

Kratke upute za rad Prosonic S FMU95 PROFIBUS DP

Ultrazvučna mjerna tehnologija
Mjerenje razine
5 ili 10 senzora



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

Detaljnije informacije o uređaju pronaći ćete u Uputama za uporabu, a drugu dokumentaciju:

Dostupnu za sve verzije uređaja putem:

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

1 Pridružena dokumentacija



A0023555

2 Informacije o dokumentu

2.1 Simboli

2.1.1 Sigurnosni simboli

OPASNOST

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

⚠ UPOZORENJE

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

⚠ OPREZ

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

ℹ NAPOMENA

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

2.1.2 Simboli za određene vrste informacija i grafika

ℹ Savjet

Označava dodatne informacije



Referenca na dokumentaciju



Referenca na sliku



Treba poštivati obavijest ili pojedinačni korak

1, 2, 3

Koraci radova

1, 2, 3, ...

Broj pozicije

A, B, C, ...

Prikazi

3 Osnovne sigurnosne upute

3.1 Namjena

Prosonic S FMU95 je predajnik za ultrazvučne senzore FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93 i FDU95. Za podršku postojećim instalacijama mogu se priključiti i sljedeći senzori: FDU80, FDU80F, FDU81, FDU81F, FDU82, FDU83, FDU84, FDU85, FDU86, FDU96.

3.2 Ugradnja, puštanje u pogon i rukovanje

Ovaj uređaj je konstruiran sigurno po najnovijem stanju tehnike i zadovoljava sve propise EU direktiva. Međutim, ako se koristi nepropisno ili za primjene za koje nije namijenjen, mogu nastati opasnosti povezane s primjenom, npr. preljev proizvoda zbog nepravilne ugradnje ili konfiguracije. Instalaciju, priključivanje na električnu mrežu, puštanje u pogon, rad i održavanje mjernog sustava moraju izvoditi isključivo obučeni stručnjaci koji je operator sustava ovlastio za obavljanje takvih radova. Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za

uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu. Izmjene i popravci uređaja mogu se provesti samo ako su izričito dopušteni u Uputama za uporabu.

3.3 Sigurnost pogona i sigurnost procesa

Moraju se poduzeti alternativne mjere praćenja kako bi se osigurala radna sigurnost i sigurnost procesa tijekom konfiguracije, ispitivanja i održavanja uređaja.

3.3.1 Opasno područje

Pri korištenju mjernog sustava u opasnim područjima, moraju se poštivati primjenjivi nacionalni standardi. Uređaj prati posebna "Ex dokumentacija", koja je sastavni dio ovih Uputa za uporabu. Moraju se poštivati specifikacije ugradnje, podaci priključenja i sigurnosne upute navedene u ovoj dopunskoj dokumentaciji.

- Osigurajte da je tehničko osoblje dovoljno obučeno.
- Pridržavajte se mjeriteljskih i sigurnosnih zahtjeva za mjernu točku.

Odašiljač se može montirati samo u odgovarajuća područja. Senzori s odobrenjem za područja ugrožena eksplozijama mogu biti spojeni na odašiljače koji nemaju Ex odobrenje.

UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije

- ▶ Ne spajajte FDU83, FDU84, FDU85 i FDU86 senzore s ATEX, FM ili CSA certifikatom na Prosonic S odašiljač.

4 Dolazni prijem i identifikacija proizvoda

4.1 Preuzimanje robe

Provjerite sljedeće tijekom dolaznog prihvatanja:

- Jesu li kodovi narudžbe na otpremnici i oznaka proizvoda jednaki?
- Je li roba neoštećena?
- Odgovaraju li podaci na pločici s oznakom tipa podacima o narudžbi na otpremnici?
- Ako je potrebno (vidi pločicu s oznakom tipa): jesu li sigurnosne napomene (XA) dostavljene?



Ako jedan od uvjeta nije ispunjen, obratite se Vašoj Endress+Hauser distribucijskoj centrali.

4.2 Identificiranje proizvoda

Mjerni uređaj može se identificirati na sljedeće načine:

- Podaci pločice s oznakom tipa
- Kod narudžbe s kodiranim specifikacijama uređaja na dostavnici
- Unesite serijski broj s pločice s oznakom tipa u *W@M preglednik uređaja* (www.endress.com/deviceviewer): Prikazuju se svi podaci o uređaju.
- Unesite serijski broj s pločice s oznakom u *Endress+Hauser Operations App* ili skenirajte 2-D kod matrice (QR kod) na pločici s oznakom tipa s *Endress+Hauser Operations App* aplikacijom: prikazat će se sve informacije o uređaju za mjerenje.

4.3 Skladištenje i transport

- Uređaj zapakirajte tako da bude zaštićen od udara pri skladištenju i transportu. Originalna ambalaža pruža optimalnu zaštitu.
- Dopuštena temperatura skladištenja: -40 do +60 °C (-40 do 140 °F)

5 Montiranje

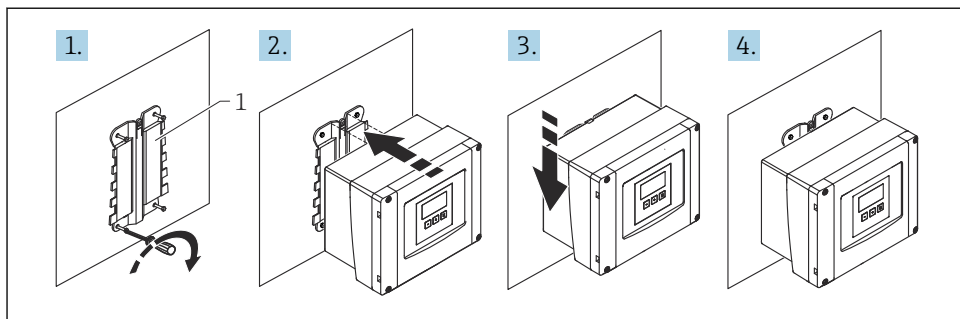
5.1 Montaža kućišta polikarbonatnog polja

5.1.1 Mjesto montaže

- Zasjenjeno mjesto, zaštićeno od izravnog sunčevog svjetla. Ako je potrebno, upotrijebite zaštitni pokrov.
- Kod montaže na otvorenom: koristite prenaponski odvodnik.
- Nadmorska visina: ugradite na maksimalnoj visini od 2 000 m (6 560 ft) preko MSL-a
- Minimalni razmak lijevo: 55 mm (2.17 in); u protivnom se pokrov kućišta ne može otvoriti.

