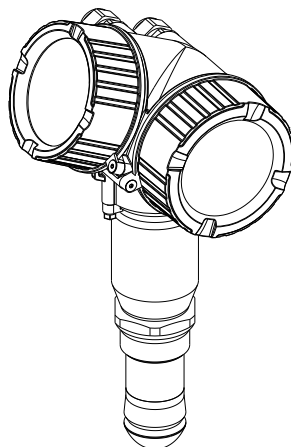


Kratka navodila za uporabo **Micropilot FMR60** **HART**

Radar



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
- pametnega telefona ali tablice: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Kazalo vsebine

1	Pomembne informacije o dokumentu	4
1.1	Simboli	4
1.2	Pojmi in kratice	6
1.3	Registrirane blagovne znamke	7
2	Osnovna varnostna navodila	8
2.1	Zahteve glede osebja	8
2.2	Namenska uporaba	8
2.3	Varstvo pri delu	9
2.4	Obratovalna varnost	9
2.5	Varnost naprave	9
3	Opis naprave	11
3.1	Zgradba naprave	11
4	Prezemna kontrola in identifikacija naprave	11
4.1	Prezemna kontrola	11
4.2	Identifikacija naprave	12
5	Skladiščenje, prenašanje	13
5.1	Pogoji skladiščenja	13
5.2	Prenos merilnika na merilno mesto	13
6	Vgradnja	14
6.1	Pogoji za vgradnjo	14
6.2	Vgradnja: drip-off antenna, PTFE 50 mm / 2"	20
6.3	Posode s toplotno izolacijo	21
6.4	Sukanje ohišja merilnika	21
6.5	Sukanje displeja	22
6.6	Po vgradnji preverite	23
7	Električna vezava	24
7.1	Pogoji za priključitev	24
8	Prezem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue	36
8.1	Zahteve	36
8.2	Zagon (prevzem v obratovanje)	37
9	Prezem v obratovanje z uporabo čarovnika	41
10	Zagon (z uporabo menija za posluževanje)	42
10.1	Modul za lokalni prikaz in posluževanje	42
10.2	Posluževalni meni	45
10.3	Odklepanje naprave	46
10.4	Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika	46
10.5	Nastavitev meritve nivoja	47
10.6	Uporabnikom prilagojene aplikacije	48

1 Pomembne informacije o dokumentu

1.1 Simboli

1.1.1 Varnostni simboli

Simbol	Pomen
	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.
	PREVIDNO! Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.
	OPOMBA! Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

1.1.2 Elektro simboli

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Enosmerni tok		Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok		Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.

Simbol	Pomen
	Zaščitni ozemljitveni priključek (PE) Priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem česar koli drugega. Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave: - Notranja ozemljitvena sponka: za povezavo zaščitne ozemljitve z električnim omrežjem - Zunanja ozemljitvena sponka: za povezavo naprave z ozemljilnim sistemom postroja

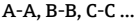
1.1.3 Orodni simboli

 A0011219	 A0011220	 A0013442	 A0011221	 A0011222
Križni izvijač	Ploski izvijač	Torks	Imbus	Viličasti ključ

1.1.4 Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.		Preferenca Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.		Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo		Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo		Koraki postopka
	Rezultat koraka		Vizualni pregled

1.1.5 Simboli v ilustracijah

Simbol	Pomen
	Številke komponent
	Koraki postopka
	Pogledi
	Prerezi
	Nevarna območja Označuje nevarno območje.
	Varno območje (nenevarno območje) Označuje območje, ki ni nevarno.

1.1.6 Simboli na napravi

Simbol	Pomen
	Varnostna navodila Upoštevajte varnostna navodila v pripadajočih navodilih za uporabo "Operating Instructions".
	Temperaturna odpornost priključnih kablov Določa minimalno vrednost temperaturne odpornosti priključnih kablov.

1.2 Pojmi in kratice

Pojem/kratica	Razlaga
BA	Navodila za uporabo (vrsta dokumenta)
KA	Kratka navodila za uporabo (vrsta dokumenta)
TI	Tehnične informacije (vrsta dokumenta)
SD	Posebna dokumentacija (vrsta dokumenta)
XA	Varnostna navodila (vrsta dokumenta)
PN	Nazivni tlak
MWP	Maksimalni delovni tlak Podatek MWP najdete tudi na tipski ploščici.
ToF	Preletni čas (Time of Flight)
FieldCare	Razširljivo programsko orodje za nastavljanje oz. konfiguriranje naprav in integrirane rešitve za upravljanje postrojev
DeviceCare	Univerzalna programska oprema za nastavljanje oz. konfiguriranje HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus in Ethernet naprav podjetja Endress+Hauser
DTM	Device Type Manager
DD	Opis naprave (Device Description) za komunikacijski protokol HART
ϵ_r (vrednost DC)	Relativna dielektrična konstanta
Posluževalno orodje	Pojem "posluževalno orodje" uporabljamo, ko govorimo o programski opremi, kot je: - FieldCare / DeviceCare, za posluževanje prek komunikacije HART in osebnega računalnika - aplikacija SmartBlue, namenjena posluževanju z Android napravami, iOS pametnimi telefoni ali tablicami.
BD	Blokirna razdalja; razdalja, znotraj katere sistem ne analizira odbitih signalov.
PLC	Programirljiv logični krmilnik
CDI	Common Data Interface
PFS	Impulz/frekvenca/status (preklopni izhod)

1.3 Registrirane blagovne znamke

HART®

Registrirana blagovna znamka HART Communication Foundation, Austin, ZDA

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

Registrirana blagovna znamka družbe DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, ZDA

TEFLON®

Registrirana blagovna znamka družbe E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, ZDA

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Posluževalno osebje mora izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebje morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Biti morajo pooblaščen s strani lastnika/upravitelja postroja.
- ▶ Seznanjeni morajo biti z relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebje prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Slediti morajo navodilom in osnovnim pogojem.

2.2 Namenska uporaba

Uporaba in mediji

V teh navodilih za uporabo opisana merilna naprava je namenjena zveznemu brezkontaktnemu merjenju nivoja tekočin, pastoznih snovi in gošč. Napravo lahko namestite tudi zunaj zaprtih kovinskih posod (npr. nad bazene ali odprte kanale), ker je njena delovna frekvenca pribl. 80 GHz, maksimalna izsevana impulzna moč 6.3 mW in povprečna izhodna moč 63 μ W. Njeno delovanje je popolnoma neškodljivo tako za ljudi kot tudi živali.

Upoštevanje 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: nivo, razdalja, jakost signala
- ▶ Računane procesne spremenljivke: volumen ali masa v poljubno oblikovani posodi; pretok prek merilnih preprek ali v merilnih kanalih (izračunan iz nivoja z uporabo linearizacijske funkcije)

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

- ▶ Merilno napravo uporabljajte samo za meritve medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- ▶ Upoštevanje mejne vrednosti, definirane s tehničnimi podatki.

Nepravilna uporaba

Proizvajalec ni odgovoren za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

V primeru dvoma:

- ▶ Endress+Hauser nudi pomoč pri ugotavljanju korozijske odpornosti omočenih materialov na posebne medije in medije za čiščenje, vendar je to samo pomoč, za odpornost 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 višjih 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

- ▶ Naprava naj obratuje le pod ustreznimi tehničnimi in varnostnimi pogoji.
- ▶ Za neoporečno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

Predelave naprave

Neavtorizirane spremembe naprave niso dovoljene in lahko predstavljajo nepredvidene grožnje.

- ▶ Če so spremembe kljub vsemu nujne, se posvetujte s predstavniki proizvajalca Endress+Hauser.

Popravilo

Zaradi zagotavljanja obratovalne varnosti in zanesljivosti:

- ▶ Popravila izvajajte le, če so izrecno dovoljena.
- ▶ Upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na popravila električnih naprav.
- ▶ Vedno uporabljajte le originalne Endress+Hauser nadomestne dele in 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 naprave preverite, ali je v nevarnem območju njena uporaba na želeni način dovoljena.
- ▶ Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del teh navodil.

2.5 Varnost naprave

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

OBVESTILO

Prenehanje stopnje zaščite zaradi odpiranja naprave v vlažnem okolju.

- ▶ V primeru odpiranja naprave v vlažnem okolju preneha veljati stopnja zaščite, ki je označena na tipski ploščici. To lahko tudi vpliva na varno delovanje naprave.

2.5.1 Oznaka CE

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

Endress+Hauser to potrjuje z oznako CE na napravi.

2.5.2 Skladnost EAC

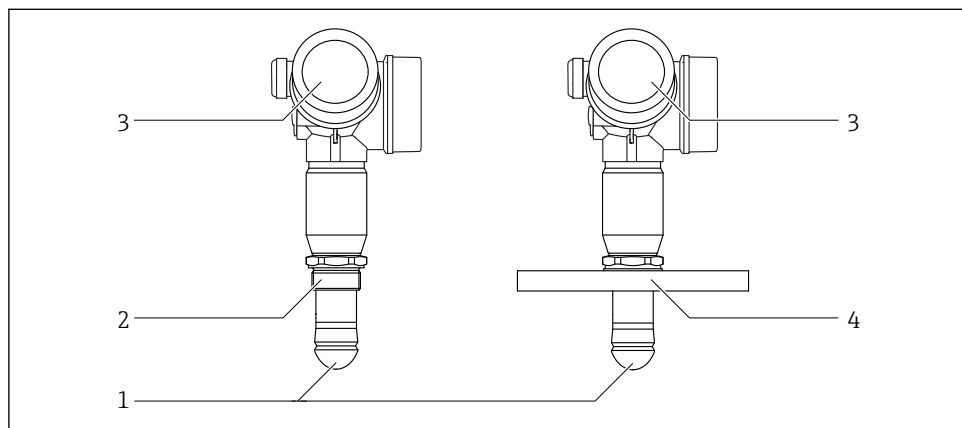
Merilni sistem ustreza zahtevam veljavnih direktiv EAC. Te so našteje v pripadajoči EAC-Izjavi o skladnosti skupaj z uporabljenimi standardi.

Endress+Hauser to potrjuje z oznako EAC na napravi.

3 Opis naprave

3.1 Zgradba naprave

3.1.1 Micropilot FMR60



A0032779

1 Zgradba radarja Micropilot FMR60

- 1 Drip-off antena PTFE
- 2 Navojni procesni priključek
- 3 Ohišje elektronike
- 4 Prirobnica

4 Prevezemna kontrola in identifikacija naprave

4.1 Prevezemna kontrola

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 potrebno (glej tipsko ploščico): ali so varnostna navodila "Safety Instructions (XA)" priložena?

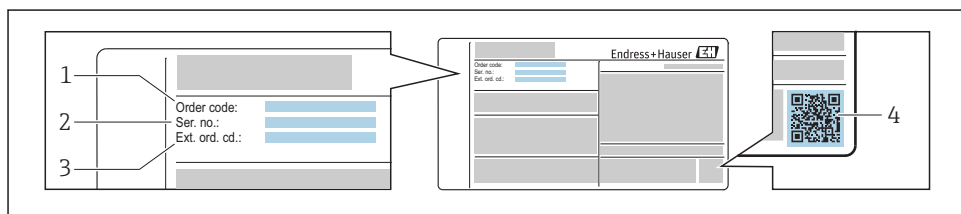
 Če kateri od teh pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika podjetja Endress+Hauser.

4.2 Identifikacija naprave

Na voljo so te možnosti za identifikacijo merilne naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- Kataloška koda z razvitim seznamom funkcij naprave na dobavnici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v *W@MDevice Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): prikaže se popolna informacija o merilni napravi.
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations App* ali poskenirajte 2D-matrično kodo (QR-koda) na tipski ploščici z aplikacijo *Endress+Hauser Operations App*: prikaže se popolna informacija o merilni napravi.

4.2.1 Tipska ploščica



A0030196

2 Primer tipske ploščice

- 1 Kataloška koda (Order code)
- 2 Serijska številka (Ser. no.)
- 3 Razširjena kataloška koda (Ext. ord. cd.)
- 4 2D matrična koda (QR-koda)

 Podrobno razlago podatkov na tipski ploščici najdete v dokumentu "Operating Instructions".

 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 Skladiščenje, prenašanje

5.1 Pogoji skladiščenja

- Dovoljena temperatura skladiščenja: -40 do $+80$ °C (-40 do $+176$ °F)
- Uporabljajte originalno embalažo.

