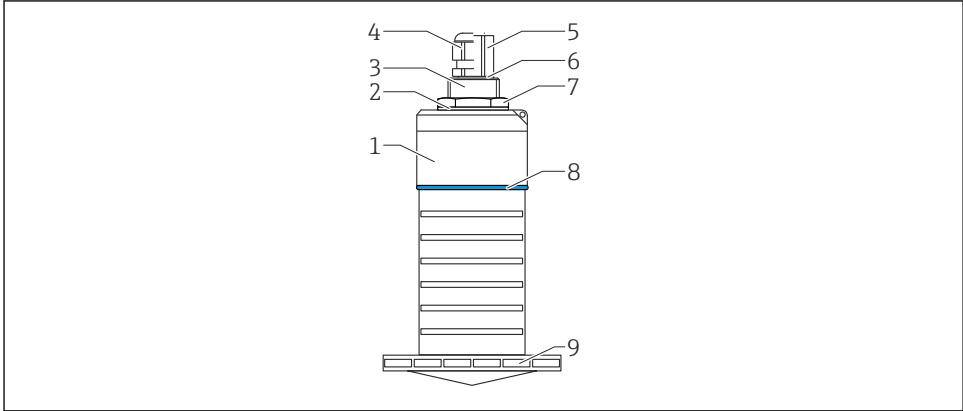
2.7.1 Pristup putem Bluetooth® bežične tehnologije

Prijenos signala putem Bluetooth® bežične tehnologije koristi kriptografsku tehniku koju je testirala tvrtka Fraunhofer AISEC

- Uređaj nije vidljiv putem Bluetooth® bežične tehnologije bez SmartBlue aplikacije
- Samo jedno povezivanje od točke do točke je uspostavljeno između **jednog** senzora i **jednog** pametnog telefona ili tableta
- Sučelje Bluetooth® bežične tehnologije se može deaktivirati u sustavima SmartBlue

3 Opis proizvoda

3.1 Dizajn proizvoda



A0046292

1 Pregled materijala

80 mm (3 in) antena

- 1 Kućište senzora; PVDF
- 2 Brtva; EPDM
- 3 Priključak procesa na stražnjoj strani; PVDF
- 4 Kabelaška ulovnica; PA
- 5 Adapter cijevi; CuZn poniklano
- 6 O-prsten; EPDM
- 7 Kontra matica; PA6.6
- 8 Prilagodni prsten; PBT-PC
- 9 Priključak procesa na prednjoj strani; PVDF

4 Preuzimanje robe i identificiranje proizvoda

4.1 Prihvaćanje robe

Tijekom prihvaćanja robe provjerite sljedeće:

- Je li kod narudžbe na dostavnici identičan s kodom narudžbe na naljepnici na proizvodu?
- Je li roba neoštećena?
- Odgovaraju li podaci na pločici s oznakom tipa podacima narudžbe na dostavnici?
- Ako je potrebno (vidi pločicu s oznakom tipa): postoje li sigurnosne napomene (XA)?



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

4.2 Identifikacija proizvoda

Sljedeće opcije dostupne su za identifikaciju mjernog uređaja:

- Podaci pločice s oznakom tipa
- Prošireni kod narudžbe s kodiranim specifikacijama uređaja na dostavnici
- ▶ Unesite serijski broj s natpisne pločice u *W@M Preglednik uređaja* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Prikazuju se sve informacije o mjernom uređaju i opsegu odgovarajuće tehničke dokumentacije.
- ▶ Unesite serijski broj s natpisne pločice u aplikaciju *Endress+Hauser Operations* ili koristite aplikaciju *Endress+Hauser Operations* da skenirate 2-D kod matrice (QR Code) koji se nalazi na natpisnoj pločici
 - ↳ Prikazuju se sve informacije o mjernom uređaju i opsegu odgovarajuće tehničke dokumentacije.

4.3 Adresa proizvođača

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Njemačka

Mjesto proizvodnje: pogledajte natpisnu pločicu.

4.4 Pločica s oznakom tipa

The diagram shows a rectangular label with the following fields and symbols:

- 1: Address of the manufacturer
- 2: Name of the device
- 3: Order code
- 4: Serial number
- 5: Extended order code
- 6: Supply voltage
- 7: Signal output
- 8: MWP (Maximum Working Pressure)
- 9: Ta (Permitted ambient temperature)
- 10: Tp max (Maximum process temperature)
- 11: DeviceID
- 12: FW (Firmware version)
- 13: Dev.Rev. (Device Revision)
- 14: CE mark
- 15: Additional information about the device version (certificates, approvals)
- 16: RCM (Risk Classification Mark)
- 17: Material in contact with the process
- 18: Logo
- 19: Protection level (e.g., IP, NEMA)
- 20: Certificate symbol
- 21: Data specific to the certificate and approval
- 22: Warning triangle symbol
- 23: Note: "if modification see sep. label"
- 24: Document number for safety notes (e.g., XA, ZD, ZE)
- 25: Date

A0029096

2 Pločica s oznakom tipa uređaja Micropilot

- 1 Adresa proizvođača
- 2 Naziv uređaja
- 3 Kod narudžbe
- 4 Serijski broj (ser. br.)
- 5 Prošireni kod narudžbe (Ext. ord. cd.)
- 6 Opskrbni napon
- 7 Signalni izlazi
- 8 Tlak procesa
- 9 Dopuštena temperatura ambijenta (T_a)
- 10 Maksimalna temperatura procesa
- 11 ID uređaja
- 12 Verzija firmwarea (FW)
- 13 Revizija uređaja (Dev.Rev.)
- 14 CE oznaka
- 15 Dodatne informacije o verziji uređaja (certifikati, odobrenja)
- 16 RCM
- 17 Materijal u kontaktu s procesom
- 18 Logo
- 19 Stupanj zaštite: npr. IP, NEMA
- 20 Simbol certifikata
- 21 Podaci specifični za certifikat i odobrenje
- 22 Broj dokumenta sigurnosnih napomena: npr. XA, ZD, ZE

- 23 Oznaka modifikacije
- 24 2-D kod matrice (QR kod)
- 25 Datum proizvodnje: godina-mjesec



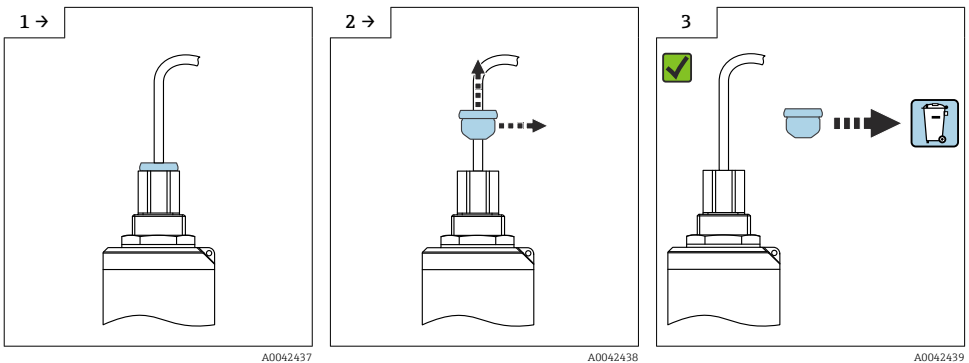
Do 33 znaka proširenog koda narudžbe mogu biti navedena na pločici s oznakom tipa. Ako prošireni kôd narudžbe sadrži dodatne znakove, one se ne mogu prikazati.

Međutim, cijeli prošireni kôd narudžbe također se može prikazati putem upravljačkog izbornika uređaja: parametar **Extended order code 1 do 3**