5.1.2 Montaža na zid

- Isporučeni nosač kućišta također se može koristiti kao predložak za bušenje.
- Nosač kućišta montirajte na ravnu površinu tako da se ne može iskriviti ili saviti.

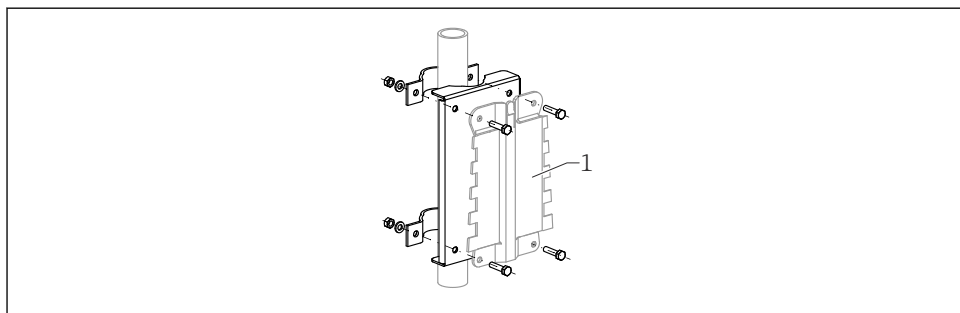


A0032558

1 Montaža kućišta polikarbonatnog polja na zid

1 Nosač kućišta (isporučen)

5.1.3 Montiranje na stub



A0034923

2 Montažna ploča za postavljanje kućišta polikarbonata na stup

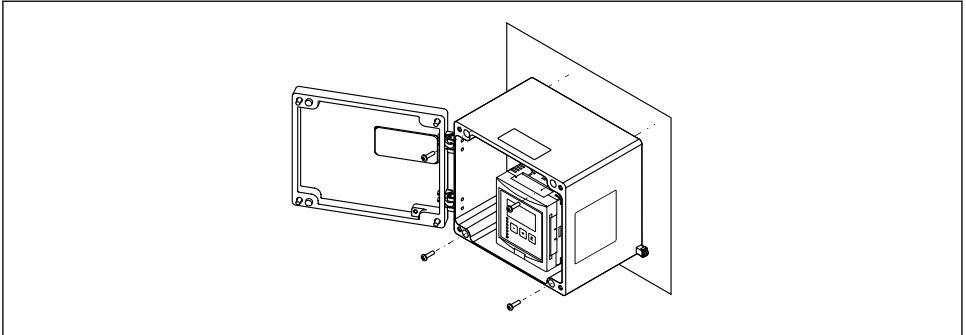
1 Nosač kućišta (isporučen)

5.2 Montaža aluminijskog kućišta

5.2.1 Mjesto montaže

- Zasjenjeno mjesto, zaštićeno od izravnog sunčevog svjetla
- Kod montaže na otvorenom: koristite prenaponski odvodnik
- Nadmorska visina: ugradite na maksimalnoj visini od 2 000 m (6 560 ft) preko MSL-a
- Minimalni razmak lijevo: 55 mm (2.17 in); u protivnom se pokrov kućišta ne može otvoriti

5.2.2 Montaža uređaja za mjerenje



A0033331

3 Montaža aluminijskog kućišta na zid

5.3 Montaža kućišta s DIN šinom

5.3.1 Mjesto montaže

- U ormariću izvan opasnih područja
- Na dovoljnoj udaljenosti od visokonaponskih električnih kabela, kabela motora, sklopnika ili pretvarača frekvencije
- Nadmorska visina: ugradite na maksimalnoj visini od 2 000 m (6 560 ft) preko MSL-a
- Minimalni razmak lijevo: 10 mm (0.4 in); u protivnom se pokrov kućišta ne može otvoriti.

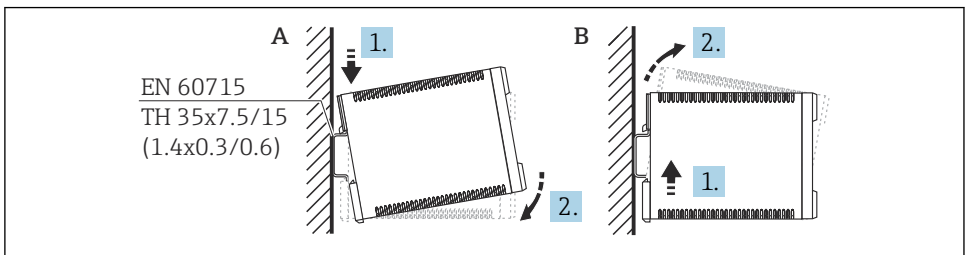
5.3.2 Montaža uređaja za mjerenje

⚠ UPOZORENJE

Kućište s DIN šinom zadovoljava klasu zaštite IP06.

Ako je kućište oštećeno, postoji opasnost od strujnog udara na dijelovima pod naponom.

- ▶ Ugradite uređaj u stabilan ormarić.