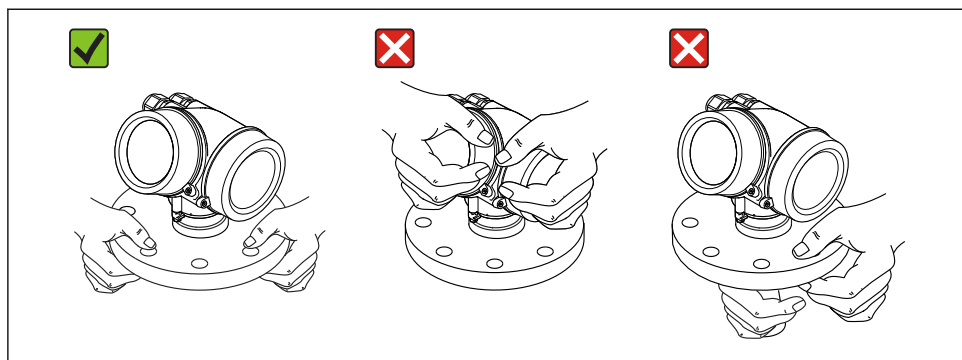
5.2 Prenos merilnika na merilno mesto

OBVESTILO

Ohišje ali senzor se lahko poškoduje ali odtrga.

Nevarnost poškodb!

- ▶ Merilnik vedno prenašajte v originalni embalaži ali pa ga med prenosom držite za procesni priključek.
- ▶ Dvižnih naprav (dvižnih jermenov, dvižnih ušes itd.) ne smete pritrditi na ohišje elektronike ali na senzor, temveč na procesni priključek. Pri tem upoštevajte težišče naprave, da se ne bi nehote zvrnila.
- ▶ Pri prenašanju upoštevajte varnostna navodila za prenašanje naprav, težjih od 18 kg (39,6 lbs) (IEC61010).

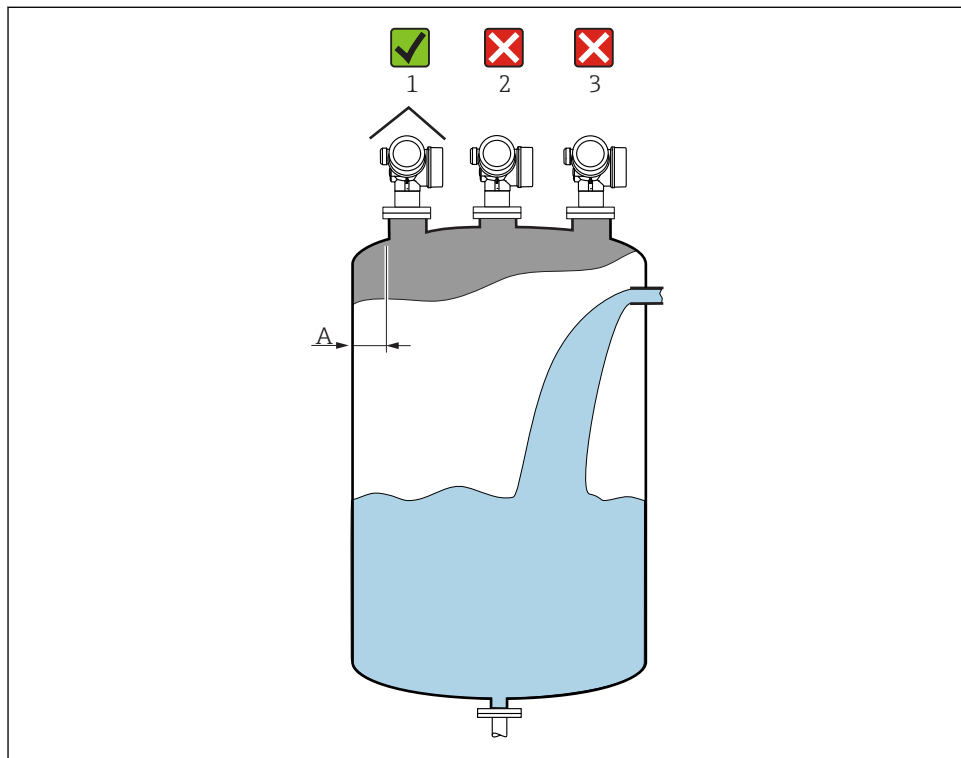


A0032300

6 Vgradnja

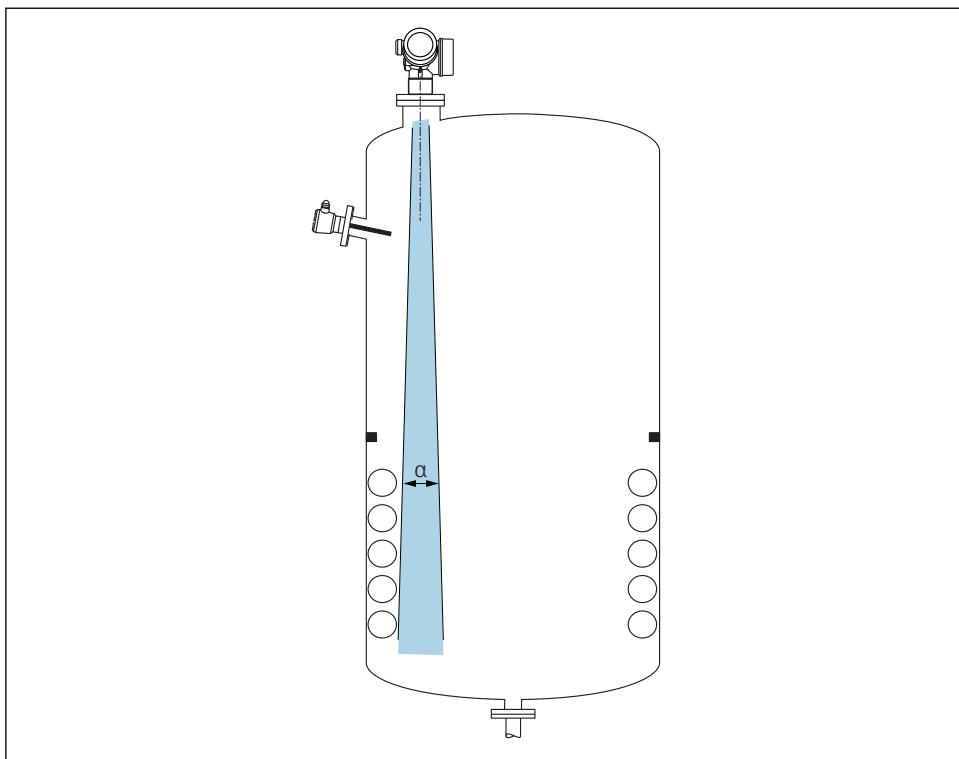
6.1 Pogoji za vgradnjo

6.1.1 Lega – tekoči mediji



- Priporočena razdalja **A** med steno in zunanjim robom nastavka: $\sim 1/6$ premera posode. Ne glede na to mora biti minimalna razdalja med steno rezervoarja in napravo vsaj 15 cm (5.91 in).
- Zaradi interference in posledično izgube signala naprava ne sme biti nikoli nameščena na sredino posode (2).
- Ne nad polnilni curek (3).
- Za zaščito naprave pred neposrednim osončenjem ali dežjem priporočamo uporabo vremenske zaščite (1).

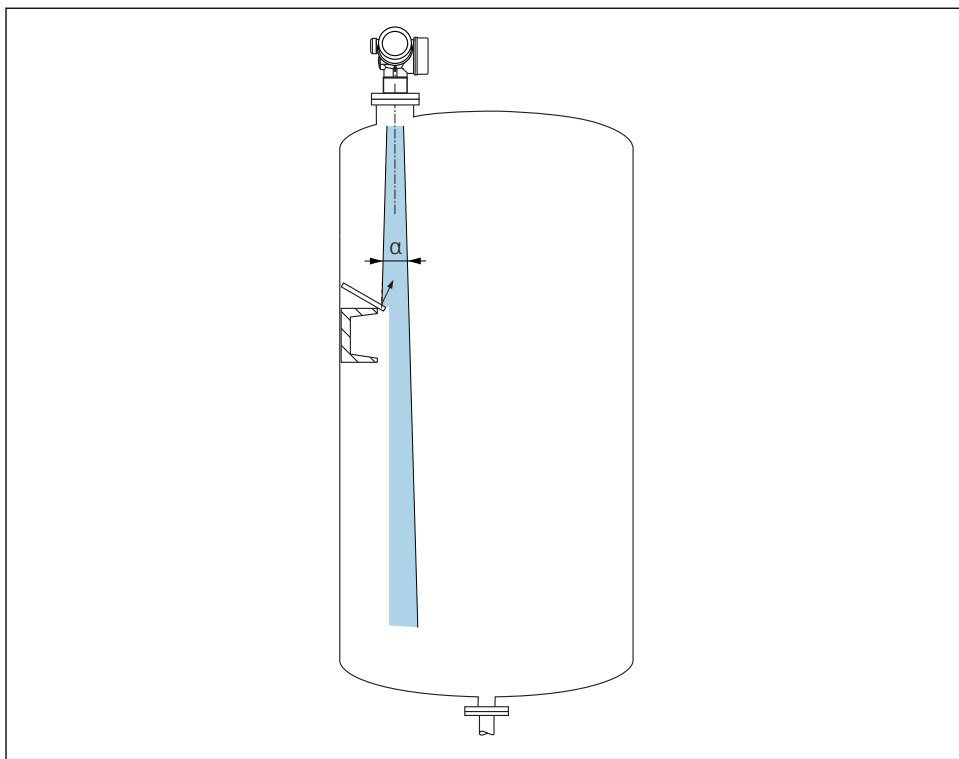
Naprave v notranjosti posode



A0031777

Izogibajte se vgradnji drugih naprav (mejnih stikal, temperaturnih senzorjev, opornic, vakuumskih obročev, grelnih spiral, pregrad itd.) v signalni stožec. Upoštevajte sevalni kot →  17.

Preprečevanje motilnih odbojev



A0031813

Kovinske odbojne plošče, montirane pod naklonom, zrcalijo radarski signal in tako lahko reducirajo motilne odboje.

6.1.2 Možnosti optimizacije

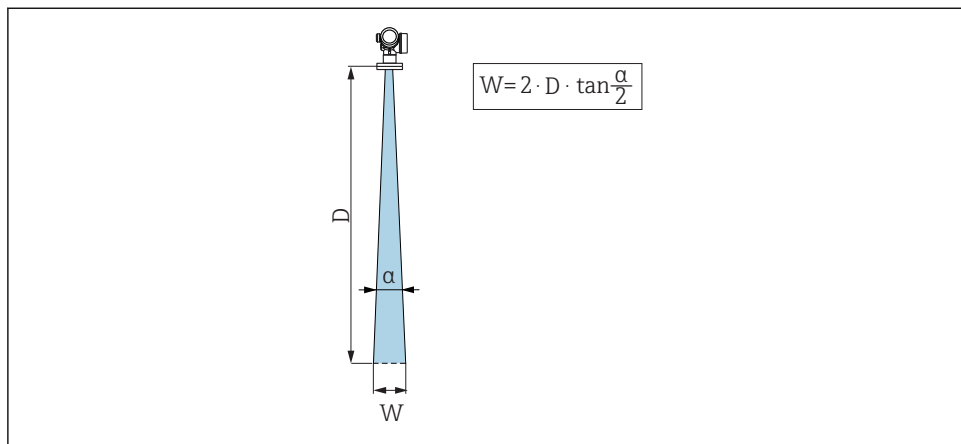
- Velikost antene

Večja ko je antena, ožji je njen sevalni kot α , posledično pa to pomeni manj motilnih odbojev
→  17.

- Mapiranje

Meritev je mogoče optimirati z uporabo elektronskega dušenja motilnih odbojev.