5 Ugradnja

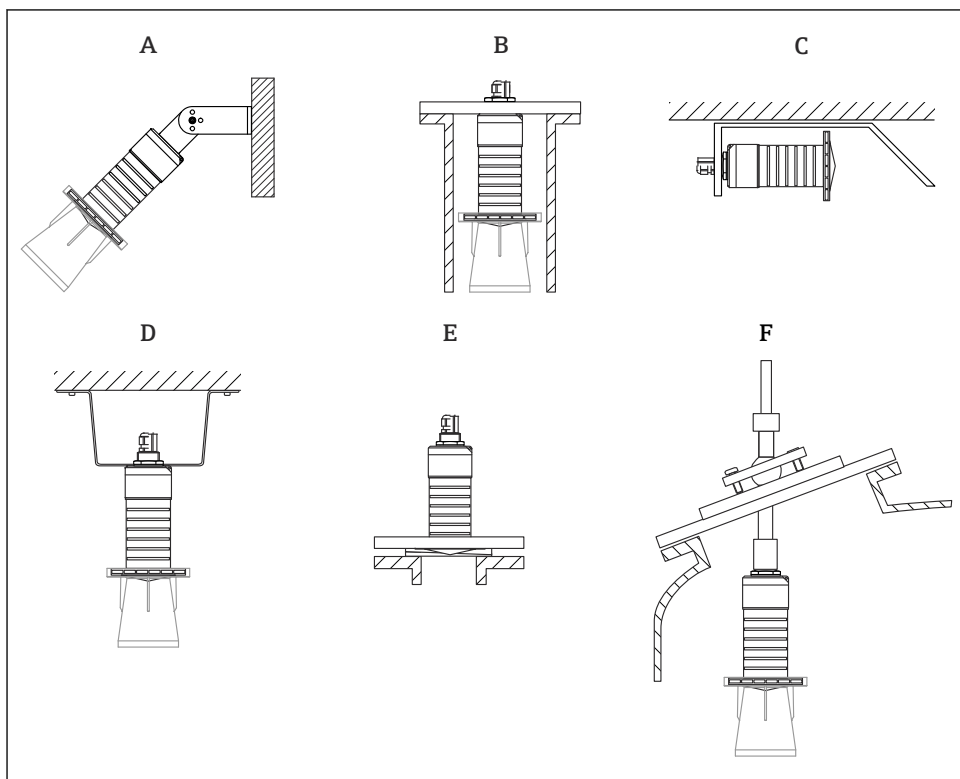
Uklanjanje štitnika za transport kabela

U slučaju uređaja s procesnom vezom sa stražnje strane „FNPT1 / 2 vod“, zaštitni čep kabela mora se ukloniti prije ugradnje.



5.1 Uvjeti ugradnje

5.1.1 Vrste ugradnje



A0045309

3 Ugradnja na zid, strop ili ugradnja u mlaznice

- A Ugradnja na zid ili strop, s mogućnošću prilagodbe
 B Ugradnja na stražnji navoj
 C Horizontalna ugradnja u malim prostorima
 D Ugradnja u strop s kontra maticom (uključeno u isporuku)
 E Ugradnja s podesivom brtvom na pribubnici
 F Instalacija s jedinicom za poravnavanje FAU40

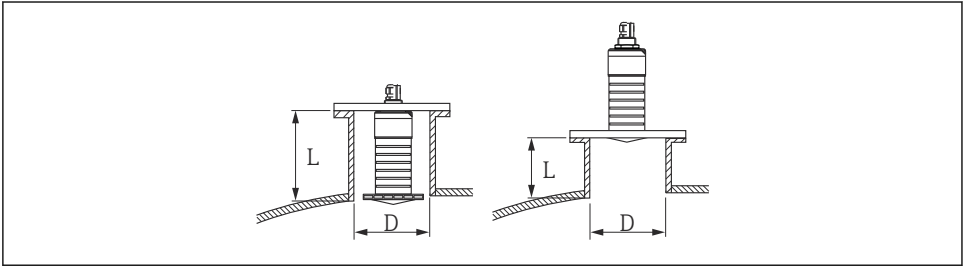


Opres!

- Kabeli senzora nisu projektirani kao potporni kabeli. Nemojte ih koristiti za namjene ovjesa.
- Uređaj uvijek koristite u okomitom položaju u primjenama slobodnog prostora.

5.1.2 Ugradnja u mlaznice

Za optimalno mjerenje antena bi trebala izlaziti iz mlaznice. Unutrašnjost mlaznice mora biti glatka i ne smije imati rubove ili zavarene spojeve. Rub mlaznice mora biti zaobljen ako je moguće.



A0046282

4 Ugradnja u mlaznice

Maksimalna dužina mlaznice **L** ovisi o promjeru mlaznice **D**.

Imajte na umu granice promjera i duljinu mlaznice.

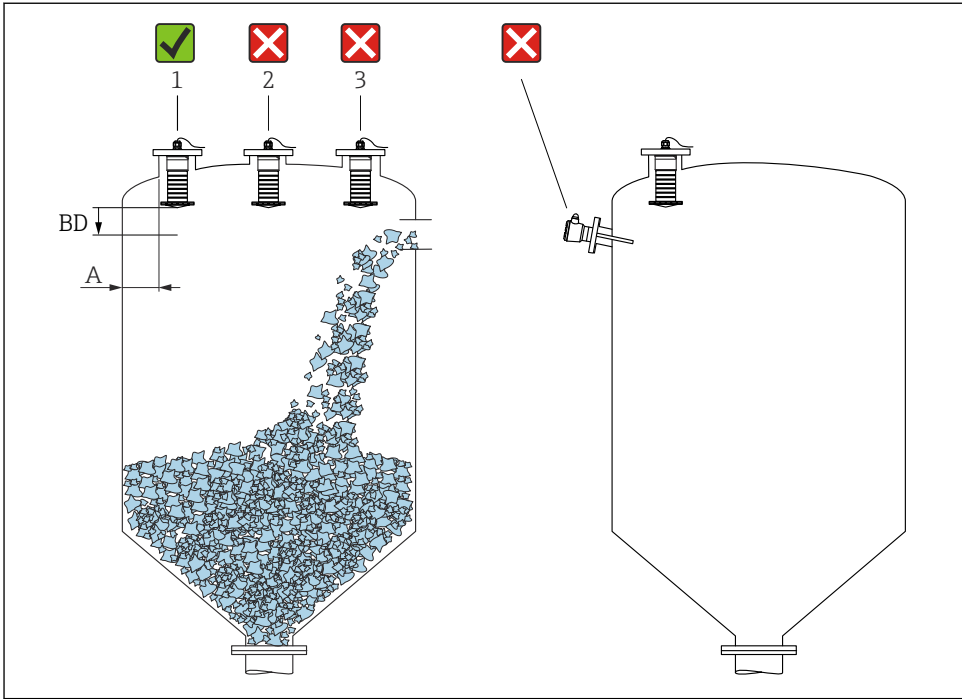
80 mm (3 in) antena, ugradnja unutar mlaznice

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

80 mm (3 in) antena, ugradnja u vanjsku mlaznicu

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

5.1.3 Položaj za ugradnju na posudu



A0045323

5 Položaj ugradnje na posudu

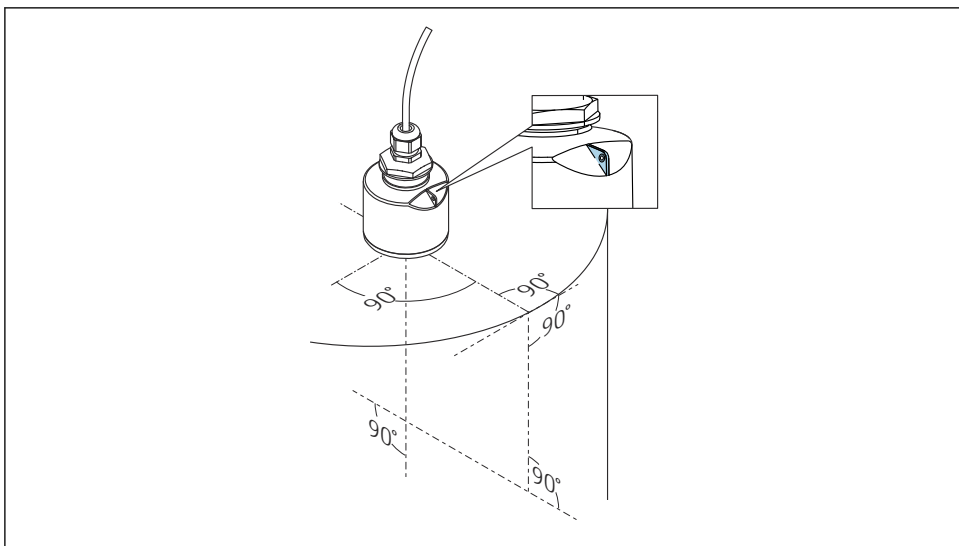
- Ako je moguće ugradite senzor tako da je niži kraj unutar posude.
- Preporučena udaljenost **A** zid - vanjski rub mlaznice: $\sim \frac{1}{6}$ promjera posude. Ni pod kojim se uvjetima uređaj ne smije montirati bliže 15 cm (5.91 in) do zida posude.
- Ne postavljajte senzor u sredinu posude.
- Izbjegavajte mjerenja kroz zavjesu za punjenje.
- Izbjegavajte unutarnja učvršćenja, poput graničnih prekidača.
- Signali se ne procjenjuju unutar Blocking distance (BD). Stoga se mogu koristiti kako bi savladali utjecajne signale (npr. utjecaju kondenzata) u blizini antene. Automatska Blocking distance od najmanje 0.1 m (0.33 ft) je standardno konfigurirana. Međutim, to se može prepisati ručno (0 m (0 ft) je također dopušteno).
Automatsko računanje:
Blocking distance = Empty calibration - Full calibration - 0.2 m (0.656 ft).

Svaki put kada se napravi novi unos u parametar **Empty calibration** ili parametar **Full calibration**, parametar **Blocking distance** automatski se ponovno izračunava pomoću ove formule.

Ako je rezultat izračuna vrijednost < 0.1 m (0.33 ft), Blocking distance 0.1 m (0.33 ft) će se i dalje koristiti.