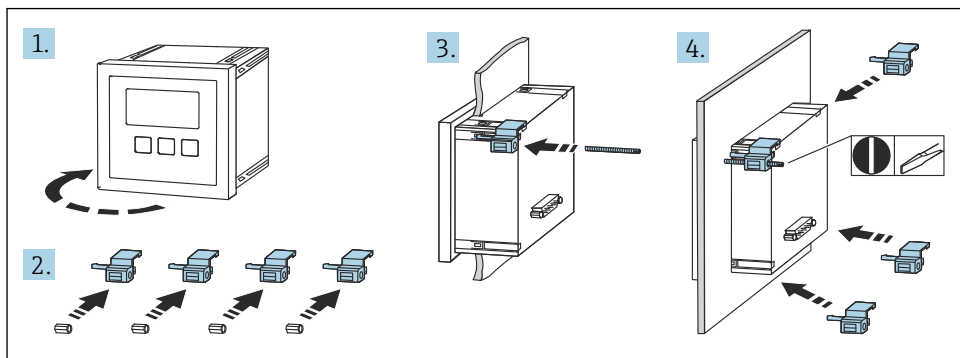


A0032559

4 Montaža/rastavljanje kućišta s DIN šinom. Mjerna jedinica mm (in)

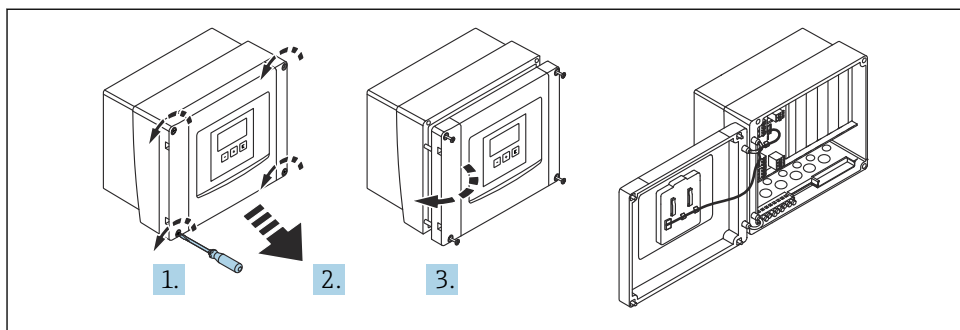
- A Montiranje
- B Rastavljanje

5.4 Montaža daljinskog zaslona i upravljačkog modula



6 Električni priključak

6.1 Terminal odjeljka polikarbonatnog kućišta polja



5 Pristup terminalu odjeljka polikarbonatnog kućišta polja

Ulazi kabela

Unaprijed izrežite otvore na dnu kućišta za sljedeće kabske uvednice:

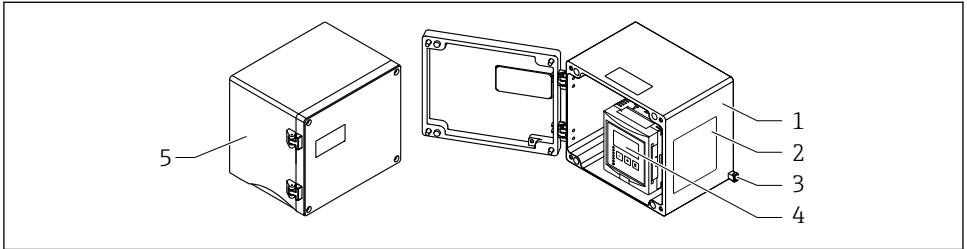
- M20x1,5 (10 otvora)
- M16x1,5 (5 otvora)
- M25x1,5 (1 otvor)

6.2 Terminal odjeljka aluminijskog kućišta polja

⚠ UPOZORENJE

Kako bi se osigurala zaštita od eksplozije:

- ▶ Uvjerite se da su svi priključci smješteni u kućištu polja. (Iznimka: terminal za zaštitno tlo na vanjskom dijelu kućišta polja).
- ▶ Kućište priključite na lokalni potencijal uzemljenja (PML).
- ▶ Za usmjeravanje kabela koristite samo kableske uvodnice koje zadovoljavaju zahtjeve zaštite od eksplozije na mjestu rada.