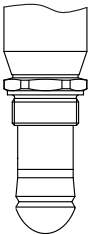
6.1.3 Sevalni kot



A0031824

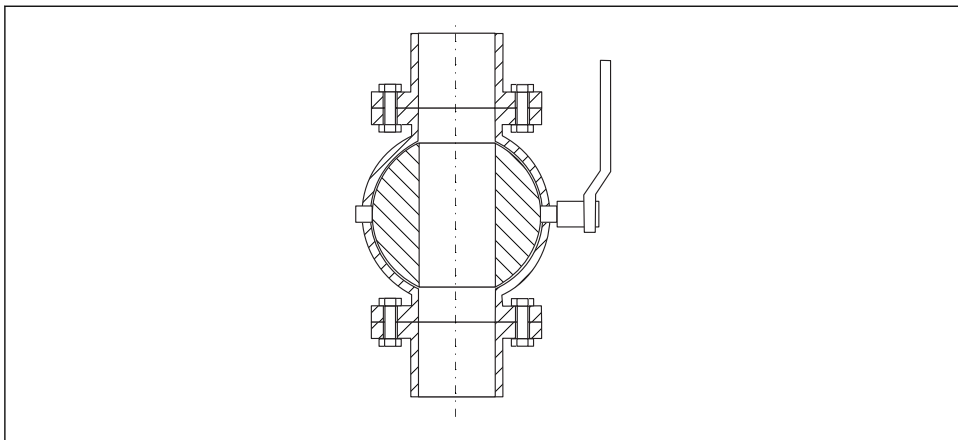
3 Razmerje med sevalnim kotom α , razdaljo D in premerom snopa W

Sevalni kot je definiran kot kot α , pri katerem energijska gostota radarskega signala pade na polovico njene maksimalne vrednosti (3 dB širina). Mikrovalovi se širijo tudi zunaj sevalnega kota in se lahko tudi tam odbijajo od ovir.

FMR60	
	 A0032080
Antena ¹⁾	Drip-off, PTFE 50 mm / 2"
Sevalni kot α	6 °
Merjena razdalja (D)	Premjer snopa W
5 m (16 ft)	0.52 m (1.70 ft)
10 m (33 ft)	1.05 m (3.44 ft)
15 m (49 ft)	1.57 m (5.15 ft)
20 m (66 ft)	2.10 m (6.89 ft)
25 m (82 ft)	2.62 m (8.60 ft)
30 m (98 ft)	3.14 m (10.30 ft)
35 m (115 ft)	3.67 m (12.04 ft)
40 m (131 ft)	4.19 m (13.75 ft)
45 m (148 ft)	4.72 m (15.49 ft)
50 m (164 ft)	5.24 m (17.19 ft)

1) Postavka produktne strukture 070

6.1.4 Meritev skozi krogelni ventil



A0034564

- Brez težav lahko merite skozi odprt krogelni ventil z izvrtino enako premeru cevi.
- Pri prehodih smejo nastati le reže, manjše od 1 mm (0.04 in).
- Premer odprtine krogelnega ventila mora biti vedno enak premeru cevi; izogibajte se robovom in zožitvam.

6.1.5 Meritev od zunaj skozi plastične pokrove ali dielektrična okna

- Dielektrična konstanta medija: $\epsilon_r \geq 10$
- Razdalja od konice antene do rezervoarja mora biti pribl. 100 mm (4 in).
- Po možnosti izberite tako vgradno lego, da ne bo nevarnosti nabiranja kondenzata ali oblog med anteno in posodo.
- Pri zunanji vgradnji poskrbite, da bo prostor med anteno in rezervoarjem zaščiten pred vremenskimi vplivi.
- Med anteno in rezervoar ne vgrajujte nobenih inštalacij ali drugih delov, na katerih bi lahko prišlo do motilnih odbojev.

Primerna debelina vrha rezervoarja ali okna

Material	PE	PTFE	PP	Perspex
ϵ_r (dielektrična konstanta medija)	2.3	2.1	2.3	3.1
Optimalna debelina	1.25 mm (0.049 in) ¹⁾	1.3 mm (0.051) ¹⁾	1.25 mm (0.049 in) ¹⁾	1.07 mm (0.042 in) ¹⁾

1) Ali večkratnik te vrednosti. Upoštevajte, da se prepustnost za mikrovalove občutno zmanjša z večanjem debeline okna.

6.2 Vgradnja: drip-off antenna, PTFE 50 mm / 2"

6.2.1 FMR60 – nastavitev osi antene

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



Pozor:

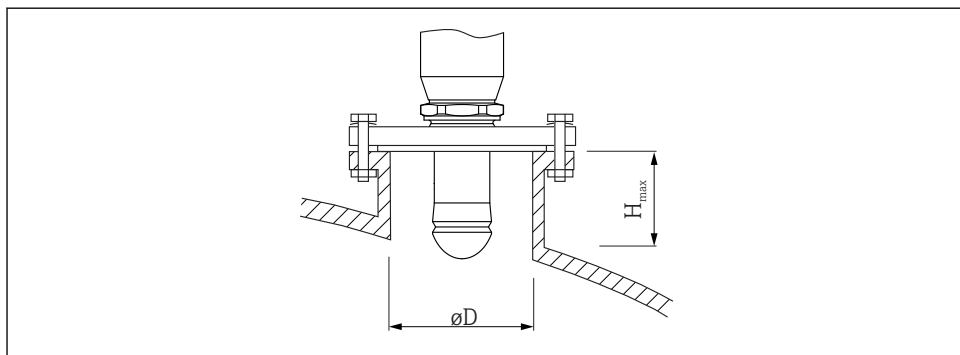
Največje merilno območje se lahko zmanjša, če antena ni nastavljena pravokotno na površino medija.

6.2.2 Radialna nastavitev antene

Radialna nastavitev zaradi sevalne karakteristike antene ni potrebna.

6.2.3 Informacije o nastavkih

Največja dolžina nastavka H_{max} je odvisna od njegovega premera D :



A0032209

Premer nastavka (ØD)	Največja dolžina nastavka (H_{max}) ¹⁾
50 do 80 mm (2 do 3.2 in)	750 mm (30 in)
80 do 100 mm (3.2 do 4 in)	1 150 mm (46 in)
100 do 150 mm (4 do 6 in)	1 450 mm (58 in)
≥150 mm (6 in)	2 200 mm (88 in)

- 1) Pri daljših nastavkih je treba računati z manjšo merilno zmogljivostjo.



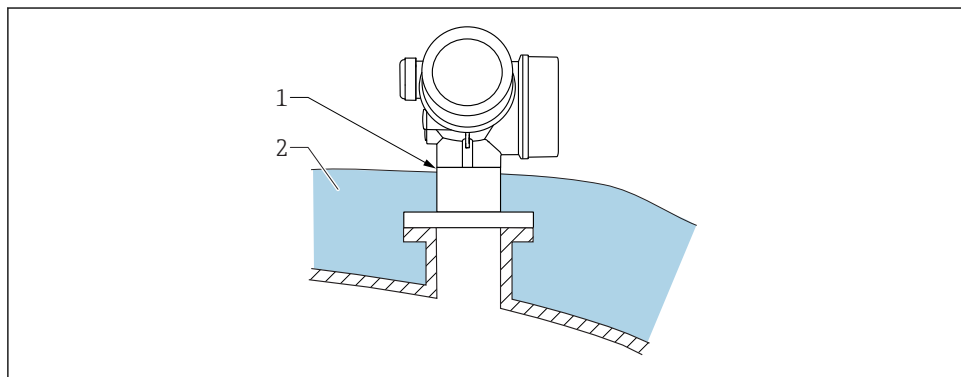
Če antena ne sega iz nastavka:

- Konec nastavka mora biti gladek in raziglen. Rob nastavka naj bo po možnosti zaobljen.
- Opravi je treba mapiranje.
- Če morate uporabiti nastavke, višje kot je navedeno v tabeli, kontaktirajte Endress +Hauser.

6.2.4 Informacije o navojnih priključkih

- Za privijanje uporabljajte samo šesterorobi nastavek.
- Orodje: viličasti ključ 55 mm
- Največji dovoljeni zatezni moment: 50 Nm (36 lbf ft)

6.3 Posode s toplotno izolacijo

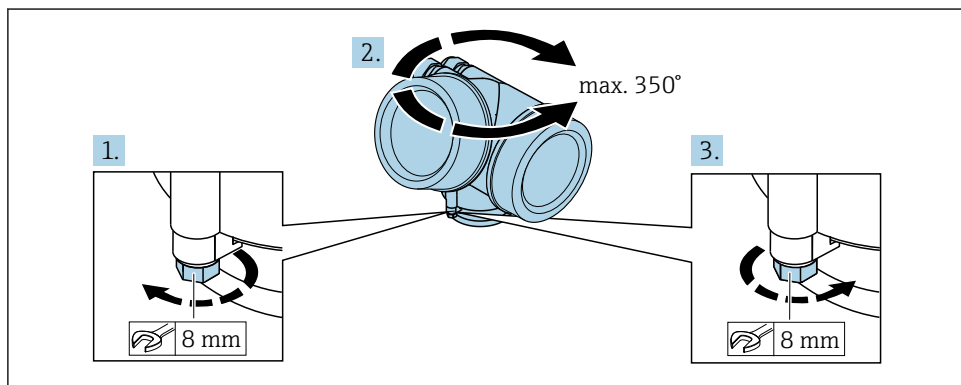


A0032207

Če so procesne temperature visoke, obstaja nevarnost pregrevanja elektronike merilnika zaradi učinkov toplotnega sevanja ali konvekcije in napravo je zato treba zaščititi z izolacijo posode (2). Izolacija ne sme segati višje kot do vratu naprave (1).

6.4 Sukanje ohišja merilnika

Da zagotovite primeren dostop do prostora s priključnimi sponkami ali modula z displejem, lahko ohišje merilnika zasukate.

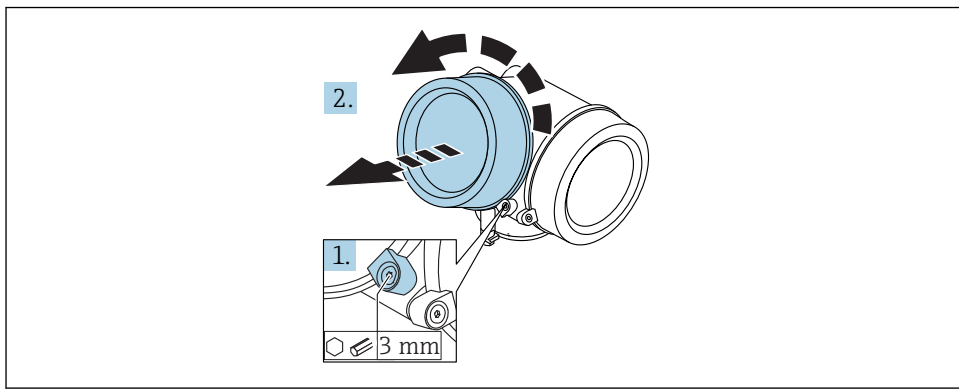


A0032242

1. Z viličastim ključem odvijte varovalni vijak.
2. Zasukajte ohišje v želen položaj.
3. Privijte varovalni vijak (1,5 Nm za plastična ohišja; 2,5 Nm za ohišja iz aluminija ali nerjavnega jekla).

6.5 Sukanje displeja

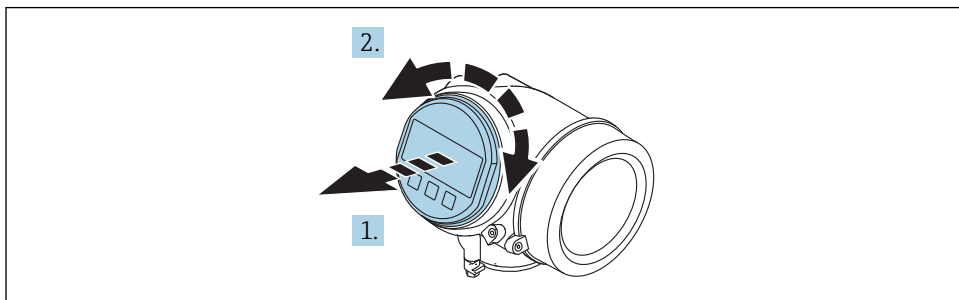
6.5.1 Odpiranje pokrova



A0021430

1. Popustite vijak varovalne sponke pokrova prostora za elektroniko z imbus ključem (3 mm) in obrnite varovalno sponko za 90° v protiurni smeri.
2. Odvijte pokrov in preverite tesnilo pokrova, po potrebi ga zamenjajte.