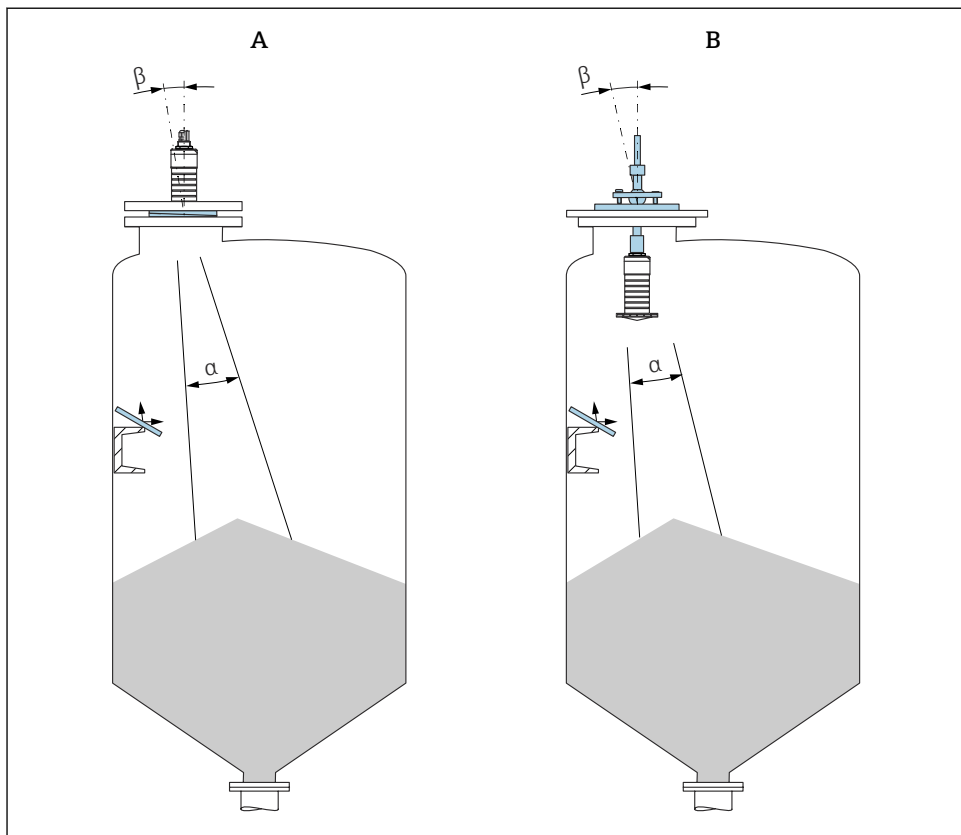
5.1.4 Poravnanje uređaja za ugradnju na posudu

- Poravnajte antenu tako da bude okomita sa površinom proizvoda
- Poravnajte omču s montažnim jezičkom koliko je moguće prema stijenci spremnika



A0028927

6 Poravnanje uređaja za ugradnju na posudu



A0045325

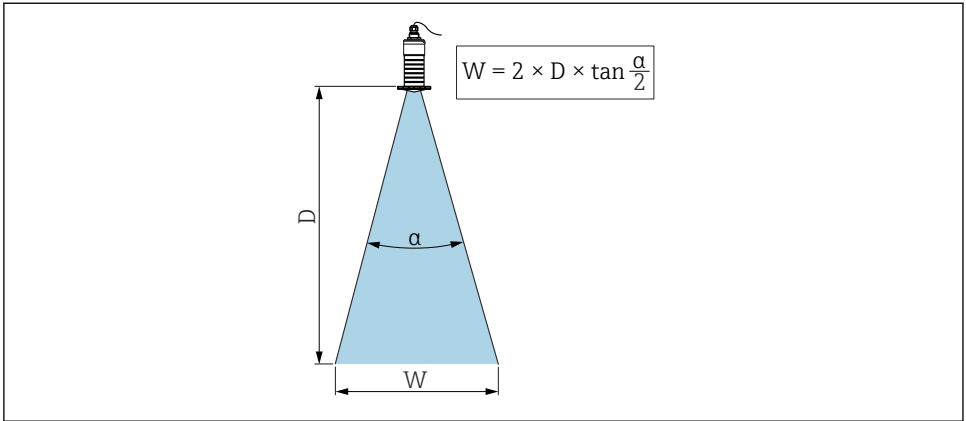
7 Poravnavanje senzora s konusom proizvoda

- A Ugradnja s podesivom brtvom na prirubnici
B Instalacija s jedinicom za poravnavanje FAU40



Da biste izbjegli odjeke, koristite metalne ploče postavljene pod kutom (tamo gdje je potrebno)

5.1.5 Kut svjetlosnog snopa



A0046285

8 Odnos između kuta svjetlosnog snopa α , udaljenost D i širine svjetlosnog snopa promjera W

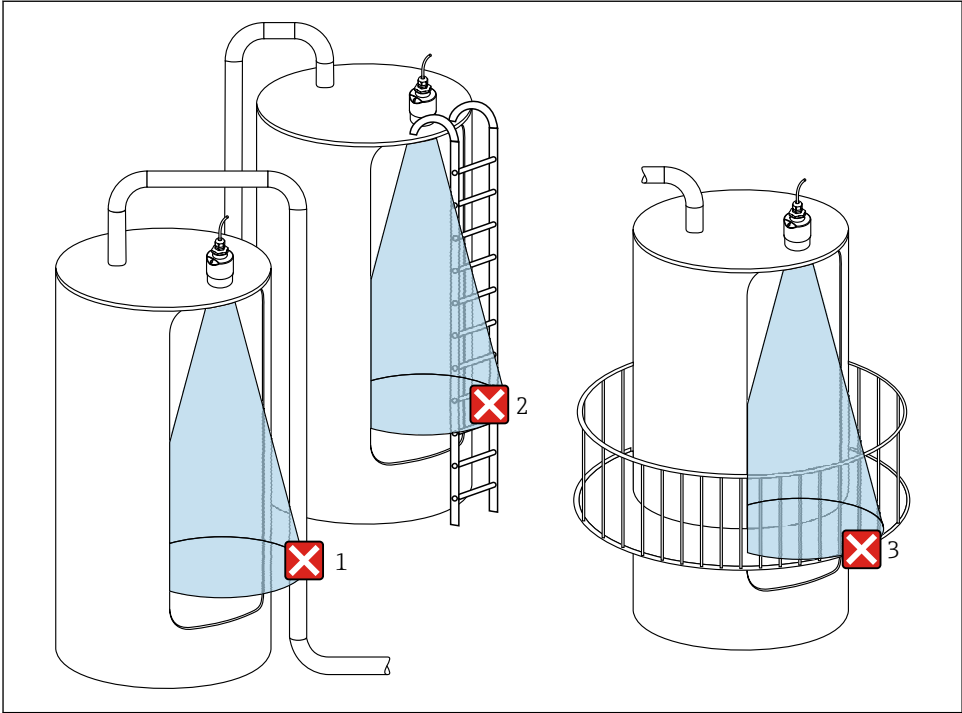
Kut svjetlosnog snopa je određen kao kut na kojem snage radarskih valova postiže pola vrijednosti maksimalne gustoće snage (3dB širina). Mikrovalovi se također emitiraju izvan signala svjetlosnog snopa i može se reflektirati na interferirajuće instalacije.

Promjer svjetlosnog snopa W kao funkcija kuta svjetlosnog snopa α i udaljenost D .

80 mm (3 in) antena s ili bez cijevi za zaštitu od poplavlivanja, α 12 °

$W = D \times 0,21$

5.1.6 Mjerenje u plastičnim posudama



A0029540

9 Mjerenje u plastičnoj posudi s metalnom, ometajućom instalacijom izvan posude

- 1 Cijevi, cjevovod
- 2 Ljestve
- 3 Rešetka, ograda

Ako je vanjska stijenka posude napravljena od nevodljivog materijala (npr. GFR), mikrovalovi se također mogu reflektirati ometanjem instalacija izvan posude.

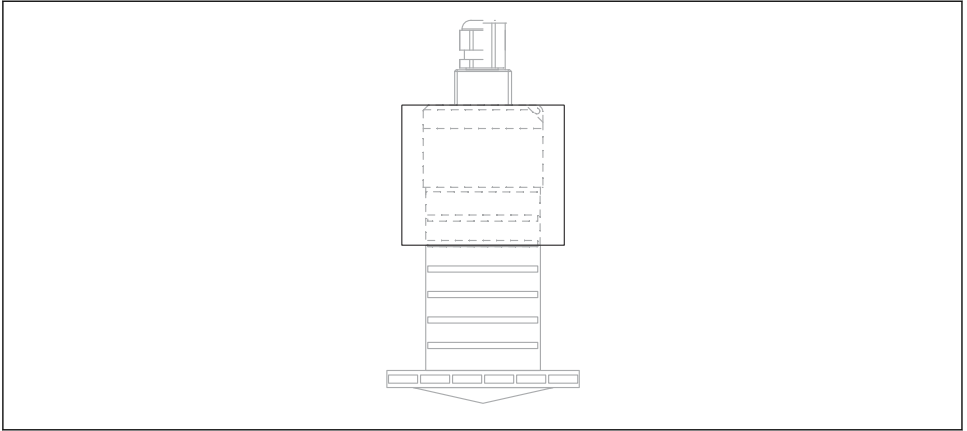
Provjerite da u signalnom svjetlosnom snopu nema nikakvih ometajućih instalacija od provodnog materijala (za informacije o izračunavanju promjera širine snopa vidi odjeljak kuta snopa).

