

Kratke upute za rad **Micropilot NMR84**

Mjerenje spremnika



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*



A0023555

Sadržaji

1	Informacije o dokumentu	4
1.1	Simboli	4
1.2	Dokumentacija	6
2	Osnovne sigurnosne upute	7
2.1	Zahtjevi za osoblje	7
2.2	Namjena	7
2.3	Sigurnost na radnom mjestu	8
2.4	Sigurnost pogona	8
2.5	Sigurnost proizvoda	8
3	Opis proizvoda	9
3.1	Dizajn proizvoda	9
4	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	10
4.1	Preuzimanje robe	10
4.2	Identifikacija proizvoda	10
4.3	Skladištenje i transport	10
5	Ugradnja	12
5.1	Uvjeti ugradnje	12
6	Električni priključak	14
6.1	Raspored priključaka	14
6.2	Zahtjevi povezivanja	30
6.3	Osiguravanje stupnja zaštite	31
7	Puštanje u rad	32
7.1	Načini rada	32
7.2	Pojmovi vezani uz mjerenje spremnika	35
7.3	Početne postavke	36
7.4	Konfiguracija mjerenja radara	38
7.5	Konfiguracija ulaza	39
7.6	Povezivanje izmjerenih vrijednosti s varijablama spremnika	47
7.7	Konfiguracija alarma (evaluacija granice)	48
7.8	Konfiguracija izlaza signala	49

1 Informacije o dokumentu

1.1 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 Električni simboli



Izmjenična struja



Istosmjerna i izmjenična struja



Istosmjerna struja



Priključak za uzemljenje

Uzemljena stezaljka, koja je s gledišta korisnika uzemljena preko zemnog sustav.

Zaštitno uzemljenje (PE)

Stezaljke s uzemljenjem koje moraju biti spojene na uzemljenje prije uspostavljanja bilo kakvih drugih priključaka.

Stezaljke s uzemljenjem nalaze se na unutarnjoj i vanjskoj strani uređaja:

- Unutarnje stezaljke s uzemljenjem: zaštitno uzemljenje priključeno je na električnu mrežu.
- Vanjski stezaljke s uzemljenjem: uređaj je priključen na sustav uzemljenja postrojenja.

1.1.3 Simboli alata



Križni odvijač



Plosnati odvijač



Torks odvijač



Inbus ključ



Viličasti ključ

1.1.4 Simboli za određene vrste informacija i grafika



Dozvoljeno

Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene



Željeni

Označava postupke, procese ili radnje koje su preporučene



Zabranjeno

Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene



Savjet

Označava dodatne informacije



Referenca na dokumentaciju



Referenca na sliku



Treba poštivati obavijest ili pojedinačni korak



1., 2., 3.

Koraci radova



Rezultat koraka rada



Vizualna provjera



Rad preko radnog alata



Parametar zaštićen od pisanja

1, 2, 3, ...

Broj pozicije

A, B, C, ...

Prikazi



Sigurnosne upute

Obratite pozornost na sigurnosne upute koje se nalaze u Uputama za uporabu



Temperaturna otpornost priključnih kabela

Određuje minimalnu vrijednost temperaturne otpornosti spojnih kabela

1.2 Dokumentacija

Sljedeće vrste dokumentacije dostupne su u području za preuzimanje na web stranici tvrtke Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Za pregled opsega pridružene tehničke dokumentacije, pogledajte sljedeće:

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

1.2.1 Tehničke informacije (TI)

Pomoć pri planiranju

Ovaj dokument sadrži sve tehničke podatke uređaja i donosi pregled dodatne opreme i drugih proizvoda koje možete naručiti.

1.2.2 Kratke upute za rad (KA)

Vodič koji vas vodi brzo do 1. izmjerene vrijednosti

Kratke upute za uporabu sadrže sve bitne informacije od dolaznog prihvaćanja do početnih puštanja u rad.

1.2.3 Upute za uporabu (BA)

Ove Upute za uporabu sadrže sve potrebne informacije u raznim fazama vijeka trajanja uređaja: od identifikacije proizvoda, preuzimanja i skladištenja, preko montaže, priključivanja, rukovanja i puštanja u pogon do uklanjanja smetnji, održavanja i zbrinjavanja.