A0033256

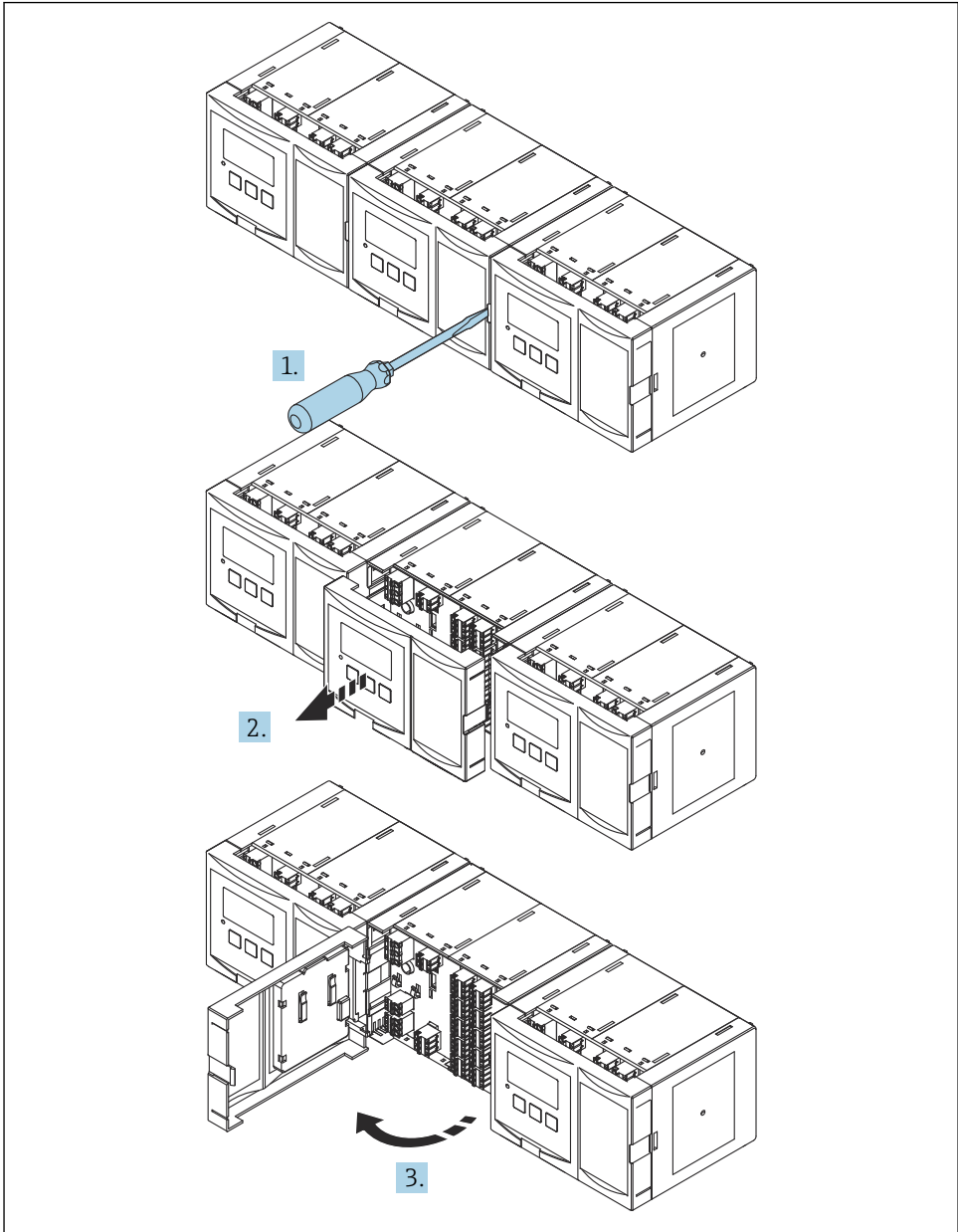
6 *Pristup terminalu odjeljka aluminijskog kućišta polja*

- 1 *Aluminijsko kućište polja, otvoreno*
- 2 *Pločica s oznakom tipa*
- 3 *Terminal za zaštitno uzemljenje*
- 4 *Prikazni i upravljački modul*
- 5 *Aluminijsko kućište polja, zatvoreno*

Ulazi kabela

- 12 otvora M20x1,5 za uvodnice kabela nalaze se na dnu kućišta polja.
- Za uspostavljanje električnog spoja: provodite kabele kroz ulaze kabela i u kućište. Električni priključak se tada uspostavlja na isti način kao i na kućištu DIN šine.

6.3 Terminal odjeljka kućišta sa DIN šinom



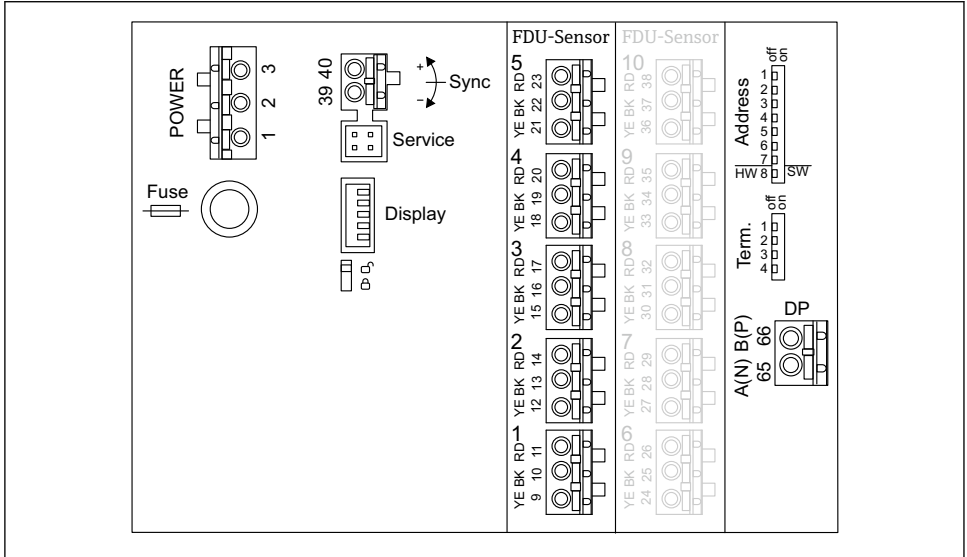
A0038772

6.4 Raspored priključaka

6.4.1 Vrsta terminala

Prosonic S ima priključak na terminalu sa oprugom. Kruti vodiči ili fleksibilni vodiči s navlakama mogu se umetnuti izravno u priključak bez upotrebe poluge i automatski stvoriti kontakt.

6.4.2 Područja terminala



A0035251

7 Područja terminala Prosonic S FMU95

6.4.3 Terminali za napajanje (AC verzije)

- Terminal 1: L (90 do 253 V_{AC})
- Terminal 2: N
- Terminal 3: uređaj za izjednačenje potencijala
- Osigurač: 400 mA T

6.4.4 Terminali za napajanje (DC verzije)

- Terminal 1: L+ (10.5 do 32 V_{DC})
- Terminal 2: L-
- Terminal 3: uređaj za izjednačenje potencijala
- Osigurač: 2AT

6.4.5 Terminali za ulazne razine

U svim verzijama uređaja

- Senzor 1: terminali 9 (žuti), 10 (crni), 11 (crveni)
- Senzor 2: terminali 12 (žuti), 13 (crni), 14 (crveni)
- Senzor 3: terminali 15 (žuti), 16 (crni), 17 (crveni)
- Senzor 4: terminali 18 (žuti), 19 (crni), 20 (crveni)
- Senzor 5: terminali 21 (žuti), 22 (crni), 23 (crveni)