6.5.2 Sukanje modula z displejem

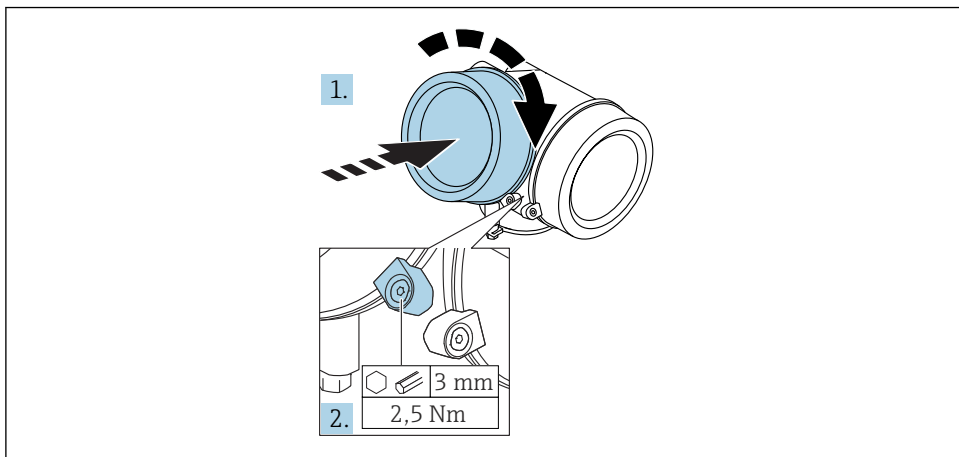


A0036401

1. Z rahlim zasukom izvlecite modul z displejem.
2. Zasukajte modul z displejem v želen položaj: največ 8 × 45° v eno ali drugo smer.

3. Potisnite spiralni kabel modula v režo med ohišjem in modulom glavne elektronike, potem vstavite še modul z displejem, tako da se usidra v ohišje.

6.5.3 Zapiranje pokrova prostora za elektroniko



A0021451

1. Privijte pokrov prostora za elektroniko nazaj na svoje mesto.
2. Zasukajte varovalno sponko za 90 ° v sourni smeri in jo z imbus ključem (3 mm) zategnite z momentom 2.5 Nm.

6.6 Po vgradnji preverite

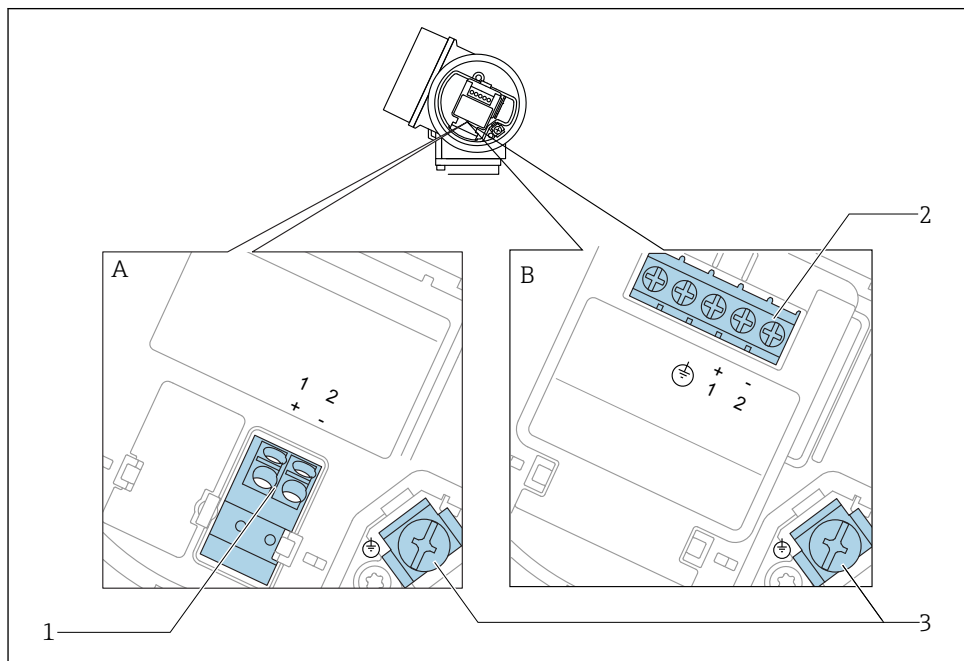
☐	Ali je merilnik nepoškodovan (vizualni pregled)?
☐	Ali merilnik ustreza podatkom merilnega mesta? Na primer: ▪ Procesna temperatura ▪ Procesni tlak (glejte poglavje "Material load curves" v dokumentu "Technical Information") ▪ Temperaturno območje okolice ▪ Merilno območje
☐	Ali je merilnik pravilno označen in ali je identifikacija merilnega mesta prava (vizualni pregled)?
☐	Ali je merilnik ustrezno zaščiten pred padavinami in direktnim soncem?
☐	Ali sta varovalni vijak in varovalna sponka ustrezno privita?

7 Električna vezava

7.1 Pogoji za priključitev

7.1.1 Razpored priključnih sponk

Razpored priključnih sponk pri 2-žični vezavi: 4-20 mA HART



A0036498

4 Razpored priključnih sponk pri 2-žični vezavi: 4-20 mA HART

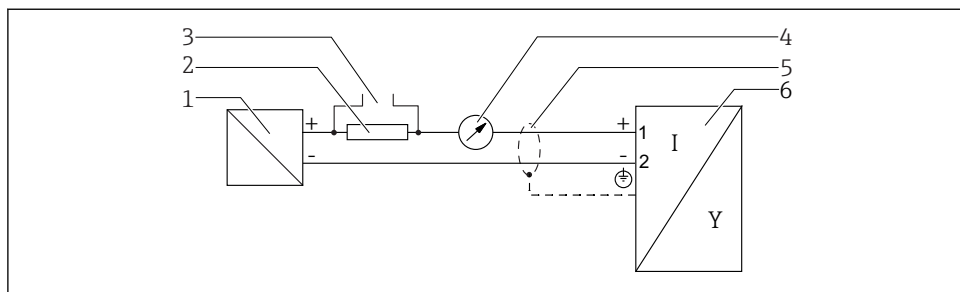
A Brez vgrajene prenapetostne zaščite

B Z vgrajeno prenapetostno zaščito

1 Povezava 4-20 mA HART, pasivna: priključni sponki 1 in 2, brez vgrajene prenapetostne zaščite

2 Povezava 4-20 mA HART, pasivna: priključni sponki 1 in 2, z vgrajeno prenapetostno zaščito

3 Priključna sponka za oklop kabla

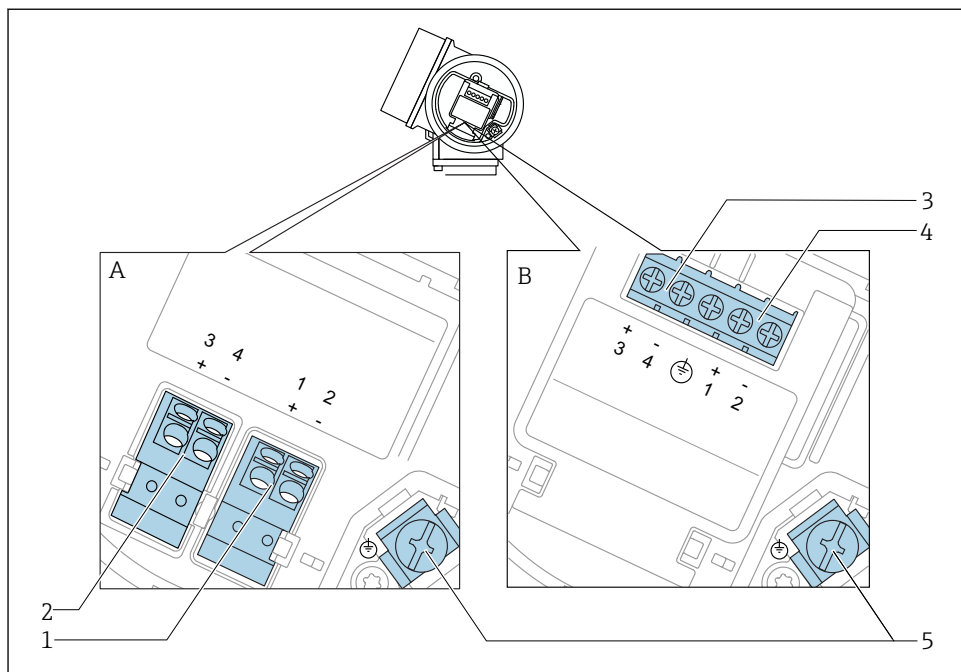
Blokovni diagram 2-žične vezave: 4-20 mA HART

A0036499

5 *Blokovni diagram 2-žične vezave: 4-20 mA HART*

- 1 Aktivna bariera z napajanjem (npr. RN221N); upoštevajte napetost priključkov
- 2 Komunikacijski upor za HART komunikacijo ($\geq 250 \Omega$); upoštevajte maksimalno breme
- 3 Povezava za Commubox FXA195 ali FieldXpert SFX350/SFX370 (prek Bluetooth modema VIATOR)
- 4 Analogni merilnik; upoštevajte maksimalno breme
- 5 Oklop kabla; upoštevajte specifikacije kabla
- 6 Merilna naprava

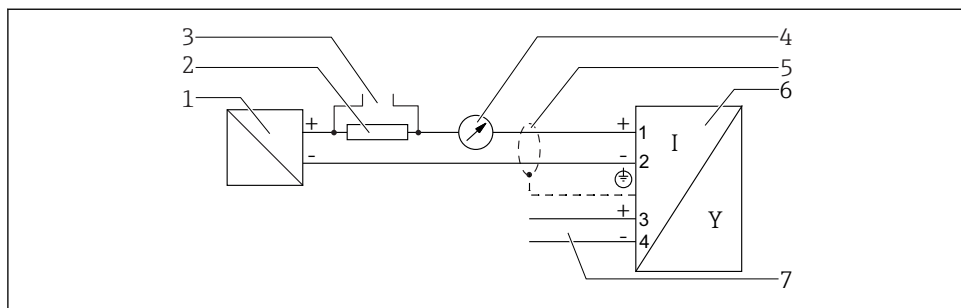
Razpored priključnih sponki pri 2-žični vezavi: 4-20 mA HART, preklopni izhod



A0036500

6 Razpored priključnih sponki pri 2-žični vezavi: 4-20 mA HART, preklopni izhod

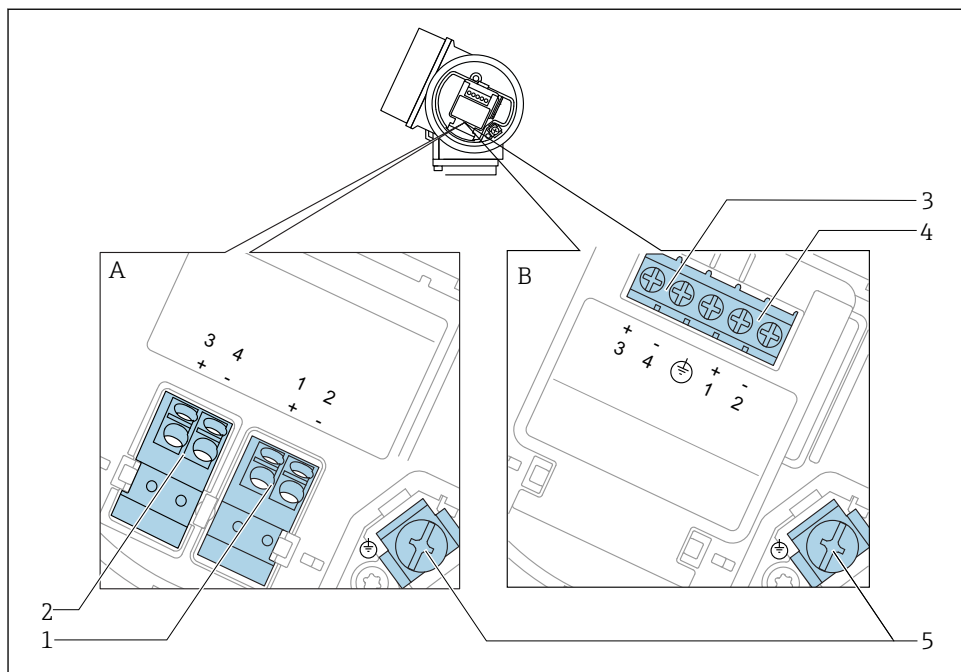
- A Brez vgrajene prenapetostne zaščite
- B Z vgrajeno prenapetostno zaščito
- 1 Povezava 4-20 mA HART, pasivna: priključni sponki 1 in 2, brez vgrajene prenapetostne zaščite
- 2 Povezava preklopnega izhoda (odprt kolektor): priključni sponki 3 in 4, brez integrirane prenapetostne zaščite
- 3 Povezava preklopnega izhoda (odprt kolektor): priključni sponki 3 in 4, z integrirano prenapetostno zaščito
- 4 Povezava 4-20 mA HART, pasivna: priključni sponki 1 in 2, z vgrajeno prenapetostno zaščito
- 5 Priključna sponka za oklop kabla