Za dodatne informacije obratite se proizvođaču.

5.1.7 Pokrivka za zaštitu od vremenskih uvjeta


Za korištenje na otvorenom preporučuje se pokrivka za zaštitu od vremenskih uvjeta.

Pokrivka za zaštitu od vremenskih uvjeta se može naručiti kao dodatna oprema ili zajedno s uređajem putem strukture proizvoda „Priloženi pribor”.



A0046286

10 Pokrivka za zaštitu od vremenskih uvjeta

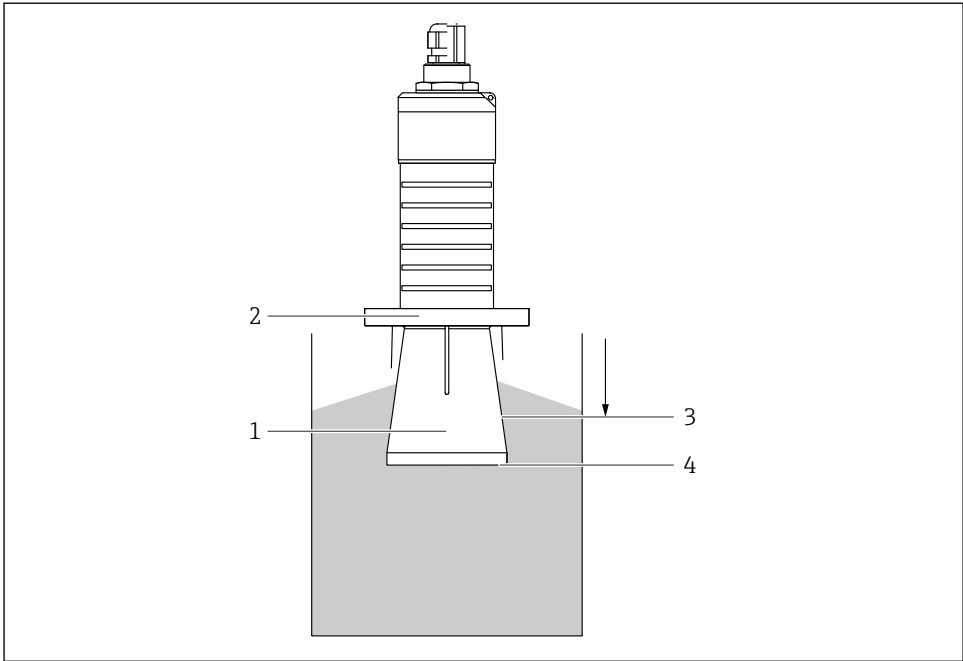
 Senzor nije potpuno prekriven zaštitnim pokrivkom za zaštitu od vremenskih uvjeta.

5.1.8 Korištenje cijevi za zaštitu od poplave

U instalacijama slobodnog polja i / ili u primjenama gdje postoji opasnost od poplava, mora se koristiti cijev za zaštitu od poplavlivanja.

Optimalni rezultati postižu se krupnozrnatim materijalom i uporabom cijevi za zaštitu od poplava.

Cijev za zaštitu od poplavlivanja može se naručiti kao dodatna oprema ili zajedno s uređajem putem strukture proizvođača "Priloženi pribor".



A0045326

11 Funkcija cijevi za zaštitu od poplavlivanja

- 1 Prazan prostor
- 2 O-prsten (EPDM) brtva
- 3 Blocking distance
- 4 Maks. razina

Cijev je vijčano pričvršćena izravno na senzor i brtvi sustav O-prstena tako da ne propušta zrak. U slučaju poplavlivanja, prazni prostor koji se razvija u cijevi osigurava definitivno utvrđivanje maksimalne razine izravno na kraju cijevi. Zbog toga što je Blocking distance unutar cijevi, višestruki eho se ne analizira.

Konfiguracijski parametri za cijev za zaštitu od poplavlivanja

Konfiguriranje blokirne udaljenosti uporabom cijevi za zaštitu od poplavlivanja

- ▶ Navigirajte do: Main menu → Setup → Advanced setup → Blocking distance
 - ↳ Unesite 100 mm (4 in).

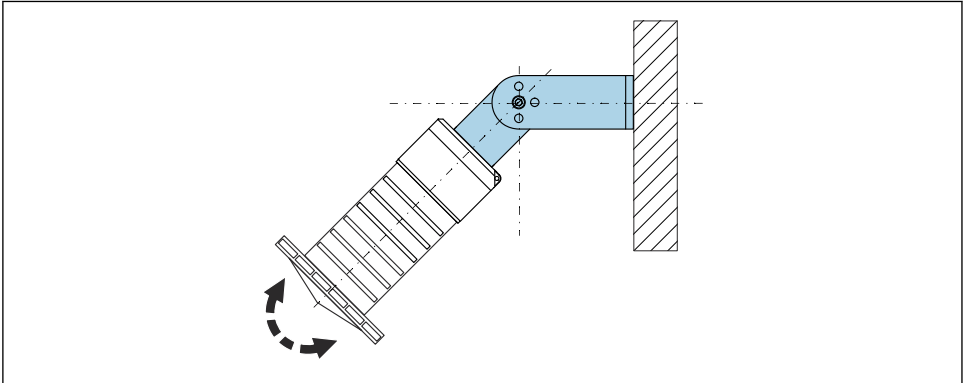
Izvršite mapiranje nakon što je instalirana cijev za zaštitu od poplava i konfigurirana udaljenost blokiranja

1. Navigirajte do: Setup → Confirm distance
 - ↳ Usporedite udaljenost prikazanu s aktualnom vrijednosti kako biste započeli snimanje karte odjeka interferencije.

2. Navigirajte do: Setup → Mapping end point
 - ↳ Ovaj parametar utvrđuje udaljenost do koje je potrebno snimiti novo mapiranje.
3. Navigirajte do: Setup → Present mapping
 - ↳ Prikazuje udaljenost do koje je mapiranje već bilo snimljeno.

5.1.9 Instalacija s montažnom stezaljkom, namjestivom

Montažni nosač se može naručiti kao dodatna oprema ili zajedno s uređajem putem strukture proizvoda "Priloženi pribor".



A0046287

12 Instalacija s montažnom stezaljkom, namjestivom

- Moguća je ugradnja na zid, strop.
- Upotrebom montažne stezaljke postavite antenu tako da je okomita površini proizvoda.

NAPOMENA

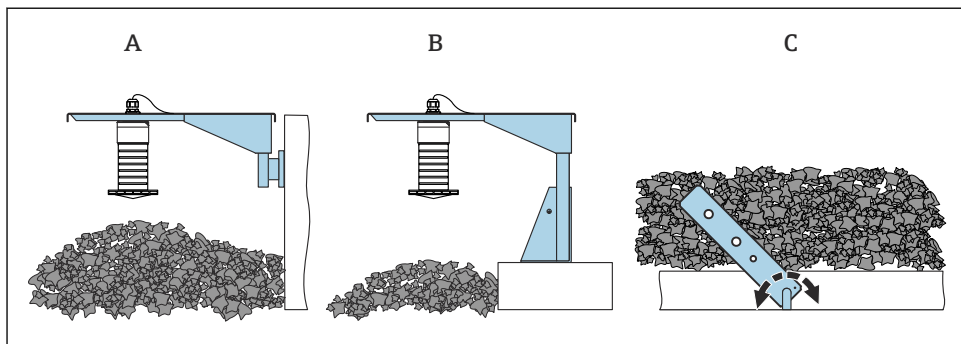
Ne postoji vodljivi spoj između montažne stezaljke i kućišta transmitera.

Moguće elektrostatičko punjenje.

- ▶ Integrirajte montažnu stezaljku u lokalni potencijalni sustav za izjednačavanje.

5.1.10 Ugradnja na konzolu, s pivotom

Konzola, zidni nosač i montažni okvir dostupni su kao dodatna oprema.