U verzijama uređaja s 10 ulaza senzora

- Senzor 6: terminali 24 (žuti), 25 (crni), 26 (crveni)
- Senzor 7: terminali 27 (žuti), 28 (crni), 29 (crveni)
- Senzor 8: terminali 30 (žuti), 31 (crni), 32 (crveni)
- Senzor 9: terminali 33 (žuti), 34 (crni), 35 (crveni)
- Senzor 10: terminali 36 (žuti), 37 (crni), 38 (crveni)

6.4.6 Terminali za sinkronizaciju


Područje terminala A

Priključci 39, 40: sinkronizacija višestrukih Prosonic S odašiljača

6.4.7 Terminali za PROFIBUS DP

- Terminal 65: PROFIBUS A (RxT/TxD - N)
- Terminal 66: PROFIBUS B (RxT/TxD - P)

6.4.8 Ostali elementi područja terminala

- **Zaslon**
Povezivanje zaslona ili daljinskog zaslona i upravljačkog modula
- **Servis**
Sučelje usluge; za spajanje računala/prijenosnog računala preko Commubox FXA291
-  ^g
Sklopka za zaštitu od pisanja: zaključava uređaj kako bi se spriječile promjene konfiguracije.
- **Term.**
Terminiranje sabirnice
- **Adresa**
Adresa uređaja sabirnice

6.5 Posebne upute za priključivanje

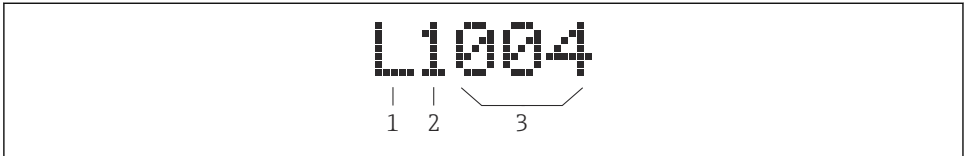
Posebne upute za spajanje pojedinih terminala potražite u Uputama za uporabu uređaja.


7 Mogućnosti upravljanja

7.1 Struktura i funkcija radnog izbornika

7.1.1 Podizbornici i skupovi parametara

Parametri koji pripadaju zajedno grupirani su u jedan skup parametara u radnom izborniku. Svaki skup parametara identificira se s pet-znamenkastim kodom.



 8 Identifikacija skupova parametara:

- 1 Podizbornik
- 2 Broj pridruženog ulaza ili izlaza (za višekanalne uređaje)
- 3 Broj parametra postavljen unutar podizbornika

7.1.2 Vrsta parametara

Parametri samo za čitanje

- Simbol: 
- Nije moguće uređivati.

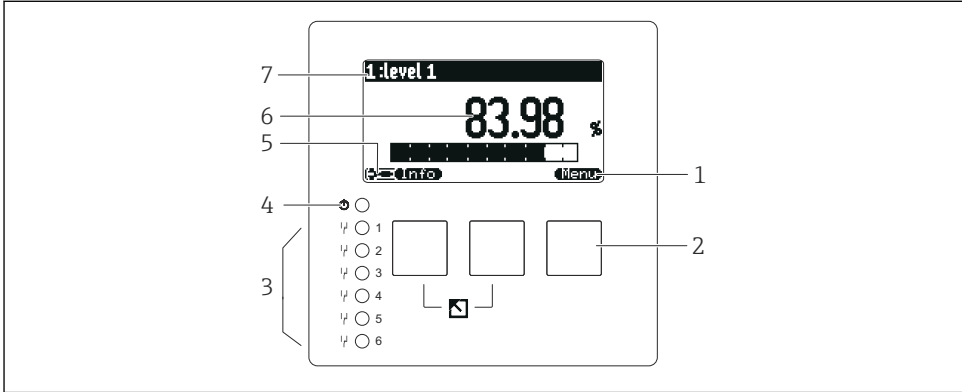
Parametri koji se mogu uređivati

- Simbol: 
- Može se otvoriti za uređivanje pritiskom na .

7.2 Pristup radnom izborniku preko lokalnog zaslona

7.2.1 Prikazni elementi i elementi za rukovanje

Elementi zaslona i upravljačkog modula








A0034921

- 1 Simboli tipki
- 2 Tipke
- 3 Diode koje emitiraju svjetlo ukazuju na stanja uključivanja releja
- 4 LED označava radno stanje
- 5 Znak na zaslonu
- 6 Vrijednost parametra s jedinicom (ovdje: primarna vrijednost)
- 7 Naziv prikazanog parametra

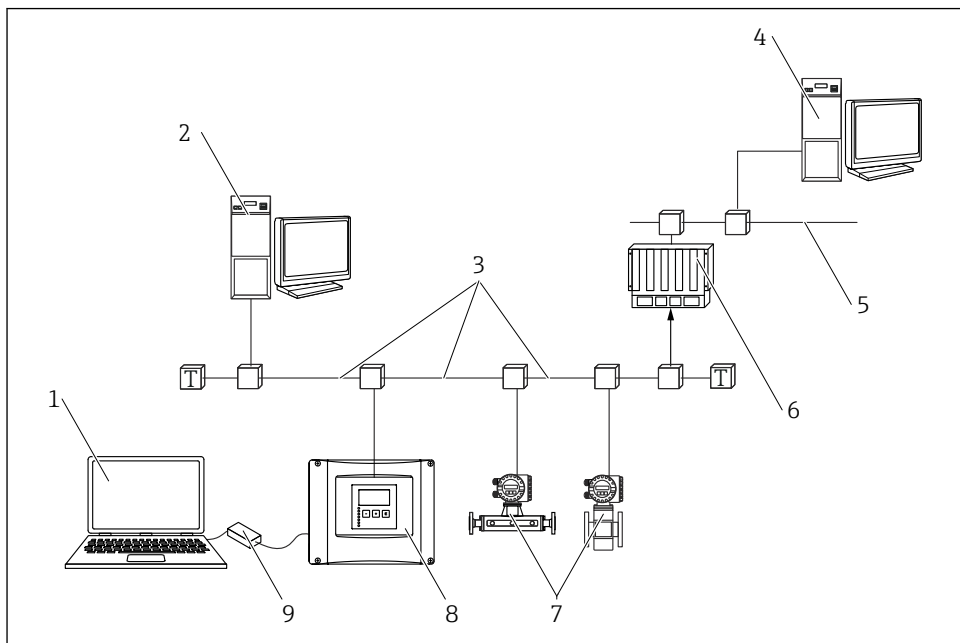
Tipke (rad višenamjenske tipke)