Blokovni diagram 2-žične vezave: 4-20 mA HART, preklopni izhod

A0036501

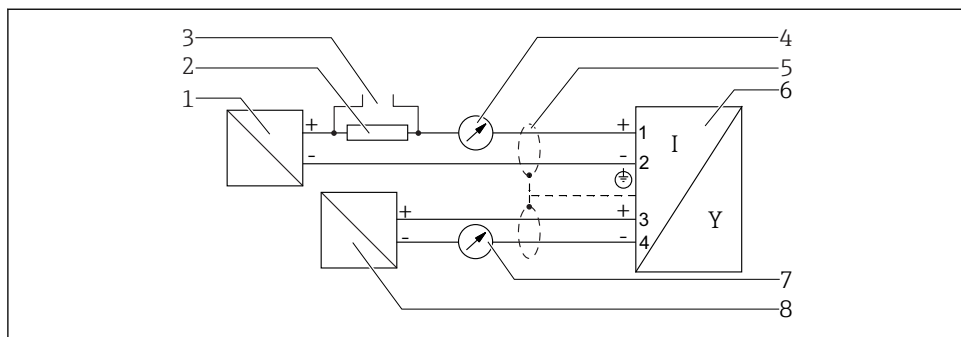
 7 *Blokovni diagram 2-žične vezave: 4-20 mA HART, preklopni izhod*

- 1 Aktivna bariera z napajanjem (npr. RN221N); upoštevajte napetost priključkov
- 2 Komunikacijski upor za HART komunikacijo ($\geq 250 \Omega$); upoštevajte maksimalno breme
- 3 Povezava za Commubox FXA195 ali FieldXpert SFX350/SFX370 (prek Bluetooth modema VIATOR)
- 4 Analogni merilnik; upoštevajte maksimalno breme
- 5 Oklop kabla; upoštevajte specifikacije kabla
- 6 Merilna naprava
- 7 Preklopni izhod (odprt kolektor)

Razpored priključnih sponk pri 2-žični vezavi: 4-20 mA HART, 4-20 mA

A0036500

8 Razpored priključnih sponk pri 2-žični vezavi: 4-20 mA HART, 4-20 mA**A** Brez vgrajene prenapetostne zaščite**B** Z vgrajeno prenapetostno zaščito**1** Povezava tokovnega izhoda 1, 4-20 mA HART, pasivna: priključni sponki 1 in 2, brez vgrajene prenapetostne zaščite**2** Povezava tokovnega izhoda 2, 4-20 mA: priključni sponki 3 in 4, brez vgrajene prenapetostne zaščite**3** Povezava tokovnega izhoda 2, 4-20 mA: priključni sponki 3 in 4, z vgrajeno prenapetostno zaščito**4** Povezava tokovnega izhoda 1, 4-20 mA HART, pasivna: priključni sponki 1 in 2, z vgrajeno prenapetostno zaščito**5** Priključna sponka za oklop kabla

Blokovni diagram 2-žične vezave: 4-20 mA HART, 4-20 mA

A0036502

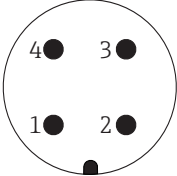
9 *Blokovni diagram 2-žične vezave: 4-20 mA HART, 4-20 mA*

- 1 Aktivna bariera z napajanjem (npr. RN221N); upoštevajte napetost priključkov
- 2 Komunikacijski upor za HART komunikacijo ($\geq 250 \Omega$); upoštevajte maksimalno breme
- 3 Povezava za Commubox FXA195 ali FieldXpert SFX350/SFX370 (prek Bluetooth modema VIATOR)
- 4 Analogni merilnik; upoštevajte maksimalno breme
- 5 Oklop kabla; upoštevajte specifikacije kabla
- 6 Merilna naprava
- 7 Analogni merilnik; upoštevajte maksimalno breme
- 8 Aktivna bariera z napajanjem (npr. RN221N), tokovni izhod 2; upoštevajte napetost na sponkah

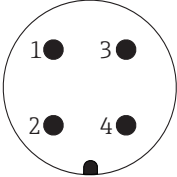
7.1.2 Konektorji merilnika

 Pri izvedbah s konektorjem vodila Fieldbus (M12 ali 7/8") lahko signalni kabel priključite brez odpiranja ohišja.

Razporeditev pinov konektorja M12

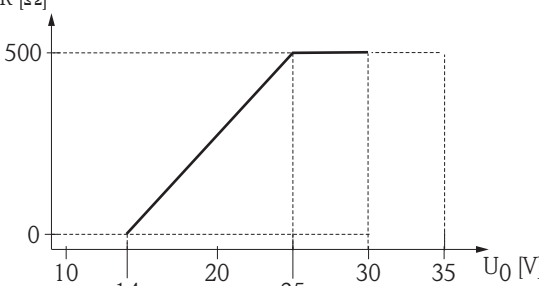
 A0011175	Pin	Pomen
	1	Signal +
	2	Ni povezano
	3	Signal -
	4	Ozemljitev

Razporeditev pinov konektorja 7/8"

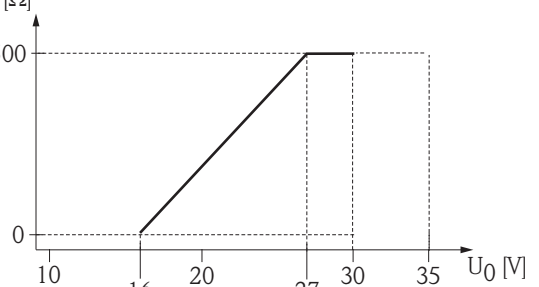
 A0011176	Pin	Pomen
	1	Signal -
	2	Signal +
	3	Ni povezano
	4	Zaslon

7.1.3 Napajalna napetost

2-žična vezava, 4-20 mA HART, pasiven

"Napajanje, izhod" ¹⁾	"Odobritev" ²⁾	Napetost U na sponkah naprave	Največje breme R, odvisno od napajalne napetosti U ₀ napajalne enote
A: 2-žični; 4-20 mA HART	■ Ne-Ex ■ Ex nA ■ Ex ic ■ CSA GP	14 do 35 V ³⁾	 A0031745
	Ex ia / IS	14 do 30 V ³⁾	
	■ Ex d(ia) / XP ■ Ex ic(ia) ■ Ex nA(ia) ■ Ex ta / DIP	14 do 35 V ^{3) 4)}	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	14 do 30 V ³⁾	

- 1) Postavka produktne strukture 020
- 2) Postavka produktne strukture 010
- 3) Pri uporabi modema Bluetooth se minimalna napetost napajanja poveča za 2 V.
- 4) Pri temperaturi okolice $TT_a \leq -20^\circ\text{C}$ je potrebna napetost na sponkah $U \geq 16\text{ V}$ za zagon naprave z najmanjšim okvarnim tokom (3.6 mA).

"Napajanje, izhod" ¹⁾	"Odobritev" ²⁾	Napetost U na sponkah naprave	Največje breme R, odvisno od napajalne napetosti U ₀ napajalne enote
B: 2-žični; 4-20 mA HART, preklopni izhod	■ Ne-Ex ■ Ex nA ■ Ex nA(ia) ■ Ex ic ■ Ex ic(ia) ■ Ex d(ia) / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP	16 do 35 V ³⁾	 A0031746
	■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	16 do 30 V ³⁾	

- 1) Postavka produktne strukture 020
- 2) Postavka produktne strukture 010
- 3) Pri uporabi modema Bluetooth se minimalna napetost napajanja poveča za 2 V.

"Napajanje, izhod" ¹⁾	"Odobritev" ²⁾	Napetost U na sponkah naprave	Največje breme R, odvisno od napajalne napetosti U ₀ napajalne enote
C: 2-žični; 4-20 mA HART, 4-20 mA	Vsi	16 do 30 V ³⁾	A line graph with the vertical axis labeled 'R [Ω]' and the horizontal axis labeled 'U₀ [V]'. The vertical axis has markings at 0 and 500. The horizontal axis has markings at 10, 16, 20, 27, 30, and 35. The graph shows a solid line starting at the point (16, 0) and increasing linearly to the point (27, 500). From U₀ = 27 V to U₀ = 30 V, the line is horizontal at R = 500 Ω. Dashed lines extend from the point (27, 500) to both axes, and another dashed line extends from (30, 500) to the horizontal axis. The graph is labeled 'A0031746' in the bottom right corner.

- 1) Postavka produktne strukture 020
- 2) Postavka produktne strukture 010
- 3) Pri uporabi modema Bluetooth se minimalna napetost napajanja poveča za 2 V.

Vgrajena zaščita pred zamenjavo polov	Da
Dopustna preostala valovitost, f = 0 do 100 Hz	U _{SS} < 1 V
Dopustna preostala valovitost, f = 100 do 10000 Hz	U _{SS} < 10 mV

7.1.4 Prenapetostna zaščita

Pri uporabi merilnika za meritve nivoja vnetljivih tekočin, ki zahtevajo prenapetostno zaščito po DIN EN 60079-14, standard za testne postopke 60060-1 (10 kA, impulz 8/20 μs), je treba vgraditi modul za prenapetostno zaščito.

Integrirana prenapetostna zaščita

Integrirana prenapetostna zaščita je na voljo za 2-žične HART merilnike.
Postavka produktne strukture 610: "Montiran pribor", opcija NA "prenapetostna zaščita".

Tehnični podatki	
Upornost po kanalu	2 × 0,5 Ω maks.
DC napetost praga	400 do 700 V
Impulzna napetost praga	< 800 V
Kapacitivnost pri 1 MHz	< 1,5 pF
Nazivni tok odvajanja (8/20 μs)	10 kA

Zunanja prenapetostna zaščita

Kot zunanja prenapetostna zaščita sta primerna modula Endress+Hauser HAW562 ali HAW569.

7.1.5 Vezava merilne naprave

⚠ OPOZORILO

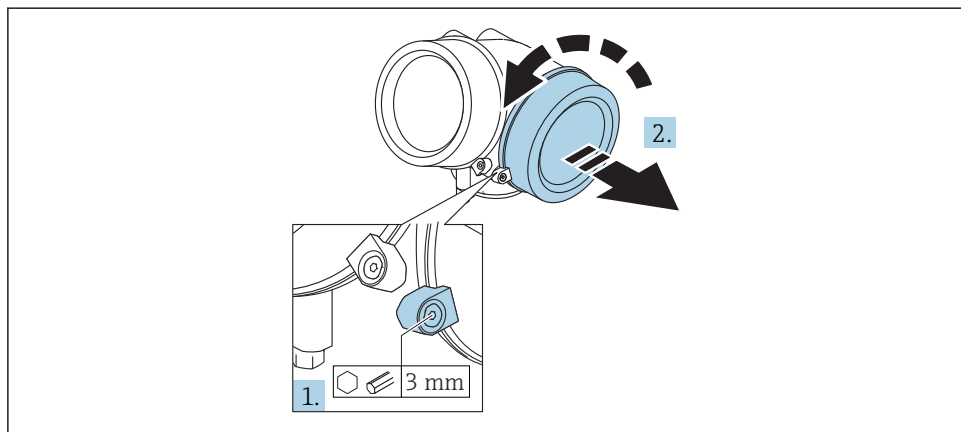
Nevarnost eksplozije!

- ▶ Upoštevajte veljavne nacionalne standarde.
- ▶ Upoštevajte specifikacije varnostnih navodil Safety Instructions (XA).
- ▶ Uporablajte samo predpisane kabelske uvodnice.
- ▶ Prepričajte se, da se napajanje ujema s podatki na tipski ploščici.
- ▶ Izključite napajanje, preden priključite napravo.
- ▶ Pred vklopom napajanja povežite vodnik za izenačevanje potencialov na zunanjo ozemljilno sponko.