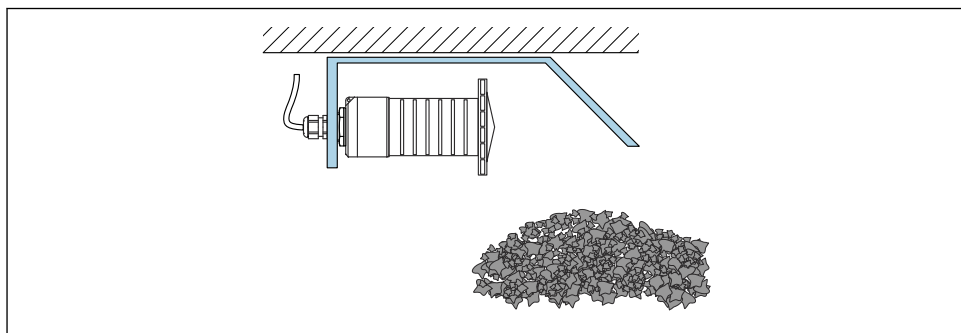
A0045327

13 Ugradnja na konzolu, s pivotom

- A Konzola s zidnim nosačem
- B Konzola s montažnim okvirom
- C Konzolni, okretni

5.1.11 Ugradnja s vodoravnim nosačem

Montažni nosač se može naručiti zajedno s uređajem putem strukture proizvoda „Priloženi pribor”.

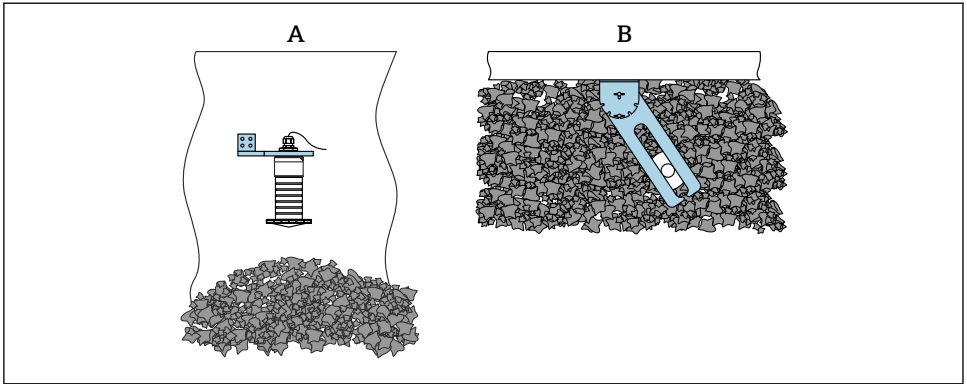


A0045328

14 Ugradnja s vodoravnim nosačem (bez cijevi za zaštitu od popljava)

5.1.12 Ugradnja s pomičnim nosačem

Montažni pomični nosač se može naručiti zajedno s uređajem putem strukture proizvoda „Priloženi pribor”.



A0045329

15 Ugradnja, okretna i podesiva

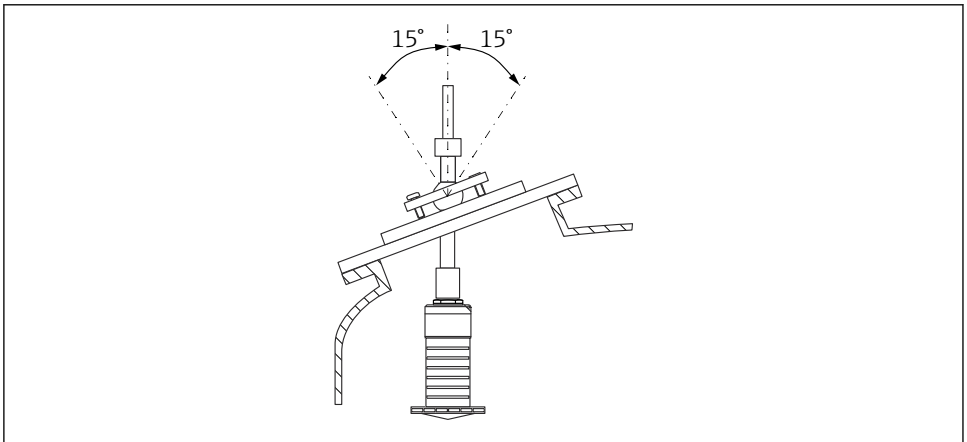
A Konzola s zidnim nosačem

B Okretni i podesivi nosač (za poravnanje uređaja s medijem koji se mjeri)

5.1.13 Jedinica za poravnavanje FAU40

Kut nagiba do 15° u svim smjerovima može se podesiti na os antene pomoću FAU40 jedinice za poravnavanje. Jedinica za poravnavanje se koristi za optimalno usmjeravanje radarskog snopa prema krutim tvarima.

FAU40 uređaj za poravnanje je dostupan kao dodatna oprema.



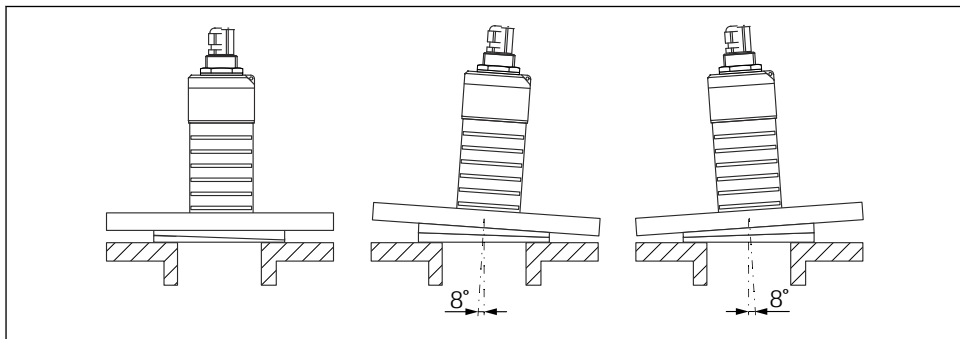
A0045332

16 Micropilot FMR20 s jedinicom za poravnanje

5.1.14 Podesiva brtva na prirubnici

Radarski snop se može optimalno usmjeriti na krute tvari pomoću podesive brtve na prirubnici.

Podesiva brtva na prirubnici se može naručiti zajedno s uređajem putem strukture proizvoda „Priloženi pribor“.



A0045331

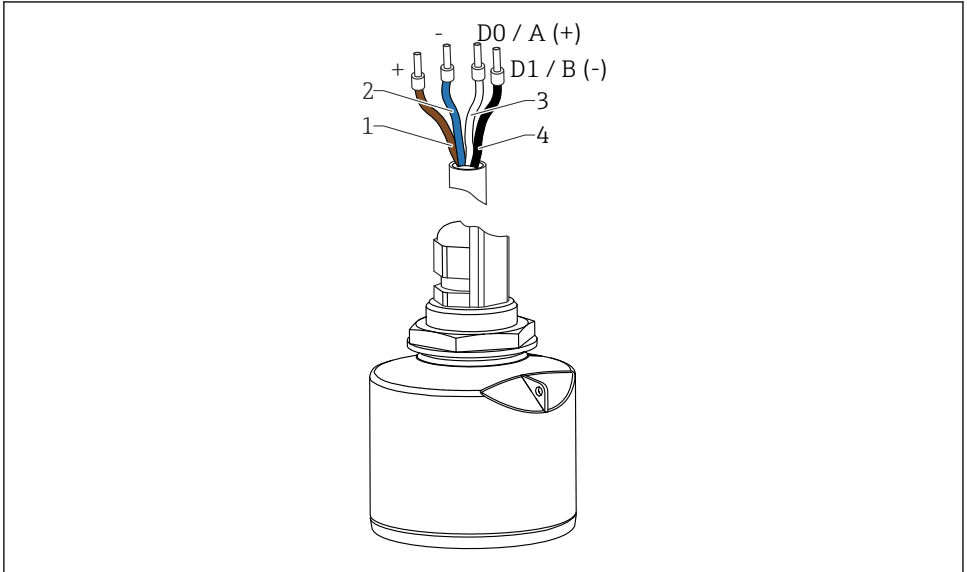
17 Micropilot FMR20 s podesivom brtvom na prirubnici

5.2 Provjera nakon instalacije

- Je li uređaj ili kabel neoštećen (vizualna kontrola)?
- Je li uređaj dovoljno zaštićen od oborina i izravnog zračenja sunca?
- Je li uređaj propisno zaštićen?

6 Električni priključak

6.1 Raspored kabela



A0037750

18 FMR20 raspored kabela, Modbus

- 1 Plus, smeđa žica
- 2 Minus, plava žica
- 3 Modbus DO/A (+), bijela žica
- 4 Modbus DI/B (-), crna žica

6.2 Opskrbni napon

5 do 30 V_{DC}

Potrebna je vanjska opskrba naponom.

Rad baterije

Bluetooth® komunikacija bežične tehnologije senzora može se isključiti kako bi se povećao vijek trajanja baterije.

Izjednačenje potencijala

Nisu potrebna posebna mjerenja izjednačenja potencijala.