Funkcija trenutačne tipke označena je simbolima višenamjenskih tipki iznad tipke.

- Pomiče po listi za odabir označeni stupac prema dolje.
- Pomiče po listi za odabir označeni stupac prema gore.
- - Otvara odabrani podizbornik, skup parametara ili parametar.
 - Potvrđuje vrijednost uređenog parametra.
- Prelazi na prethodni skup parametara unutar podizbornika.
- Prelazi na sljedeći skup parametara unutar podizbornika.
- Odabire opciju na popisu za odabir koji je trenutno označen trakom za odabir.
- Povećava odabranu znamenku alfanumeričkog parametra.

-  Smanjuje odabranu znamenku alfanumeričkog parametra.
- 
 - Otvara popis grešaka koje se trenutno otkrivaju.
 - Ako postoji upozorenje, simbol treperi.
 - Ako je prisutan alarm, simbol se trajno prikazuje.
-  Prikazuje sljedeću stranicu izmjerenih vrijednosti (dostupno samo ako je definirano nekoliko stranica izmjerenih vrijednosti; vidi izbornik „Zaslona“).
-  Otvara izbornik „Prečice“ koji sadrži najvažnije parametre samo za čitanje.
-  Otvara glavni izbornik odakle možete pristupiti **svim** parametrima uređaja.

7.3 Pristupa do izbornika za rad putem PROFIBUS DP



A0034692

9 Način rad, PROFIBUS DP

- 1 Računalo s „DeviceCare“/FieldCare
- 2 Računalo s „DeviceCare“/FieldCare
- 3 PROFIBUS DP
- 4 Računalo s „DeviceCare“/FieldCare
- 5 Ethernet
- 6 PLC
- 7 Terenski uređaji
- 8 Prosonic S odašiljač
- 9 Commubox FXA291

8 Puštanje u pogon

8.1 Uključivanje uređaja

Parametre koji se moraju konfigurirati kada se uređaj prvi put uključi

- **Jezik**
Odaberite jezik zaslona.
- **Jedinica udaljenosti**
Odaberite jedinicu duljine u kojoj se mjeri udaljenost.
- **Jedinica temperature**
Odaberite jedinicu za temperaturu senzora.

8.2 Konfiguracija uređaja

8.2.1 Skup parametara „LVL N senzor sel.“

Navigacija

Razina → Razina (LVL) N → Osnovne postavke → LVL N senzor sel.

Parametar

- **Unos**
Dodijelite senzor kanalu.
- **Odabir senzora**
Odredite vrstu senzora.
Odaberite opciju **Automatsko** za FDU9x senzore.
Odaberite **Ručnu** opciju za FDU8x senzore.
- **Otkriveno**
Prikazuje se samo ako je **Odabir senzora = Automatski**
Automatski otkriva vrstu senzora.

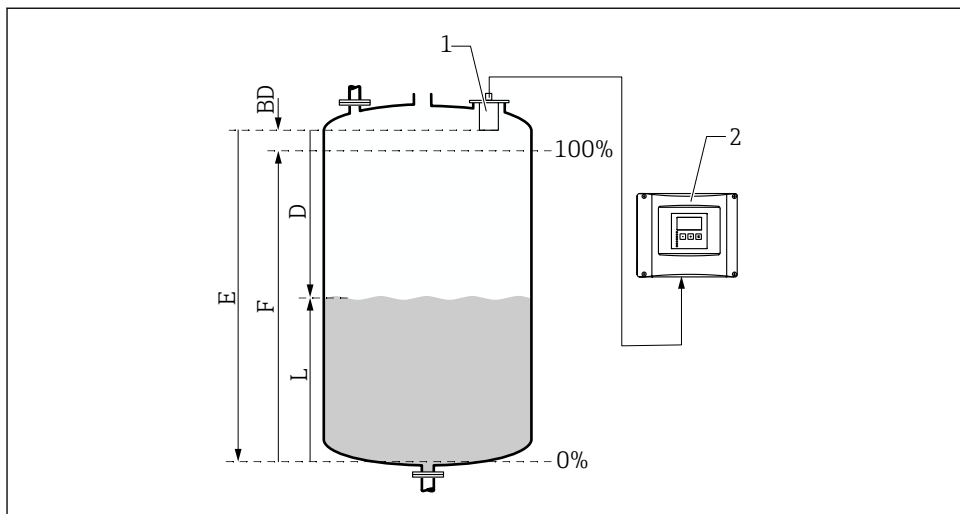
8.2.2 Skup parametara „LVL N prim. para.“

Oblik spremnika

Odaberite odgovarajuću opciju.

Za više informacija pogledajte Upute za uporabu.

8.2.3 Skup parametara „LVL N prazan kal.“



A0034882

10 Prazna i puna kalibracija za mjerenje razine

1 FDU9x senzor

2 FMU90/FMU95 transmitter

BD Udaljenost blokiranja

D Udaljenost između membrane senzora i površine proizvoda

E Prazno

F Puno

L Razina

Navigacija

Razina → Razina (LVL) N → Osnovne postavke → LVL N prazna kal.