Potrebno orodje/dodatna oprema:

- Za naprave z varovanjem pokrova: imbus ključ AF3
- Klešče za odstranjevanje izolacije
- Pri uporabi mehkožilnih kablov: po ena votlica za vsako žico

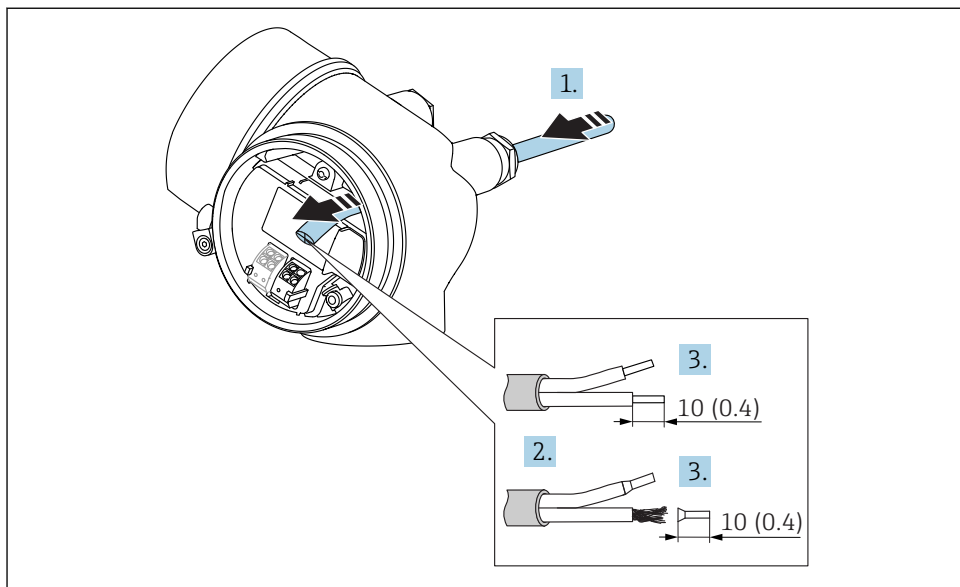
Odpiranje pokrova prostora s priključnimi sponkami



A0021490

1. Popustite vijak varovalne sponke pokrova prostora s priključnimi sponkami z imbus ključem (3 mm) in obrnite varovalno sponko za 90 ° v sourni smeri.
2. Nato odvijte pokrov prostora s priključnimi sponkami in preverite tesnilo pokrova, po potrebi ga zamenjajte.

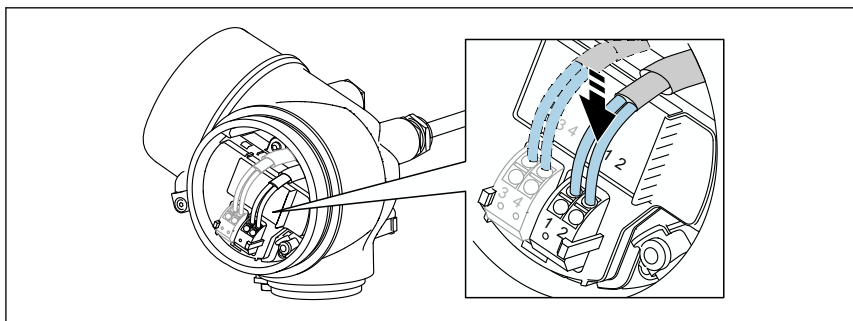
Vezava



A0036418

 10 Dimenzije v mm (in)

1. Potisnite kabel skozi uvednico. Da zagotovite tesnost, ne odstranite tesnilnega obroča.
2. Odstranite plašč kabla.
3. Odstranite 10 mm (0.4 in) izolacije na koncu žic. Pri mehkožilnih kablji namestite tudi votlice.
4. Trdno privijte kabske uvednice.
5. Priključite kabske vodnike na ustrezne sponke.

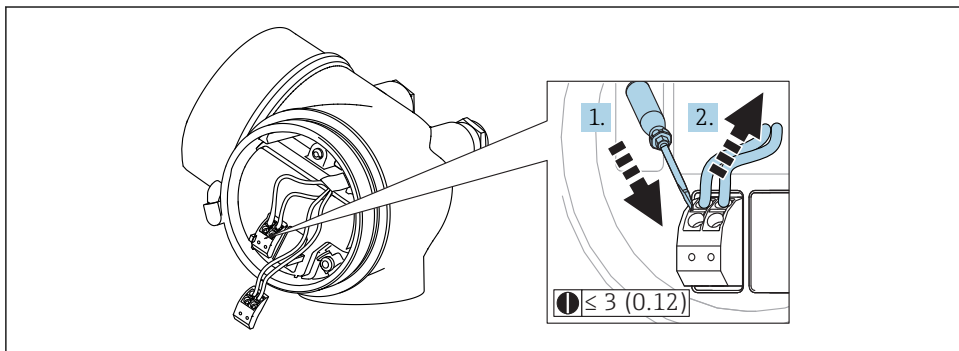


A0034682

6. Če uporabljate opletene kable, povežite oklop kabla z ozemljilno sponko.

Vzmetne vtične sponke

Za električno vezavo naprav brez vgrajene prenapetostne zaščite se uporabijo vzmetne vtične sponke. Toge ali gibke vodnike z votlicami lahko vstavite neposredno v priključno sponko, ne da bi uporabili vzvod. Stik se vzpostavi samodejno.



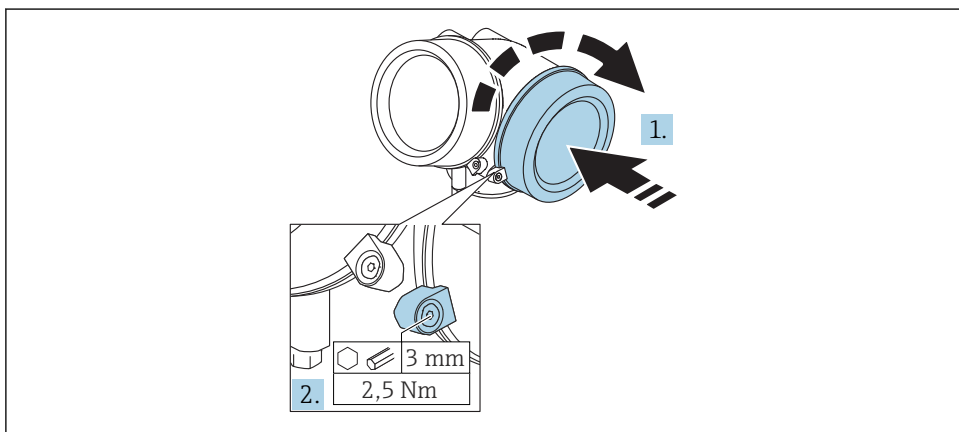
A0013661

11 Dimenzije v mm (in)

Za odstranitev vodnika iz priključne sponke:

1. S ploskim izvijačem ≤ 3 mm pritisnite v režo med luknjama dveh sponk
2. in istočasno potegnite vodnik iz sponke.

Zapiranje pokrova prostora s priključnimi sponkami



A0021491

1. Privijte pokrov prostora s priključnimi sponkami nazaj na svoje mesto.

2. Zasukajte varovalno sponko za 90 ° v protiurni smeri in jo z imbus ključem (3 mm) zategnite z momentom 2.5 Nm (1.84 lbf ft).

7.1.6 Kontrola priključitve

☐	Ali sta kabel in merilnik nepoškodovana (vizualni pregled)?
☐	So uporabljeni kabli, ki ustrezajo zahtevam?
☐	Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?
☐	Ali so vse kabske uvodnice vgrajene, tesno zategnjene in tesnijo?
☐	Ali napajalna napetost ustreza specifikacijam na tipski ploščici?
☐	Ali so vsi vodniki priključeni na prave sponke?
☐	Po potrebi: Ali je priključena zaščitna ozemljitev?
☐	Če je prisotna napajalna napetost, ali je naprava pripravljena za posluževanje in ali so na displeju prikazane vrednosti?
☐	Ali so vsi pokrovi ohišja nameščeni in tesno priviti?
☐	Ali je varovalna sponka ustrezno zategnjena?

8 Prevzem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue

8.1 Zahteve

Zahteve za napravo

Prevzem v obratovanje z aplikacijo SmartBlue je izvedljiv pod pogojem, da ima naprava modul Bluetooth.

Sistemske zahteve za SmartBlue

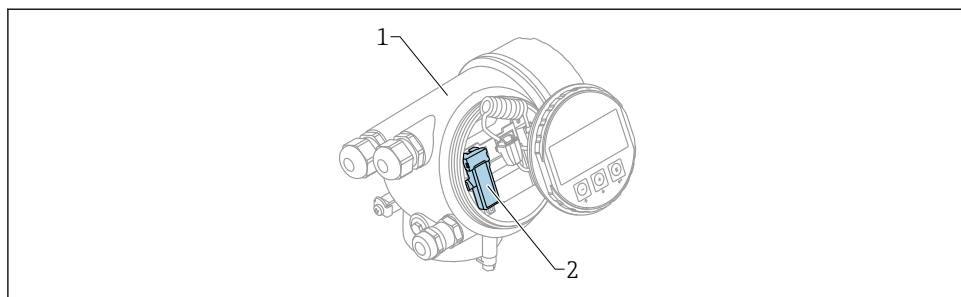
Aplikacijo SmartBlue za naprave z operacijskim sistemom Android si lahko naložite iz Google Play Store, za tiste z iOS pa iz iTunes Store.

- Naprave iOS:
 - iPhone 4S ali novejši od iOS9.0; iPad2 ali novejši od iOS9.0; iPod Touch 5. generacija ali novejši od iOS9.0
- Naprave z Androidom:
 - Android 4.4 KitKat ali novejši in *Bluetooth*® 4.0

Začetno geslo

Začetno geslo za vzpostavitev prve povezave z napravo je ID modula Bluetooth. Najdete ga lahko:

- Na listu s podatki, ki je priložen napravi. List s serijsko številko je shranjen tudi v sistemu W@M.
- Na tipski ploščici modula Bluetooth.



A0036790

12 Naprava z modulom Bluetooth

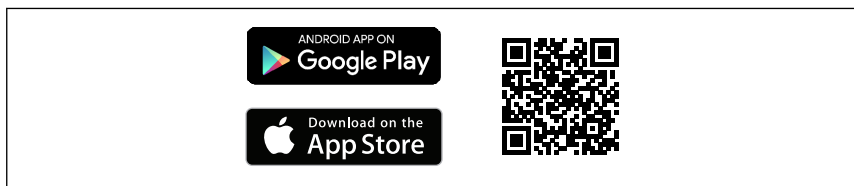
- 1 Ohišje elektronike naprave
- 2 Tipska ploščica modula Bluetooth; ID na tipski ploščici uporabite kot začetno geslo.

i Prijavni podatki (vključno z geslom, ki ga izbere uporabnik) se hranijo v modulu Bluetooth in ne v napravi. To je treba upoštevati, če modul prestavite v drugo napravo.