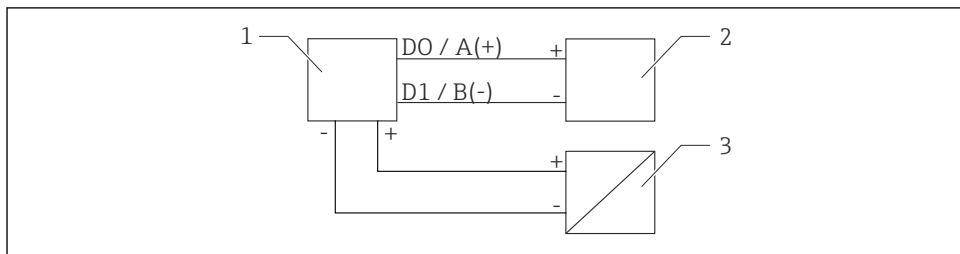


Različite jedinice za opskrbu naponom mogu se naručiti kao dodatna oprema od tvrtke Endress+Hauser.

6.3 Priključivanje uređaja

6.3.1 Shematski blok dijagram za Modbus RS485 priključak

Priključak RS485 zadovoljava zahtjeve specifikacije RS485-IS za uporabu u opasnim okruženjima.

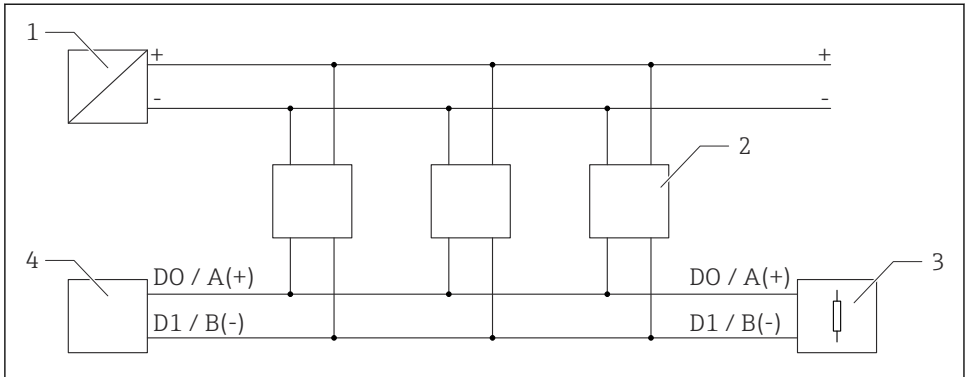


A0037751

19 Shematski blok dijagram za Modbus RS485 priključak

- 1 Uređaj s Modbus komunikacijom
- 2 Modbus glavna/RTU
- 3 Napajanje naponom

Na RS485 sabirnicu se može spojiti do 32 korisnika.



A0038149

20 Shematski blok dijagram za Modbus RS485 priključak, više korisnika

- 1 Napajanje naponom
- 2 Uređaj s Modbus komunikacijom
- 3 Terminiranje sabirnice
- 4 Modbus glavna/RTU

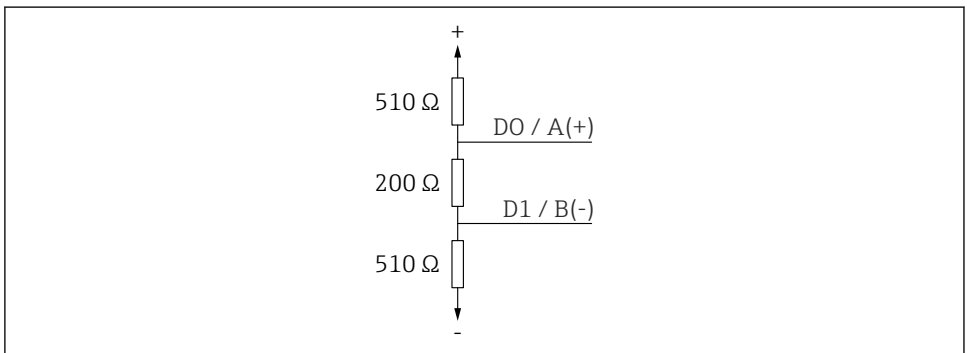
i Kabel sabirnice treba biti kabel sabirnice polja tipa A maksimalne duljine od 1 200 m (3 937 ft).

Ako je uređaj instaliran u opasnom okruženju, duljina kabela ne smije prelaziti 1 000 m (3 281 ft).

Završni otpornik mora biti spojen na oba kraja RS485 sabirnice.

6.3.2 Modbus RS485 završni otpornik sabirnice

Završni otpornik sabirnice bi trebao biti ugrađen prema RS485-IS specifikaciji.



A0038150

21 Prikaz završnog otpornika sabirnice prema RS485-IS specifikaciji

6.4 Provjera nakon priključivanja

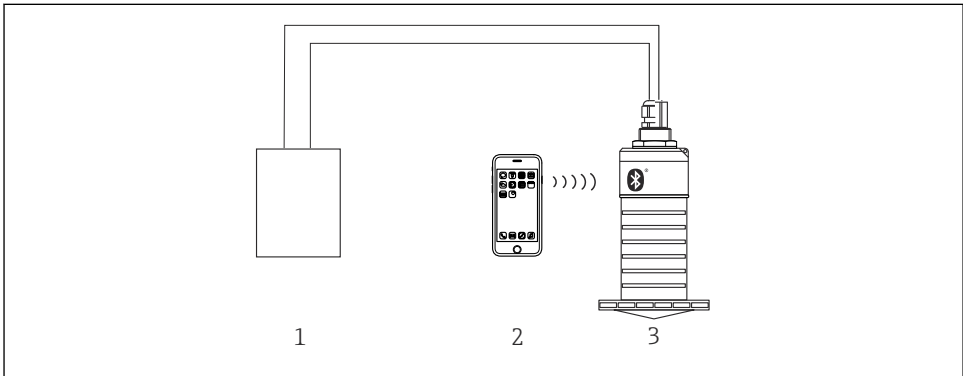
- Je li uređaj ili kabel neoštećen (vizualna kontrola)?
- Da li montirani kabeli imaju odgovarajuće otpuštanje naprežanja?
- Jesu li vijčani spojevi kabela pravilno zategnuti?
- Odgovara li opskrbeni napon specifikacijama na natpisnoj pločici?
- Bez obrnute polarnosti, je li priključak pravilno postavljen?

7 Upravlјivost

7.1 Koncept upravlјanja

- Modbus
- SmartBlue (aplikacija) putem *Bluetooth*[®] bežične tehnologije
- Izbornik upravlјanja s kratkim objašnjenjima individualnih funkcija parametara u programu upravlјanja

7.2 Upravlјanje putem *Bluetooth*[®] bežične tehnologije

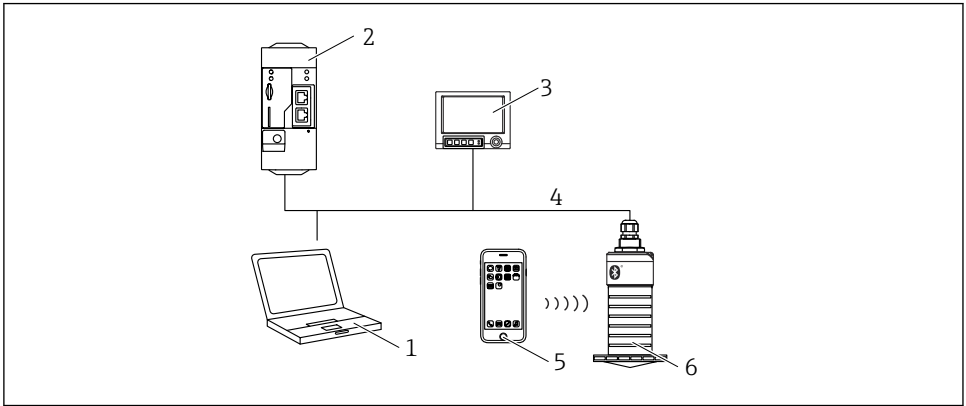


A0046293

☑ 22 *Mogućnosti za daljinsko upravlјanje putem Bluetooth[®] bežične tehnologije*

- 1 *Jedinica za opskrbu naponom transmitera*
- 2 *Pametni telefon/tablet sa SmartBlue aplikacijom*
- 3 *Transmitter s Bluetooth[®] bežičnom tehnologijom*

7.3 Daljinsko upravljanje putem Modbus protokola



A0046459

23 Opcije za daljinsko upravljanje putem Modbus protokola

- 1 Računalo s Modbus operacijskim alatom (aplikacija za korisnike, aplikacija terminala itd.)
- 2 Jedinica daljinskog prijenosa (RTU) s Modbus-om (npr. Fieldgate FXA42)
- 3 Memograph M RSG45
- 4 Modbus RS485
- 5 Pametni telefon/tablet sa SmartBlue aplikacijom
- 6 Odašiljač s Modbus-om i Bluetooth® bežičnom tehnologijom

8 Sustav integracije putem Modbus protokola

8.1 Modbus RS485 informacije

8.1.1 Modbus postavke

Sljedeće postavke mogu se prilagoditi putem Bluetooth-a i Modbus-a.