Parametar „Prazno E“

Odredite udaljenost E od referentne točke senzora do minimalne razine (nulta točka). Nulta točka ne smije biti niža od točke na kojoj ultrazvučni val pogađa dno spremnika.

8.2.4 Skup parametara „LVL N puna kal.“

Navigacija

Razina → Razina (LVL) N → Osnovne postavke → LVL N puna kal.

Parametar

■ Puno F

Odredite raspon OF (udaljenost od minimalne do maksimalne razine).

F se možda neće isticati u BD udaljenost blokiranja senzora.

■ Udaljenost blokiranja

Označava udaljenost blokiranja senzora BD.

8.2.5 Skup parametara „LVL N jedinica“

Navigacija

Razina → Razina (LVL) N → Osnovne postavke → LVL N jedinica

Parametar

■ Razina jedinice

Odaberite jedinicu razine.

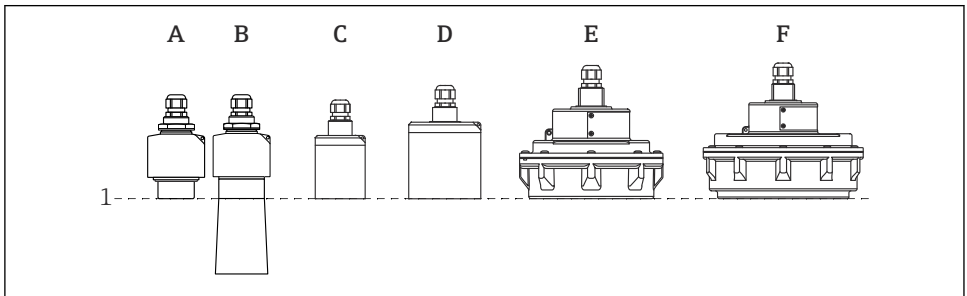
Razina je izlaz u ovoj jedinici ako se ne izvede linearizacija.

■ Razina N

Prikazuje razinu F koja je trenutno izmjerena (od nulte točke do površine proizvoda) u odabranoj jedinici.

■ Udaljenost

Prikazuje udaljenost D koja se trenutno mjeri između senzorske membrane (referentna točka mjerenja) i površine proizvoda.



A0043335

1 Referentna točka mjerenja

A FDU90 bez cijevi za zaštitu od poplivanja

B FDU90 s cijevi za zaštitu od poplivanja

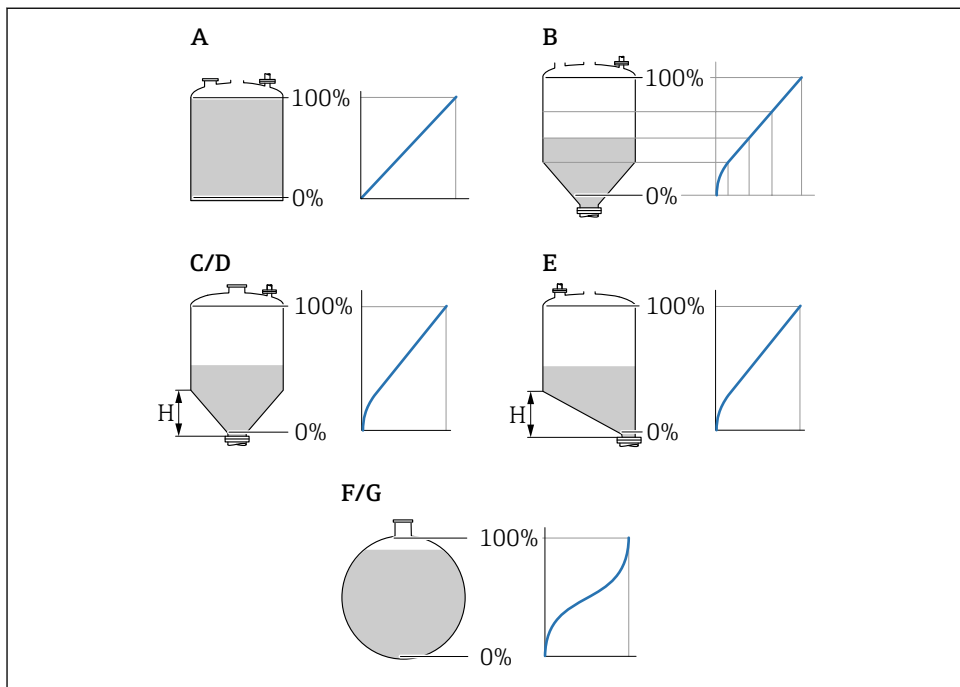
C FDU91/FDU91F

D FDU92

E FDU93

F FDU95

8.2.6 Skup parametara „LVL N linearizac.“



A0021476

11 Vrste linearizacije

- A Nema
- B Tablica
- C Piramidalno dno
- D Konusno dno
- E Dno pod kutom
- F Sfera
- G Horizontalni cil
- H Srednja visina

Navigacija

Razina → Razina (LVL) N → Osnovne postavke → LVL N lineariz.

Parametar

■ Vrsta

Odaberite vrstu linearizacije (pogledajte iznad)

■ Korisnička jedinica

Odredite jedinicu za lineariziranu vrijednost.

■ Maks. mjerenje

Navedite maksimalni sadržaj posude (100 %) u odabranoj korisničkoj jedinici.

Ne prikazuje se ako je **Vrsta = Tablica**.

Ako je **Vrsta = Horizontalni cil.** ili **Sfera**, **Maks. mjerenje** uvijek se mora odnositi na potpuno pun spremnik.