8.2 Zagon (prevzem v obratovanje)

Naložite in namestite SmartBlue

1. Za prenos aplikacije poskenirajte QR-kodo ali vnesite "SmartBlue" v polje za iskanje



A0033202

13 Povezava za prenos

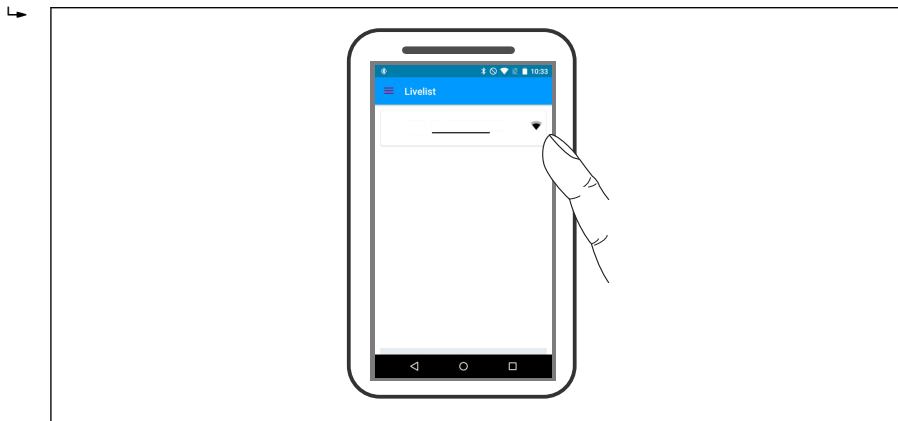
2. Zaženite SmartBlue



A0029747

14 Ikona SmartBlue

3. Izberite napravo v prikazanem seznamu zaznanih naprav

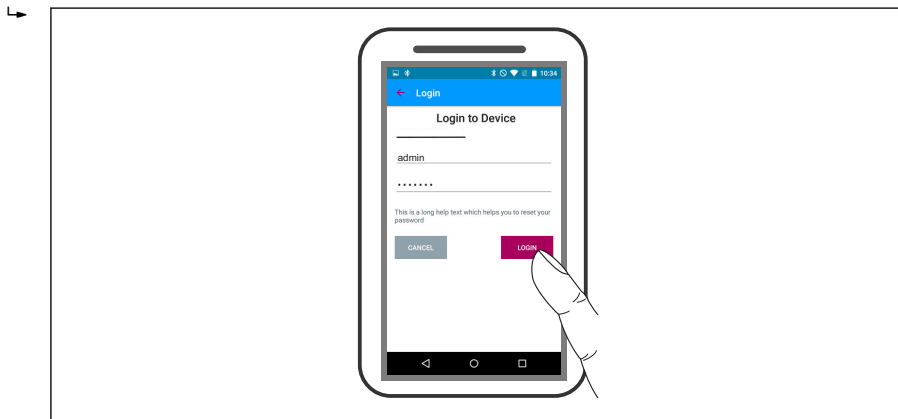


A0029502

15 Livelist (seznam zaznanih naprav)

 Vzpostavi se lahko le ena povezava točka-točka med **enim** senzorjem in **enim** pametnim telefonom ali tablico.

4. Prijavite se (Login)

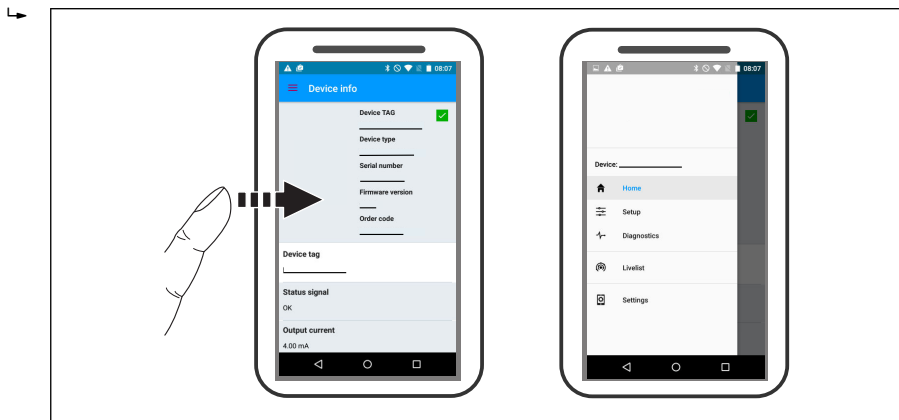


A0029503

16 Prijava (Login)

5. Vnesite uporabniško ime -> admin
6. Vnesite začetno geslo -> ID modula Bluetooth
7. Po prvi prijavi spremenite geslo.

8. S potegom od strani lahko priključite na zaslon dodatne informacije (npr. glavni meni)



A0029504

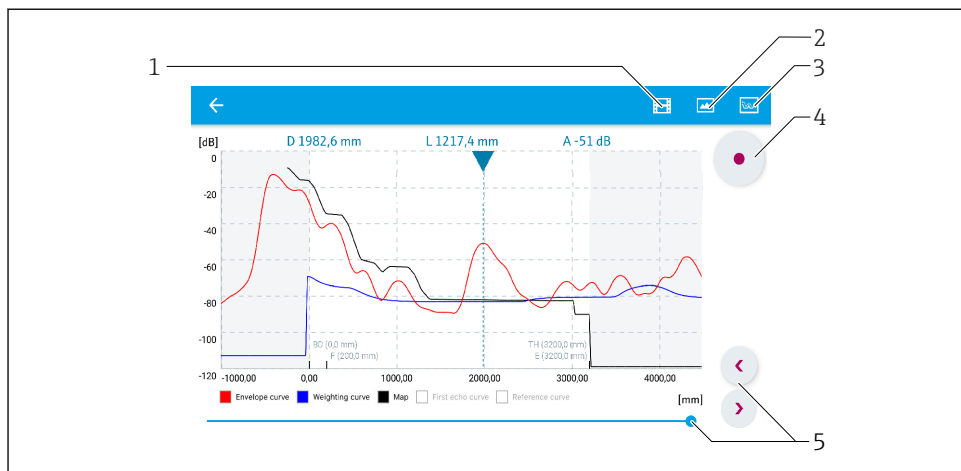
 17 Glavni meni

 Mogoče je posneti in prikazati ovojne krivulje.

Poleg ovojne krivulje so prikazane tudi vrednosti:

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

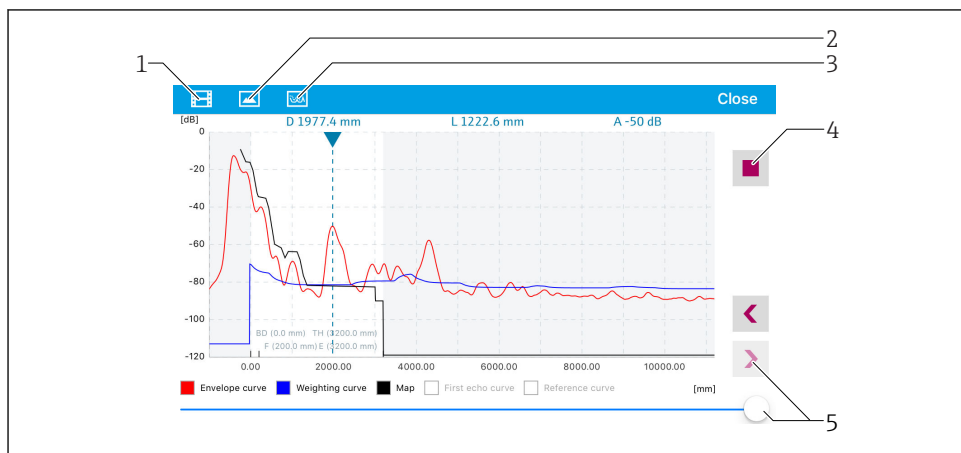
Z uporabo ustreznih funkcij pametnega telefona oz. tablice je mogoče ovojne krivulje (video sekvence) tudi pošiljati.



A0029486

18 Primer prikaza ovojne krivulje v aplikaciji SmartBlue na Androidu

- 1 snemanje videa
- 2 zajem zaslonke slike
- 3 prehod v meni mapiranja
- 4 start / stop snemanja videa
- 5 premikanje po časovni osi



A0029487

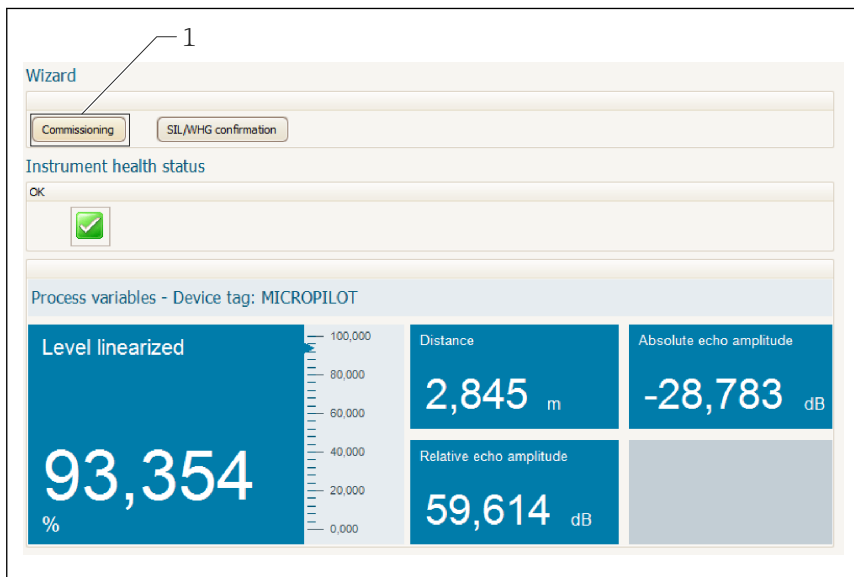
19 Primer prikaza ovojne krivulje v aplikaciji SmartBlue na iOS-u

- 1 snemanje videa
- 2 zajem zaslonke slike
- 3 prehod v meni mapiranja
- 4 start / stop snemanja videa
- 5 premikanje po časovni osi

9 Prevzem v obratovanje z uporabo čarovnika

V programski opremi FieldCare in DeviceCare je na voljo čarovnik, ki vodi uporabnika po začetni nastavitvi ¹⁾.

1. Povežite napravo s programsko opremo FieldCare ali DeviceCare (za podrobnosti glejte poglavje "Operating options" v navodilih za uporabo).
2. V programu FieldCare ali DeviceCare odprite merilnik.
 - Prikaže se nadzorna plošča (izhodiščna stran) merilnika:



A0027720

1 Z gumbom "Commissioning" priključite čarovnika.

3. Kliknite "Commissioning", da priključite čarovnika.
4. Za vsak parameter vnesite ali izberite ustrezno vrednost. Vrednosti se takoj zapišejo v merilnik.
5. Za prehod na naslednjo stran kliknite "Next".
6. Ko končate nastavitve zadnje strani, kliknite "End of sequence" in tako zaprite čarovnika.



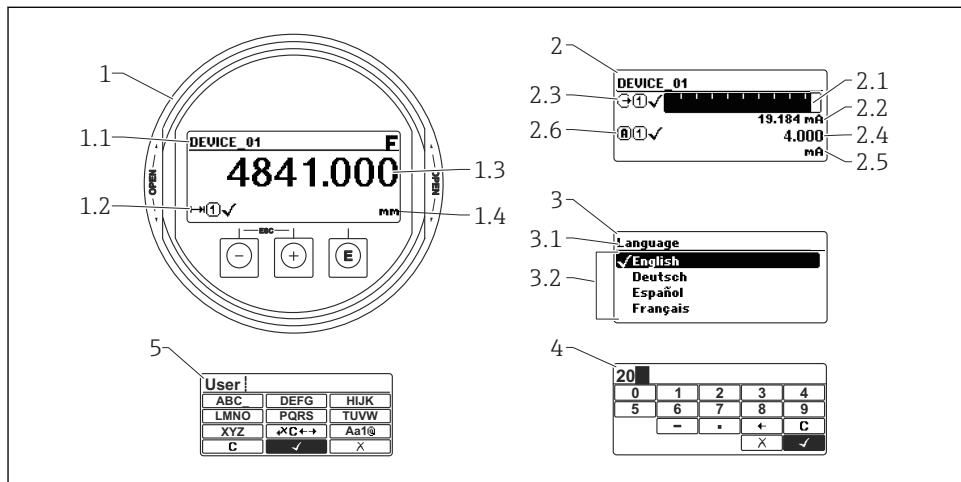
Če prekinete delo s čarovnikom, preden ste nastavili vse potrebne parametre, merilnik lahko ostane v nedefiniranem stanju. V takem primeru priporočamo, da ga resetirate na privzete nastavitve.

1) DeviceCare je na voljo za prenos na naslovu www.software-products.endress.com. Za prenos programske opreme se registrirajte na portalu Endress+Hauser.