Dokument pruža detaljno objašnjenje svakog pojedinačnog parametra u radnom izborniku (osim izbornika **Stručnjak**). Opis je namijenjen onima koji rade s uređajem tijekom cijelog vijeka trajanja i izvršavaju specifične konfiguracije.

1.2.4 Opis parametara uređaja (GP)

Opis parametara uređaja pruža detaljno objašnjenje svakog pojedinačnog parametra u 2. dijelu upravljačkog izbornika: izbornik **Stručnjak**. Sadrži sve parametre uređaja i omogućuje izravan pristup parametrima unošenjem određenog koda. Opis je namijenjen onima koji rade s uređajem tijekom cijelog vijeka trajanja i izvršavaju specifične konfiguracije.

1.2.5 Sigurnosne napomene (XA)

Ovisno o odobrenju sljedeće sigurnosne napomene (XA) sadržane su u opsegu isporuke uređaja. Sastavni su dio Uputa za uporabu.



Pločica s oznakom tipa navodi sigurnosne napomene (XA) koje su bitne za uređaj.

1.2.6 Upute za ugradnju (EA)

Upute za ugradnju koriste se za zamjenu neispravne jedinice s ispravnom jedinicom istog tipa.

2 Osnovne sigurnosne upute

2.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje mora za svoj rad ispuniti sljedeće uvjete:

- ▶ Školovano stručno osoblje: mora raspolagati s kvalifikacijom, koja odgovara toj funkciji i zadacima.
- ▶ mora biti ovlašteno od strane vlasnika sustava/operatera.
- ▶ mora biti upoznato s nacionalnim propisima.
- ▶ prije početka rada: moraju pročitati i razumjeti upute u priručniku i dodatnu dokumentaciju kao i certifikate (ovisne o primjeni).
- ▶ slijediti upute i ispuniti osnovne uvjete.

2.2 Namjena

Područje primjene i mjerne tvari

Uređaj za mjerenje koji je opisan u ovim Uputama za uporabu je namijenjen za kontinuirano, bez kontaktno, mjerenje razine napunjenosti tekućina. Uređaj mora biti ugrađen u metalne umirujuće bunare. Rukovanje je potpuno bezopasna za ljude i životinje.

Ovisno o naručenoj verziji uređaja, on može mjeriti i potencijalne mjerne tvari ugrožene eksplozijama, zapaljive, otrovne mjerne tvari te mjerne tvari koje potiču požar.

Uređaji za mjerenje za uporabu u opasnim područjima, u higijenskim primjenama ili gdje postoji povećan rizik zbog tlaka procesa, označeni su prikladno na pločici s oznakom tipa.

Kako biste osigurali da mjerni uređaj ostane u ispravnom stanju za vrijeme rada:

- ▶ Koristite se uređajem za mjerenje samo u skladu s podacima na pločici s oznakom tipa i općim uvjetima navedenim u Uputama za uporabu i dodatnoj dokumentaciji.
- ▶ Provjerite natpisnu pločicu kako biste potvrdili da se naručeni uređaj može staviti u namjeravanu uporabu u području s odobrenjem (npr. zaštita od eksplozije, sigurnost tlačnih posuda).
- ▶ Uređaj za mjerenje primjenjivati samo za mjerne tvari, na koje su materijali u procesu dovoljno otporni.
- ▶ Ako se uređajem za mjerenje ne rukuje u atmosferskoj temperaturi sukladnost s bitnim osnovnim uvjetima specificiranim u dotičnoj dokumentaciji uređaja je prijeko potrebna.
- ▶ Zaštitite uređaj za mjerenje stalno od korozije nastale utjecajima okoliša.
- ▶ Pridržavajte se graničnih vrijednosti u "Tehničkim informacijama".

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu neprikladnom ili nenamjenskom uporabom.

Preostali rizici

Temperatura senzora za vrijeme rada može biti približna temperaturama mjernih tvari.

Opasnost od opekline zbog zagrijanih površina!

- ▶ Kod povećane temperature mjerne tvari: osigurati zaštitu od dodirivanja, kako bi se izbjegle opekotine.

2.3 Sigurnost na radnom mjestu

Za rad na i sa uređajem:

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

2.4 Sigurnost pogona

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 za osobe ili objekat kada se uređaj koristi u opasnom području (npr. zaštita od eksplozije):

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

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.