Postavke	Opcije	Zadana vrijednost
Podatkovni bitovi	7,8	8
Paritet	Paran, neparan, nijedno	Paran
Zaustavni bitovi	1,2	1
Brzina prijenosa podataka	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	9600
Protokol	RTU, ASCII	RTU
Adresiranje	1 do 200	200
Minimalni interval glasovanja	500 ms	

8.1.2 Kodovi Modbus funkcija

Funkcijski kod	Akcija	Tip registra	Tip naredbe
03 (0x03)	Pojedinačno / višestruko čitanje	Registar holdinga	Standard
06 (0x06)	Pojedinačno pisanje	Registar holdinga	Standard
16 (0x10)	Višestruko pisanje	Registar holdinga	Standard

8.1.3 Modbus iznimke

Iznimka	Broj	Opis
MB_EX_ILLEGAL_FUNCTION	01 (0x01)	Kod funkcije nije podržan
MB_EX_ILLEGAL_DATA_ADDRESS	02 (0x02)	Adresa registracije nije dostupna
MB_EX_ILLEGAL_DATA_VALUE	03 (0x03)	Vrijednost podataka nije dopuštena (npr. pisanje float32 na char8 registar). Također vrijedi za pisanje u registre samo za čitanje.

8.1.4 Posebni tipovi Modbus podataka

Vrsta podataka	Registri po parametru	Opis			
float32 (IEEE754)	2	Zbog toga što se float32 sastoji se od četiri bajta, parametar s float32 kao tipom podataka mora biti podijeljen u dvije 16-bitne riječi koje se prenose preko Modbus-a. Da bi se pročitao parametar tipa float32, moraju se pročitati dva uzastopna Modbus registra.			
		Modbus registar [n]	Modbus registar [n+1]		
		Bajt A	Bajt B	Bajt C	Bajt D
		float 32 vrijednost			
uint32 / int32	2	Isti uvjeti koji vrijede za tipove podataka float32 također se primjenjuju za uint32 / int32 tipove podataka.			
		Modbus registar [n]	Modbus registar [n+1]		
		Bajt A	Bajt B	Bajt C	Bajt D
		uint32 / Int32 vrijednost			
niz (polje char8)	0.5	Budući da jednom znaku niza znakova treba samo jedan bajt, dva znaka uvijek se spremaju u Modbus registar. Nadalje, duljina parametra s nizom jer je tip podataka ograničen na 60 znakova.			
		Modbus registar [n]	Modbus registar [n+1]		
		znak8 [n]	znak8 [n+1]	znak8 [n+2]	znak8 [n+3]

8.2 Mjerne varijable putem Modbus protokola

8 najvažnijih procesnih parametara mapiraju se kao parametri praska na prve adrese u rasponu Modbus adresa. To znači da se ovi parametri mogu očitati u jednom mjernom prijenosu. Svi parametri su dostupni u formatu Float32.



Adresa registra se mora povećati za jedan stepen (adresa registra +1) kada se koristi Memograph M RSG45 ili Fieldgate FXA30b glavni Modbus. To se može primijeniti i na druge glavne.

Modbus adrese	Naziv parametra	Opis	SI jedinica
5000	MODB_PV_VALUE	Razina linearizirana (PV)	Ovisi o tipu linearizacije
5002	MODB_SV_VALUE	Udaljenost (D)	m
5004	MODB_TV_VALUE	Relativna amplituda odjeka (TV)	dB
5006	MODB_QV_VALUE	Temperatura (QV)	°C
5008	MODB_SIGNALQUALITY	Kvalitet signala	-
5010	MODB_ACTUALDIAGNOSTICS	Broj trenutačne dijagnoze	-
5012	MODB_LOCATION_LONGITUDE	Koordinata duljine	°
5014	MODB_LOCATION_LATITUDE	Koordinata širine	°

9 Puštanje u pogon i rad

Izvršite provjeru nakon instalacije i provjeru nakon priključenja prije puštanja u rad mjerne točke.

9.1 Puštanje u rad preko SmartBlue (aplikacija)

9.1.1 Zahtjevi uređaja

Puštanje u rad putem SmartBlue aplikacije moguće je samo ako uređaj ima mogućnost Bluetooth-a (Bluetooth modul instaliran u tvornici prije isporuke ili naknadna ugradnja).

9.1.2 Zahtjevi sustava SmartBlue

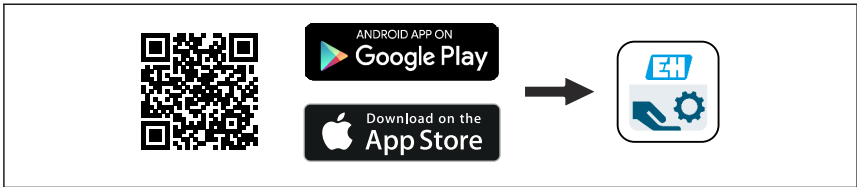
Zahtjevi sustava SmartBlue

SmartBlue aplikacija je dostupna za preuzimanje s trgovine Google Play za uređaje sa sustavom Android i iz iTunes trgovine za iOS uređaje.


- Uređaji sa IOS:
 - iPhone 4S ili noviji od iOS 9; iPad 2 ili noviji od iOS 9; iPod touch 5. generacije ili noviji od iOS 9
- Uređaji s Android o.s.:
 - Od Android 4,4 KitKat i *Bluetooth*® 4,0

9.1.3 Aplikacija SmartBlue

1. Skenirajte QR kôd ili unesite "SmartBlue" u polje za pretraživanje prodavnice aplikacija.



A0039186

 24 Poveznica za skidanje

2. Pokrenite aplikaciju SmartBlue.
3. Odaberite uređaj s prikazanog popisa livelist.
4. Unesite podatke za prijavu:
 - ↳ Korisničko ime: admin
 - Zaporka: serijski broj uređaja
5. Pritisnite ikonice za više informacija.



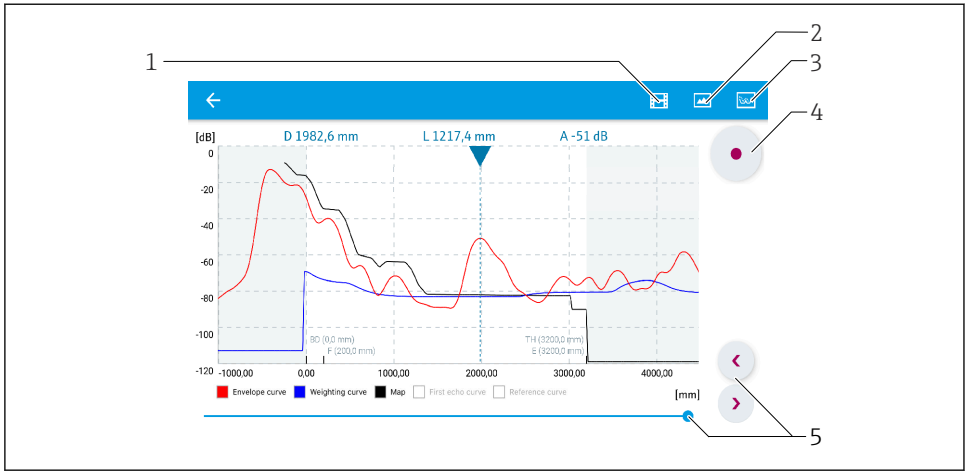
Nakon prve prijave, promijenite zaporku!

9.1.4 Prikaz krivulje omotača u SmartBlue-u

Krivulje omotača mogu se prikazati i snimiti u SmartBlue-u.