10 Zagon (z uporabo menija za posluževanje)

10.1 Modul za lokalni prikaz in posluževanje

10.1.1 Videz displeja



A0012635

20 Videz displeja na modulu za lokalni prikaz in posluževanje

- 1 Prikaz merjene vrednosti (1 vrednost, maks. velikost)
 - 1.1 Oznaka merilnega mesta (tag) in simbol napake (če je napaka aktivna)
 - 1.2 Simboli merjene vrednosti
 - 1.3 Izmerjena vrednost
 - 1.4 Enota
- 2 Prikaz merjene vrednosti (1 črtni diagram + 1 vrednost)
 - 2.1 Črtni diagram merjene vrednosti 1
 - 2.2 Izmerjena vrednost 1 (z enoto)
 - 2.3 Simboli merjene vrednosti 1
 - 2.4 Izmerjena vrednost 2
 - 2.5 Enota izmerjene vrednosti 2
 - 2.6 Simboli merjene vrednosti 2
- 3 Prikaz parametra (prikazan primer parametra z izbiro možnosti)
 - 3.1 Ime parametra in simbol napake (če je napaka aktivna)
 - 3.2 Seznam možnosti parametra; ☒ označuje trenutno veljavno vrednost parametra.
- 4 Vnosna matrika za števila
- 5 Vnosna matrika za vnos besedil, števil in posebnih znakov

10.1.2 Posluževalni elementi

Tipka	Pomen
 A0018330	Tipka minus <i>V meniju, podmeniju</i> Premika kurzor po izbirnem seznamu navzgor. <i>V urejevalniku besedil in števil</i> Premika kurzor po vnosni maski v levo (nazaj).
 A0018329	Tipka plus <i>V meniju, podmeniju</i> Premika kurzor po izbirnem seznamu navzdol. <i>V urejevalniku besedil in števil</i> Premika kurzor po vnosni maski v desno (naprej).
 A0018328	Tipka Enter <i>V prikazu merjene vrednosti</i> ▪ Kratek pritisk tipke odpre meni za posluževanje. ▪ Pritisk tipke za 2 s odpre kontekstni meni. <i>V meniju, podmeniju</i> ▪ Kratek pritisk tipke Odpre izbrani meni, podmeni ali parameter. ▪ Pritisk tipke za 2 s v povezavi s parametrom: Če je na voljo, odpre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. <i>V urejevalniku besedil in števil</i> ▪ Kratek pritisk tipke – Odpre izbrano skupino. – Izvede izbrano dejanje. ▪ Pritisk tipke za 2 s potrdi spremenjeno vrednost parametra.
 A0032909	Kombinacija tipk, ki pomeni preklíc (obe tipki pritisnite in držite hkrati) <i>V meniju, podmeniju</i> ▪ Kratek pritisk tipke – Izhod iz trenutnega nivoja menija in prehod na njegov nadrejeni nivo. – Če je odprto besedilo pomoči, zapre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. ▪ Če pritisnete tipki za 2 s, se vrnete v običajni prikaz izmerjene vrednosti (izhodiščni prikaz). <i>V urejevalniku besedil in števil</i> Urejevalnik števil ali besedila se zapre, ne da bi se shranile spremembe.
 A0032910	Kombinacija tipk Minus in Enter (tipki pritisnite in držite hkrati) Zmanjšanje kontrasta (svetlejša nastavitve).
 A0032911	Kombinacija tipk Plus in Enter (tipki pritisnite in držite hkrati) Povečanje kontrasta (temnejša nastavitve).

10.1.3 Odpiranje kontekstnega menija

Uporabnik lahko z uporabo kontekstnega menija hitro in neposredno priključ naslednje menije iz obratovalnega prikaza:

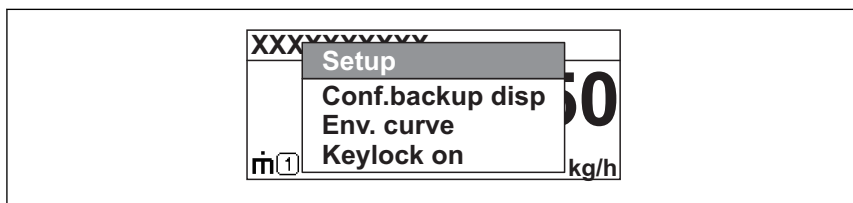
- Setup (nastavitev merilnika)
- Conf. backup disp. (rezervna kopija nastavitev merilnika, shranjena v modulu z displejem)
- Env.curve (ovojna krivulja)
- Keylock on (blokada tipk)

Odpiranje in zapiranje kontekstnega menija

Uporabnik je v obratovalnem prikazu.

1. Pritisnite  za 2 s.

↳ Odpre se kontekstni meni.



A0033110-SL

2. Hkrati pritisnite  in .

↳ Kontekstni meni se zapre in prikaže se obratovalni prikaz.

Priklic menija prek kontekstnega menija

1. Odprite kontekstni meni.
2. Pritisnite , da se premaknete v želeni meni.
3. Pritisnite  za potrditev izbire.

↳ Izbrani meni se odpre.

10.2 Posluževalni meni

Parameter/podmeni	Pomen	Opis
Language Setup → Advanced setup → Display → Language	Določa jezik prikaza lokalnega displeja.	BA01618F (FMR60, HART)
Setup	Pri standardnih aplikacijah bi morala biti meritev po nastavitvi vseh parametrov tega menija popolnoma nastavljena.	
Present mapping Setup → Mapping → Present mapping	Odstranjevanje motečih odbojev	
Advanced setup Setup → Advanced setup	Dodatni podmeniji in parametri: ▪ za prilagoditev merilnika posebnim pogojem merjenja, ▪ za obdelavo izmerjenih vrednosti (skaliranje, linearizacija), ▪ za nastavitev izhodnega signala.	
Diagnostics	Najpomembnejši parametri, potrebni za zaznavanje in analizo obratovalnih napak.	GP01101F (FMR6x, HART)
Expert ¹⁾	Vsi parametri naprave (vključno s tistimi iz prej omenjenih podmenijev). Ta meni je urejen skladno s funkcijskimi bloki merilnika.	

- 1) Za vstop v meni "Expert" je treba vedno vnesti kodo za dostop. Če svoje kode za dostop še niste določili, vnesite "0000".

10.3 Odklepanje naprave

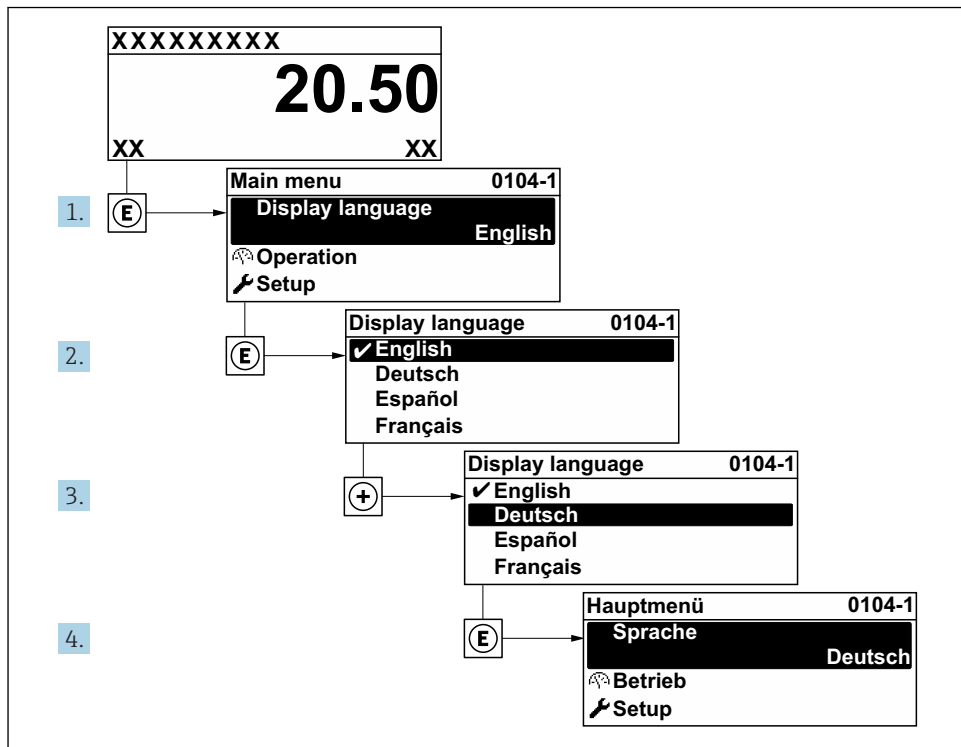
Če je naprava zaklenjena, jo morate pred konfiguriranjem meritve odkleniti.



Podrobnosti so opisane v navodilih za uporabo merilnika:
BA01618F (FMR60, HART)

10.4 Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika

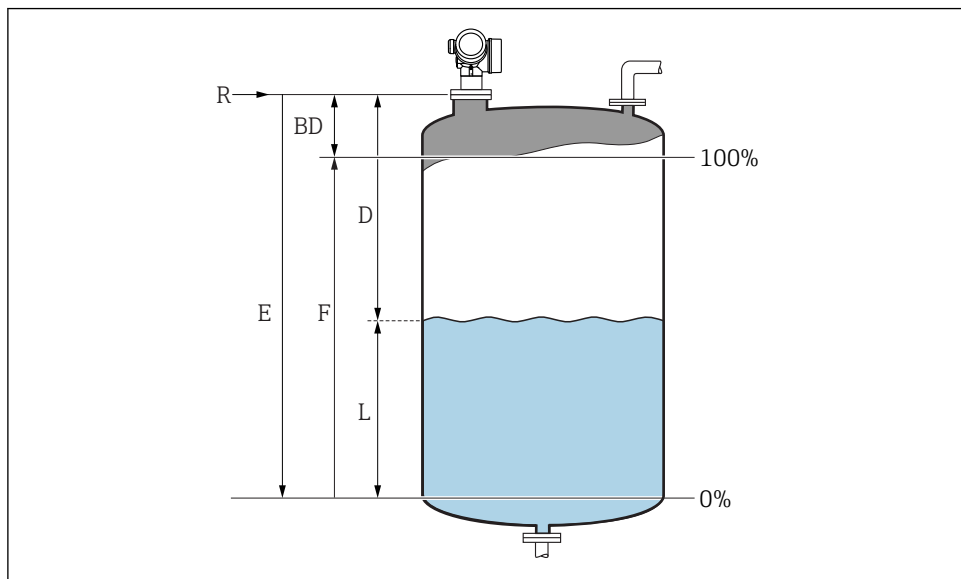
Tovarniška nastavitev: angleščina ali lokalni jezik po naročilu



A0029420

21 Primer nastavitve z uporabo lokalnega displeja

10.5 Nastavitev meritve nivoja



A0016933

22 Konfiguracijski parametri za meritev nivoja tekočin

- R* Referenčna točka meritve
- D* Distance
- L* Level
- E* Empty calibration (= točka prazno)
- F* Full calibration (= točka polno)

1. Setup → Device tag
 - ↳ Vnesite procesno oznako naprave.
2. Setup → Distance unit
 - ↳ Izberite enoto razdalje.
3. Setup → Tank type
 - ↳ Izberite vrsto posode.
4. Setup → Medium group
 - ↳ Izberite skupino medija ("Water based": $\epsilon_r > 4$ ali "Others": $\epsilon_r > 1,9$).
5. Setup → Empty calibration
 - ↳ Vnesite razdaljo *E* med referenčno točko *R* in nivojem minimuma (0%).

6. Če merilni obseg pokriva le zgornji del rezervoarja ali silosa (vrednost E je veliko manjša od višine rezervoarja/silosa), potem morate obvezno navesti pravo višino rezervoarja ali silosa s parametrom. Če obstaja izpustni stožec, potem višine rezervoarja ali silosa ne navajajte, saj v takih primerih navadno ne velja, da je vrednost E veliko manjša od višine rezervoarja/silosa.

Setup → Advanced setup → Level → Tank/silo height

7. Setup → Full calibration

↳ Vnesite razdaljo F med nivojem minimuma (0%) in nivojem maksimuma (100%).

8. Setup → Level

↳ Prikaže izmerjeni nivo L.

9. Setup → Distance

↳ Prikaže razdaljo med referenčno točko R in nivojem L.

10. Setup → Signal quality

↳ Prikaže kakovost signala odboja od medija.

11. Setup → Mapping → Confirm distance

↳ Primerjava prikazane razdalje z dejansko razdaljo z namenom začetka snemanja mapirne krivulje za izločitev motečih odbojev.

12. Setup → Advanced setup → Level → Level unit

↳ Izberite enoto nivoja: %, m, mm, ft, in (tovarniška nastavitve: %)

 Odzivni čas naprave se nastavi glede na parameter **Parameter "Tank type"**. Za izboljšanje nastavitve lahko uporabite **Podmeni "Advanced setup"**.

10.6 Uporabnikom prilagojene aplikacije

 Informacije o podrobnostih nastavljanja parametrov za uporabnikom prilagojene aplikacije najdete v ločeni dokumentaciji:
BA01618F (FMR60, HART)

 Za Meni **Expert** glejte:
Opis parametrov merilnika GP01101F (Description of Device Parameters, FMR6x, HART)



71422754

www.addresses.endress.com