NAPOMENA

Gubitak stupnja zaštite otvaranjem uređaja u vlažnim uvjetima

- ▶ Ako je uređaj otvoren u vlažnom okruženju, stupanj zaštite naveden na natpisnoj pločici više nije važeći. To također može oštetiti siguran rad uređaja.

2.5.1 CE oznaka

Mjerni sustav udovoljava zakonskim zahtjevima važećih EU direktiva. Oni su navedeni u odgovarajućoj EU deklaraciji o sukladnosti zajedno s primijenjenim standardima.

Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje uređaja stavljanjem na njega CE oznake.

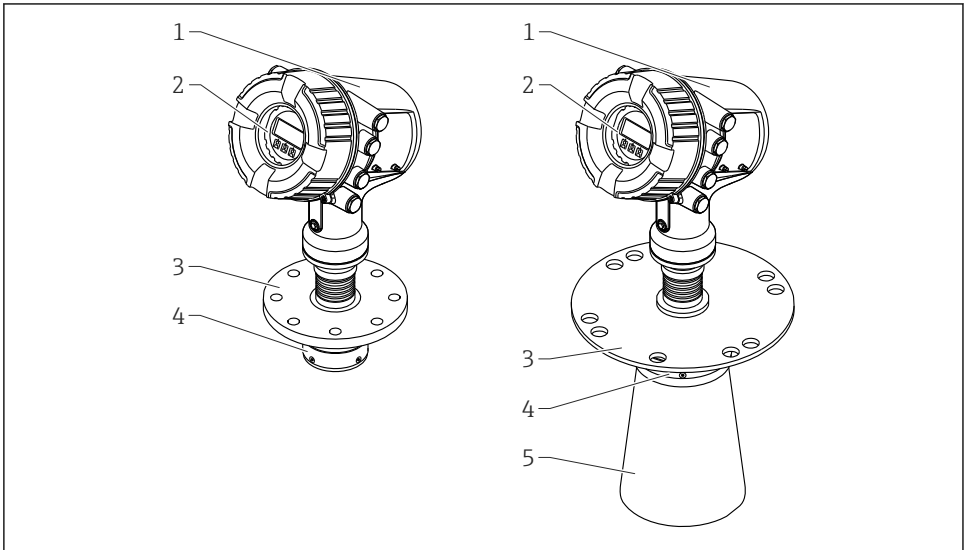
2.5.2 Sukladnost s EAC

Mjerni sustav udovoljava zakonskim zahtjevima važećih EAC smjernica. Oni su navedeni u odgovarajućoj EAC deklaraciji o sukladnosti zajedno s primijenjenim standardima.

Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje proizvoda postavljanjem oznake EAC.

3 Opis proizvoda

3.1 Dizajn proizvoda



A0027766

1 Dizajn Micropilot NMR84

- 1 *Elektroničko kućište*
- 2 *Zaslona i radni modul (može se upravljati bez otvaranja poklopca)*
- 3 *Procesna veza (prirubnica)*
- 4 *Planarna antena*
- 5 *Produžetak antene (za antene ≥ 200 mm (8 in))*

4 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

4.1 Preuzimanje robe

Prilikom preuzimanje robe provjerite sljedeće:

- Jesu li kodovi narudžbe na otpremnici i naljepnici proizvoda identični?
- 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): postoje li sigurnosne napomene (XA)?



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

4.2 Identifikacija proizvoda

Sljedeće opcije su raspoložive za identifikaciju uređaja:

- Podaci pločice s oznakom
- Unesite serijski broj s pločice s oznakom tipa u *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): prikazat će se svi podaci koji se odnose na uređaj i pregled tehničke dokumentacije isporučene s uređajem.
- Unesite serijski broj s natpisne pločice u *Endress+Hauser Radnu aplikaciju* ili skenirajte 2-D kod matrice (QR kod) na natpisnoj pločici s *Endress+Hauser Radnom aplikacijom*: prikazat će se sve informacije o uređaju o tehnička dokumentacija koja se odnosi na uređaj.



Za pregled opsega pridružene tehničke dokumentacije, pogledajte sljedeće:

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

4.2.1 Adresa proizvođača

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Njemačka

Mjesto proizvodnje: pogledajte natpisnu pločicu.

4.3 Skladištenje i transport

4.3.1 Uvjeti skladištenja

- Temperatura skladišta: -50 do +80 °C (-58 do +176 °F)
- Spremite uređaj u izvornu ambalažu.