Uz krivulju omotnice prikazane su sljedeće vrijednosti:

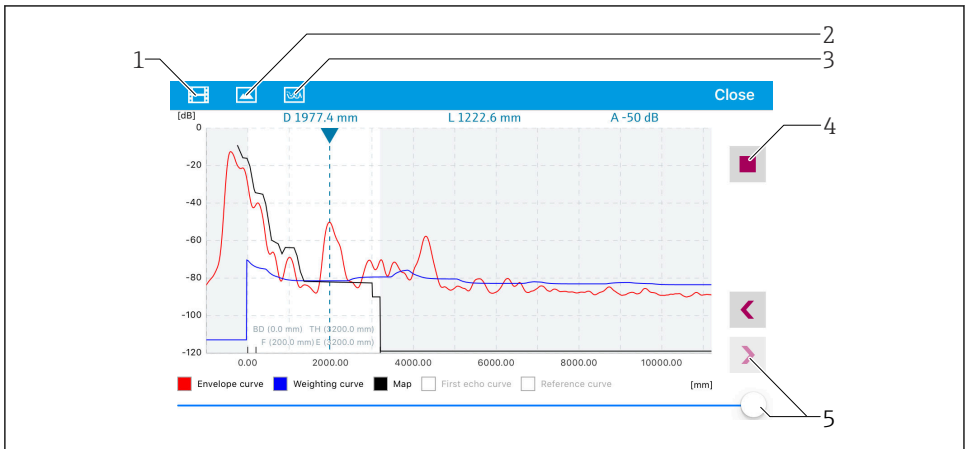
- D = udaljenost
- L = razina
- A = apsolutna amplituda
- Uz snimke zaslona, se sprema prikazani dio (funkcija zumiranja)
- S video sekvencama cijelo vrijeme se čuva cijelo područje bez funkcije zumiranja



A0029486

25 Prikaz krivulje omotnice (uzorak) u SmartBlue aplikaciji za Android

- 1 Snimanje video zapisa
- 2 Kreiranje fotografija zaslona
- 3 Prikaži izbornik mapiranja
- 4 Pokretanje / zaustavljanje snimanja videozapisa
- 5 Pomaknite vrijeme na vremenskoj osi

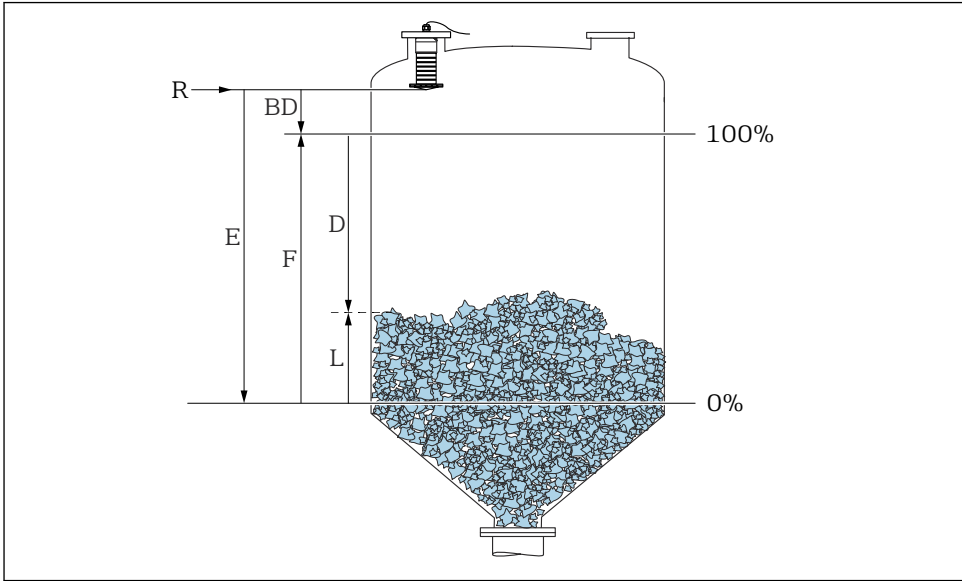


A0029487

26 Prikaz krivulje omotnice (uzorak) u SmartBlue aplikaciji za iOS

- 1 Snimanje video zapisa
- 2 Kreiranje fotografija zaslona
- 3 Prikaži izbornik mapiranja
- 4 Pokretanje / zaustavljanje snimanja videozapisa
- 5 Pomaknite vrijeme na vremenskoj osi

9.2 Mjerenje razine konfiguracije putem operativnog softvera



A0045565

▣ 27 Parametri konfiguracija za razinu mjerenje u sipkom materijalu

- R Referentna točka mjerenja
- D Distance
- L Level
- E Empty calibration (prazna kalibracija) (= nulta točka)
- F Full calibration (puna kalibracija) (= mjerni raspon)
- BD Blocking distance

9.2.1 Putem SmartBlue aplikacije

1. Navigirajte do: Setup → Distance unit
 - ↳ Odaberite dužinu za računanje udaljenosti
2. Navigirajte do: Setup → Empty calibration
 - ↳ Odredite praznu udaljenost E (udaljenost od referentne točke R do minimalne razine)
3. Navigirajte do: Setup → Full calibration
 - ↳ Odredite punu udaljenost F (raspon: maks. razina - min. razina)
4. Navigirajte do: Setup → Distance
 - ↳ Pokazuje udaljenost D koja se trenutno mjeri od referentne točke (donji rub prirubnice / posljednji navoj osjetnika) do razine

5. Navigirajte do: Setup → Confirm distance
 - ↳ Usporedite udaljenost prikazanu s aktualnom vrijednosti kako biste započeli snimanje mape odjeka interferencije
6. Navigirajte do: Setup → Mapping end point
 - ↳ Ovaj parametar utvrđuje udaljenost do koje je potrebno snimiti novo mapiranje
7. Navigirajte do: Setup → Present mapping
 - ↳ Prikazuje udaljenost do koje je mapiranje već bilo snimljeno
8. Setup → Confirm distance
9. Navigirajte do: Setup → Level
 - ↳ Prikazuje se mjerena razina L
10. Navigirajte do: Setup → Signal quality
 - ↳ Prikaz signala kvalitete analizirane razine eha

10 Dijagnoza i uklanjanje smetnji

10.1 Opće pogreške

Pogreška	Mogući uzrok	Način popravke
Uređaj ne reagira	Opskrbni napon ne odgovara specifikaciji na označnoj pločici	Primijenite ispravan napon
	Polaritet napajanja je pogrešan	Ispravite polaritet
	Kabeli nemaju ispravan kontakt sa terminalima	Osigurajte električni kontakt između kabela i terminala
Modbus komunikacija ne radi	Modbus signali su pogrešno spojeni	Pravilno spojite Modbus signale
	Aktiviran je pristupni kôd	Unesite pristupni kôd
Uređaj pogrešno mjeri	Pogreška konfiguracije	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite i ispravite konfiguraciju parametara ▪ Provedite mapiranje
Prikazne vrijednosti nisu vjerojatne (linearizacija)	SmartBlue i Modbus aktivni istovremeno	<p>Odjavite se s Modbus-aa i isključite ga ili</p> <p>Odjavite se s SmartBlue i isključite (SmartBlue veza ima prioritet)</p>
Linearna izlazna vrijednost nije vjerojatna	Pogreška linearizacije	<p>Provjerite tablicu linearizacije</p> <p>Provjerite odabir posude u modulu linearizacije</p>

10.2 Pogreška - rad SmartBlue aplikacije

Pogreška	Mogući uzrok	Način popravke
Uređaj nije vidljiv na popisu uživo	Nema Bluetooth veze	Omožite Bluetooth funkciju na pametnom telefonu ili tabletu
		Bluetooth funkcija senzora onemogućena, izvršite sekvencu oporavka
Uređaj nije vidljiv na popisu uživo	Uređaj je već povezan s drugim pametnim telefonom / tabletom	Između senzora i pametnog telefona ili tableta uspostavlja se samo jedna veza od točke do točke
Uređaj je vidljiv na popisu uživo, ali mu se ne može pristupiti putem SmartBlue aplikacije	Krajnji Android uređaj	Je li za tu aplikaciju dopuštena funkcija lokacije, je li ona odobrena prvi put?
		GPS ili funkcija pozicioniranja moraju biti aktivirani za određene verzije Androida zajedno s Bluetoothom
		Aktivirajte GPS - potpuno zatvorite aplikaciju i ponovno pokrenite - omogućite funkciju pozicioniranja aplikacije
Uređaj je vidljiv na popisu uživo, ali mu se ne može pristupiti putem SmartBlue aplikacije	Krajnji Apple uređaj	Prijavite se standardno Unesite korisničko ime "admin" Unesite početnu lozinku (serijski broj uređaja) vodeći računa o malim / velikim slovima
Prijava putem SmartBlue aplikacije nije moguća	Uređaj se pušta u rad prvi put	Unesite početnu lozinku (serijski broj uređaja) i promijenite. Pri unosu serijskog broja obratite pozornost na mala / velika slova.
Uređajem nije moguće upravljati putem SmartBlue	Unesena je pogrešna lozinka	Unesite ispravnu lozinku
Uređajem nije moguće upravljati putem SmartBlue	Zaboravljena lozinka	Obratite se servisnom odjelu proizvođača
Uređajem nije moguće upravljati putem SmartBlue	Temperatura senzora je previsoka	Ako temperatura okoline rezultira povišenom temperaturom senzora od >60 °C (140 °F), Bluetooth komunikacija može biti onemogućena. Zaštitite uređaj, izolirajte ga i po potrebi ga ohladite.

10.3 Dijagnostički događaj u operativnom alatu

Ako je u uređaju prisutan dijagnostički događaj, statusni signal se pojavljuje u gornjem lijevom statusnom području operativnog alata zajedno s odgovarajućim simbolom za razinu događaja u skladu s NAMUR NE 107:

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

Pozivanje mjera za ispravak

- ▶ Navigirajte do izbornik **Diagnostics**
 - ↳ U parametar **Actual diagnostics** dijagnostički događaj se prikazuje s tekstom događaja



71536707

www.addresses.endress.com