■ Promjer

Prikazuje se samo ako je **Vrsta = Horizontalni cil.** ili **Sfera**.

Odredite promjer D spremnika.

■ Srednja visina (H)

Prikazuje se samo ako je **Vrsta = Dno pod kutom**, **Piramidalno dno** ili **Konusno dno**

Odredite srednju visinu H posude (pogledajte iznad).

■ Uređivanje

Prikazuje se samo ako je **Vrsta = Tablica**.

Otvora skup parametara **Uređivanje** za ulaz u tablicu linearizacije.

■ Statusna tablica

Aktivira ili deaktivira tablicu linearizacije.

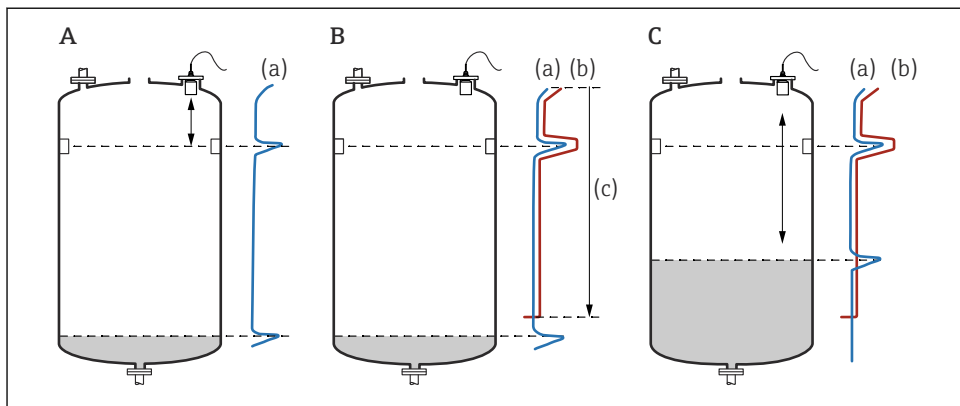
■ Način

Određuje odnosi li se linearizacija na razinu ili propust.

8.2.7 Skup parametara „Provjera vrijednosti“



- Ovaj skup parametara pokreće suzbijanje odjeka inferencije (mapiranje).
- Za snimanje svih interferencijskih odjeka izvršite mapiranje na minimalnoj mogućoj razini (idealno s praznom posudom).
- Ako tijekom puštanja u rad nije moguće isprazniti posudu, zabilježite prethodno mapiranje kada je posuda djelomično ispunjena. Ponovite mapiranje kada razina dosegne približno 0 % po prvi put.



A0032724

12 Princip rada funkcije suzbijanja odjeka interferencije (mapiranje)

- A Krivulja odjeka (a) sadrži odjek interferencije i razinu odjeka. Interferencije odjeka će se također procijeniti bez mapiranja. To nije poželjno.
- B Mapiranje generira krivulju mapiranja (b). To potiskuje sve odjeke koji se nalaze unutar raspona mapiranja (c).
- C Nakon toga se procjenjuju samo odjeci koji su veći od krivulje mapiranja. Interferencija odjeka je ispod krivulje mapiranja i stoga se zanemaruje (ne vrednuje se).

Navigacija

Razina → Razina (LVL) N → Osnovne postavke → LVL N provjera vrijednosti

Parametar

■ Stvarna udaljenost

Prikazuje udaljenost D koja se trenutno mjeri između senzorske membrane i površine proizvoda.

■ Provjera udaljenosti

Upoređuje prikazanu udaljenost s stvarnom vrijednosti i unesite rezultat usporedbe. Na temelju unosa, uređaj automatski određuje raspon mapiranja.

■ Udaljenost = ok

Prikazana udaljenost i stvarna udaljenost odgovaraju.

→ Nastavlja s skupom parametara **LVL N map. udalj.**

■ Udaljenost premala

Prikazana udaljenost je manja od stvarne udaljenosti.

→ Nastavlja s skupom parametara **LVL N map. udalj.**

■ Udaljenost prevelika

Prikazana udaljenost je veća od stvarne udaljenosti.

→ Mapiranje nije moguće.

→ Postavljanje senzora N se završava.

■ Udaljenost nepoznata

Stvarna udaljenost je nepoznata.

→ Mapiranje nije moguće.

→ Postavljanje senzora N se završava.

■ Manualno

Raspon mapiranja treba definirati ručno.

→ Nastavlja s skupom parametara **LVL N map. udalj.**

8.2.8 Skup parametara „LVL N map. udalj.“

Navigacija

Razina → Razina (LVL) N → Osnovne postavke → LVL N map. udalj.

Parametar

■ Stvarna udaljenost

Prikazuje udaljenost D koja se trenutno mjeri između senzorske membrane i površine proizvoda.

■ Raspon mapiranja

Određuje raspon, počevši od senzorske membrane, u kojoj se provodi mapiranje.

■ Ako **Provjera udaljenosti** = **Udaljenost** = **ok** ili **Udaljenost premala**:

Potvrdite unaprijed postavljenu vrijednost.

■ Ako **Provjera udaljenosti** = **Manualno**:

Unesite željeni raspon mapiranja.

■ Početak mapiranja

Odaberite **Da** za početak snimanja krivulje mapiranja.

→ Pojavljuje se skup parametara **LVL status N**.

→ Ako je prikazana udaljenost još uvijek premala: zadržite snimanje krivulja mapiranja sve dok se prikazana udaljenost i stvarna udaljenost ne podudaraju.

■ Status

Određuje status mapiranja:

■ Omogući mapu

Krivulja mapiranja uzima se u obzir prilikom procjene signala.

■ Onemogući mapu

Krivulja mapiranja se ne uzima u obzir tijekom procjene signala, ali ostaje pohranjena u uređaju.

■ Izbriši mapu

Krivulja mapiranja se briše.



71580585

www.addresses.endress.com