4.3.2 Transport



Kućište ili antena može biti oštećena ili slomljena.

Opasnost od ozljeđivanja

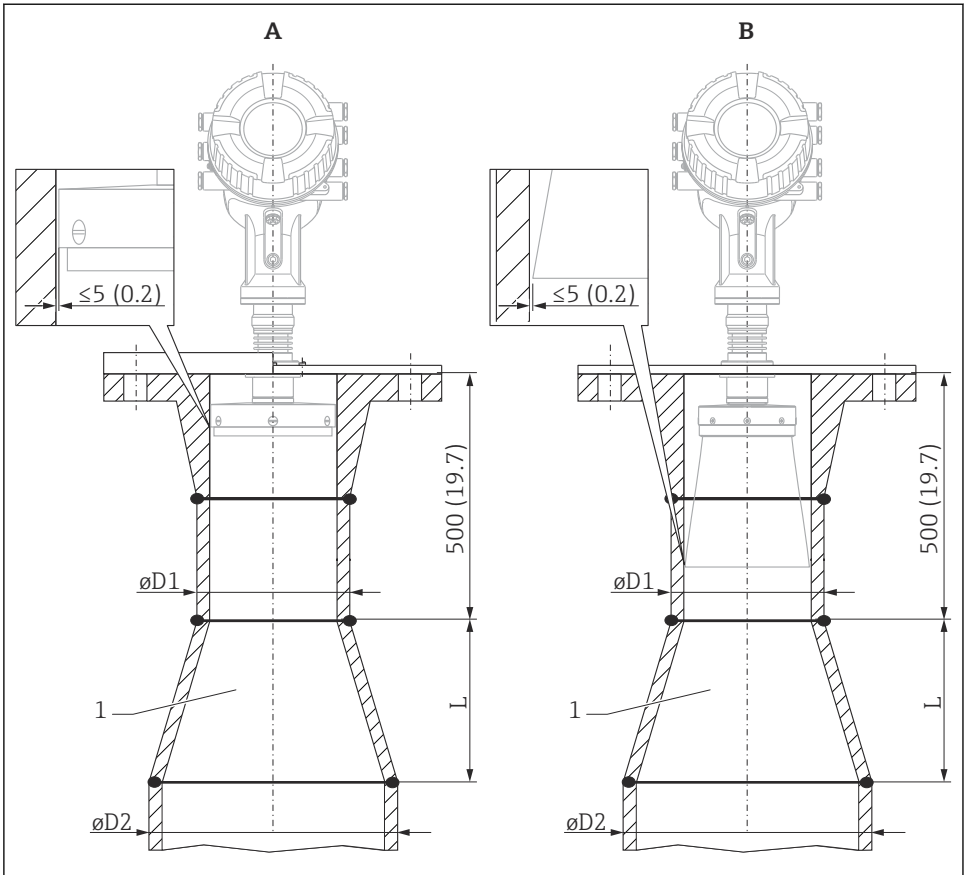
- ▶ Transportirajte mjerni uređaj u originalnom pakiranju na mjesto mjerenja ili na mjesto spajanja s procesom.
- ▶ Nemojte zatezati uređaje za podizanje (pojaseve, omče itd.) za kućište ili antenu nego za procesni priključak. Uzmite u obzir težište uređaja kako se ne bi prevrnuo.
- ▶ Usklađenost sa sigurnosnim napomenama, uvjetima transporta za uređaje iznad 18 kg (39.6 lb)(IEC 61010).

5 Ugradnja

5.1 Uvjeti ugradnje

5.1.1 Uvjeti umirujućeg bunara

- Metal (bez emajliranja)
- Konstantni promjer (bez pravokutnih udubljenja)
- Šav zavarivanja što je moguće više gladak
- Za najbolje propagacijsko ponašanje radara preporučljivo je imati rupe umjesto utora. Ako se utori ne mogu izbjeći, oni bi trebali biti što tanji i kraći.
- Maksimalni razmak između antene/trube i zida bušotine za mirovanje: 5 mm (0.2 in).
- Na bilo kojem prijelazu (npr. kod upotrebe kuglastog ventila ili popravljanja segmenata cijevi) praznine ne smiju biti veće od 1 mm (0.04 in).
- Umirujući bazen mora biti gladak iznutra. Prosječna hrapavost $\leq 6.3 \mu\text{m}$ (0.248 μin)
- Duljina i broj otvora ne utječu na mjerenje. Promjer rupe (očišćenog) može biti 1/7 promjera bušotine, ali ne smije biti veći 25 mm (1 in).
- Povećanje promjera cijevi je moguće ako se uzmu u obzir minimalne dužine prema sljedećoj slici i tablici:



A0023596

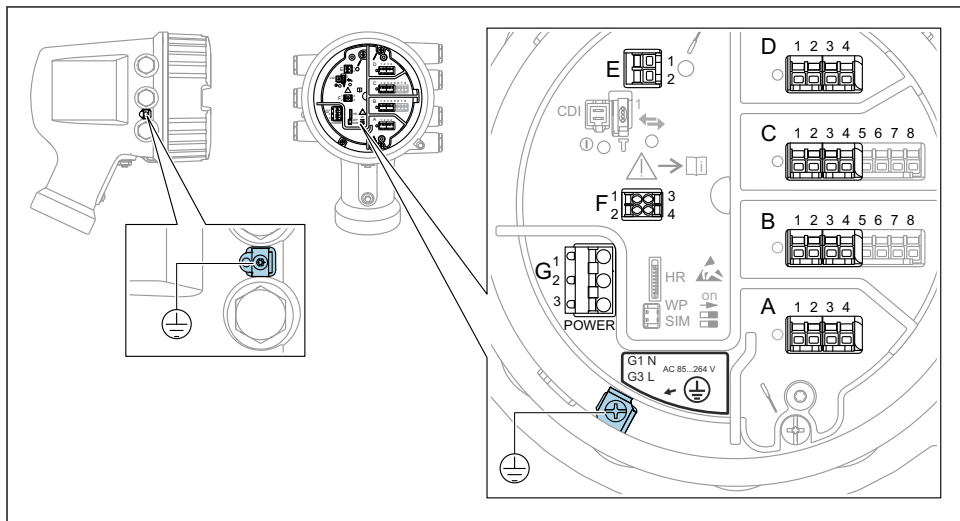
2 Postavljanje NMR84 u umirujuće bazene s većim promjerom

- A Antena ≤ 150 mm (6 in) (bez produžetka roga)
 B Antena ≤ 200 mm (8 in) (sa produžetkom roga)
 1 Proširenje od $\varnothing D1$ do $\varnothing D2$

D1 (= veličina antene)	D2	L
100 mm (4 in)	150 mm (6 in)	300 mm (12 in)
150 mm (6 in)	200 mm (8 in)	300 mm (12 in)
200 mm (8 in)	250 mm (10 in)	300 mm (12 in)
250 mm (10 in)	300 mm (12 in)	450 mm (18 in)

6 Električni priključak

6.1 Raspored priključaka



3 Odjeljak terminala (tipičan primjer) i terminali za uzemljenje

i Navoj kućišta

Navoji elektroničkih dijelova i priključnog pretinca mogu biti premazani premazom protiv trenja.

Sljedeće se primjenjuje na sve materijale za kućišta:

✗ Nemojte podmazivati navoje kućišta.

Područje terminala A/B/C/D (utori za I/O module)

Modul: Do četiri I / O modula, ovisno o kodu narudžbe

- Moduli sa četiri terminala mogu biti u bilo kojem od tih utora.
- Moduli s osam terminala mogu biti u utoru B ili C.

i Točno dodjeljivanje modula u utore ovisi o verziji uređaja → 19.

Područje terminala E

Modul: HART Ex i/IS sučelje

- E1: H+
- E2: H-

Područje terminala F

Daljinski zaslon

- F1: V_{CC} (spojite na terminal 81 daljinskog zaslona)
- F2: Signal B (spojite na terminal 84 daljinskog zaslona)
- F3: Signal A (spojite na terminal 83 daljinskog zaslona)
- F4: Gnd (spojite na terminal 82 daljinskog zaslona)

Područje terminala G (za visokonaponsko AC napajanje i niskonaponsko AC napajanje)

- G1: N
- G2: nije povezana
- G3: L

Područje terminala G (za niskonaponsko DC napajanje)


- G1: L-
- G2: nije povezana
- G3: L+

Područje terminala: Zaštitno uzemljenje

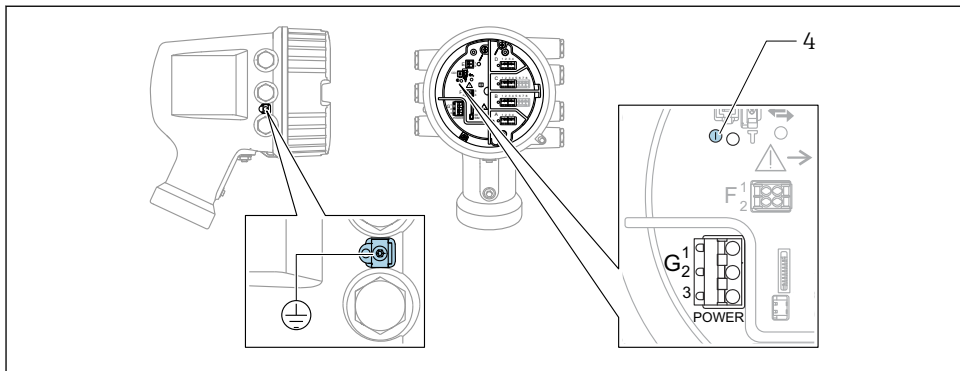
Modul: Zaštitni priključak uzemljenja (vijak M4)



A0018339

 4 Područje terminala: Zaštitno uzemljenje

6.1.1 Opskrba naponom



A0033413

- G1 N
- G2 nije priključeno
- G3 L
- 4 Zelena LED: označava napajanje

i Napajani napon je također naveden na natpisnoj pločici.

Opskrbni napon

Visokonaponsko AC napajanje:

Operativna vrijednost:

100 do 240 V_{AC} (- 15 % + 10 %) = 85 do 264 V_{AC} , 50/60 Hz

Niskonaponsko AC napajanje:

Operativna vrijednost:

65 V_{AC} (- 20 % + 15 %) = 52 do 75 V_{AC} , 50/60 Hz

Niskonaponsko DC napajanje:

Operativna vrijednost:

24 do 55 V_{DC} (- 20 % + 15 %) = 19 do 64 V_{DC}

Potrošnja snage

Maksimalna snaga varira ovisno o konfiguraciji modula. Vrijednost pokazuje maksimalnu vidljivu snagu, u skladu s tim odaberite prikladne kabele. Stvarna potrošena učinkovita snaga je 12 W.

Visokonaponsko AC napajanje:

28.8 VA

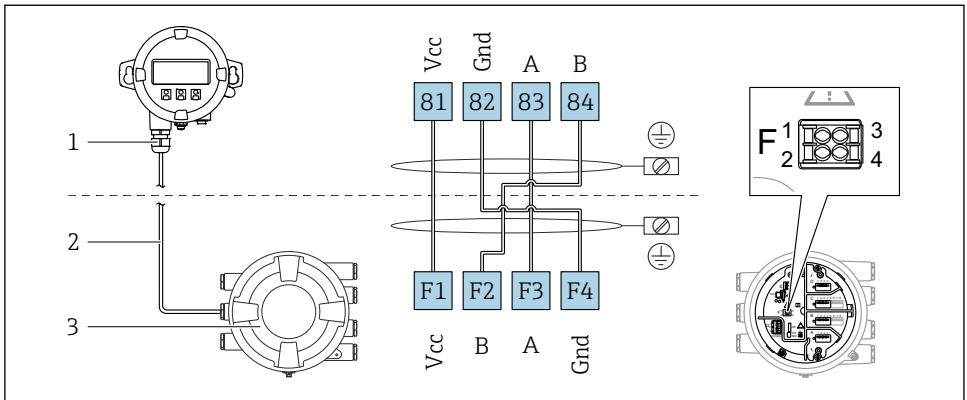
Niskonaponsko AC napajanje:

21.6 VA

Niskonaponsko DC napajanje:

13.4 W

6.1.2 Daljinski zaslon i radni modul DKX001



A0037025

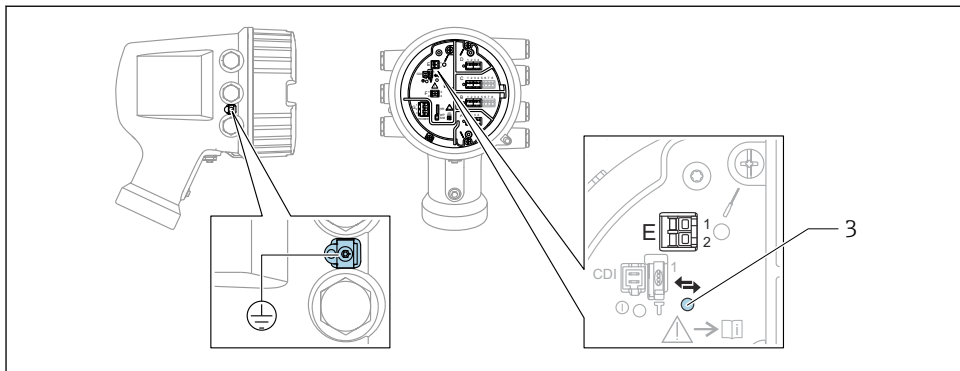
5 **Priključivanje daljinskog zaslona i radnog modula DKX001 na uređaj za mjerenje spremnika (NMR8x, NMS8x ili NRF8x)**

- 1 Daljinski zaslon i upravljački modul
- 2 Priključivanje kabela
- 3 Uređaj za mjerenje spremnika (NMR8x, NMS8x ili NRF8x)

i Daljinski prikaz i radni modul DKX001 dostupni su kao dodatna oprema. Za pojedinosti pogledajte SD01763D.

- i**
 - Mjerena vrijednost je naznačena na DKX001 i na lokalnom zaslonu i upravljačkom modulu istodobno.
 - Radnom izborniku ne može se pristupiti istovremeno na oba modula. Ako se radnom izborniku pristupi u jednom od tih modula, drugi modul se automatski zaključava. Ovo zaključavanje ostaje aktivno sve dok se izbornik ne zatvori u prvom modulu (natrag do prikaza mjerene vrijednosti).

6.1.3 HART Ex i/IS sučelje



A0033414

E1 H+

E2 H-

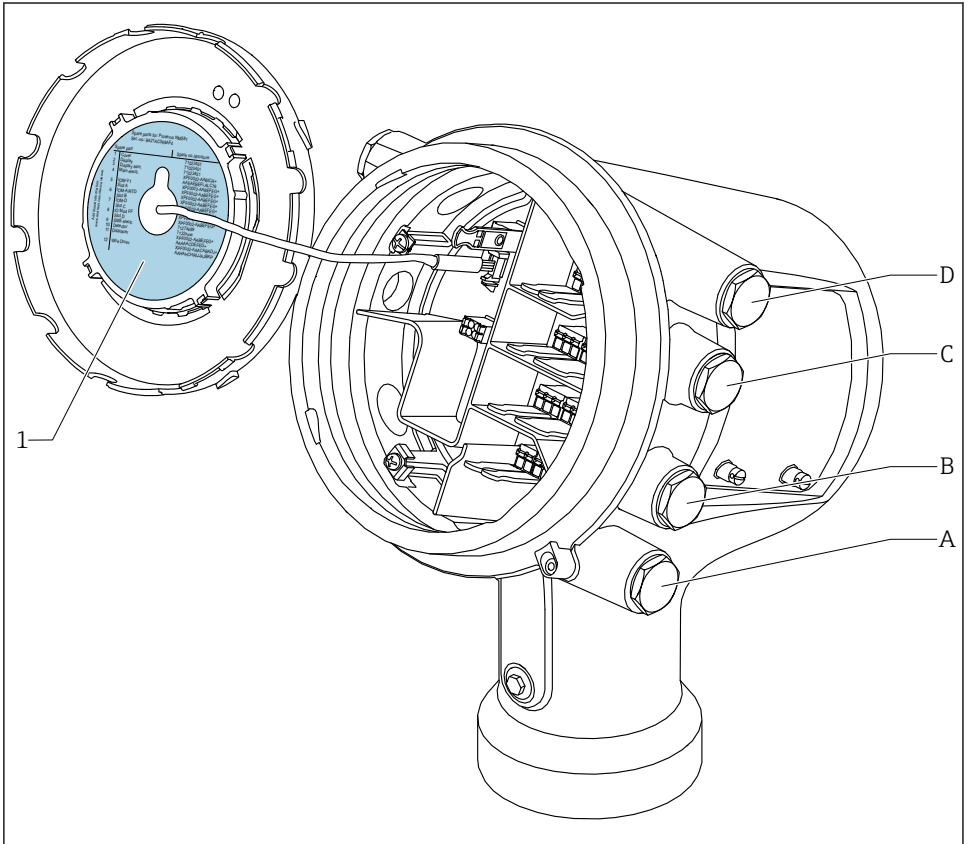
3 Narančasta LED: pokazuje podatkovnu komunikaciju



Ovo sučelje uvijek radi kao glavni HART master za povezane HART slave odašiljače. Analogni I/O moduli, s druge strane, mogu se konfigurirati kao HART master ili slave
 → 22 → 25.

6.1.4 Utori za I/O module

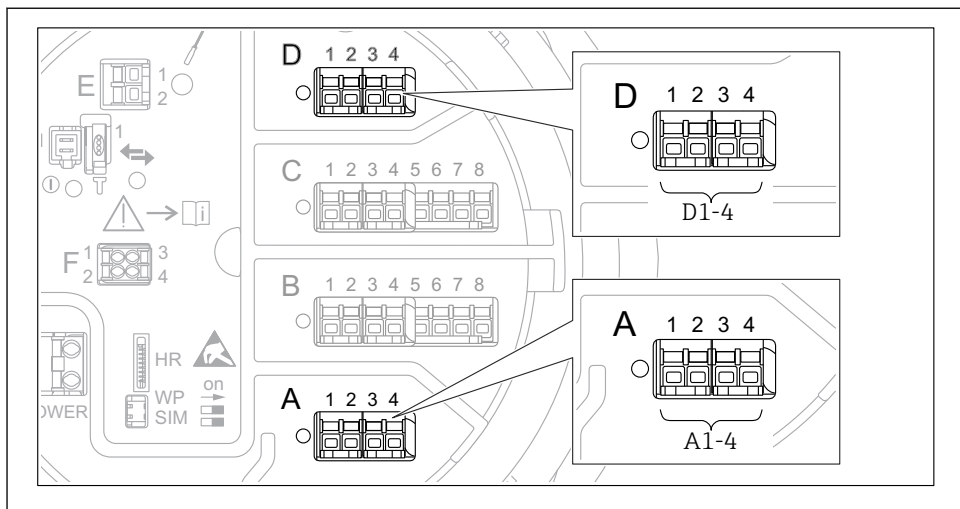
Odjeljak terminala sadrži četiri utora (A, B, C i D) za I/O module. Ovisno o verziji uređaja (značajke narudžbe 040, 050 i 060), ti utori sadrže različite I/O module. Raspored utora za uređaj također je označen na naljepnici pričvršćenju za stražnji poklopac modula zaslona.



A0030070

- 1 Oznaka koja prikazuje (između ostalog) module u utorima od A do D.
 A Ulaz kabela za utor A
 B Ulaz kabela za utor B
 C Ulaz kabela za utor C
 D Ulaz kabela za utor D

6.1.5 Terminali modula „Modbus” ili „V1”



A0031200

- ▣ 6 Određivanje modula „Modbus”, „V1” ili „WM550” (primjeri); ovisno o verziji uređaja, ovi moduli također mogu biti u utoru B ili C.

Ovisno o verziji uređaja, modul „Modbus” i/ili „V1” ili „WM550” mogu biti u različitim utorima odjeljka terminala. U radnom izborniku sučelja „Modbus” i „V1” ili „WM550” određuju odgovarajući utor i terminali unutar ovog utora: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Terminali modula "Modbus"

Određivanje modula u radnom izborniku: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C ili D)

- X1¹⁾
 - Naziv terminala: S
 - Opis: Kabelska zaštita spojena preko kondenzatora u UZEMLJENJE
- X2¹⁾
 - Naziv terminala: 0V
 - Opis: Zajednička referenca
- X3¹⁾
 - Naziv terminala: B-
 - Opis: Ne-invertna signalna linija
- X4¹⁾
 - Naziv terminala: A+
 - Opis: Invertna signalna linija

1) Ovdje, „X” označava jedan od utora A”, „B”, „C” ili „D”.

Terminali modula „V1” i „WM550”

Određivanje modula u radnom izborniku: **V1 X1-4** ili **WM550 X1-4**; (X = A, B, C ili D)

- X1 ²⁾
 - Naziv terminala: S
 - Opis: Kabelska zaštita spojena preko kondenzatora u UZEMLJENJE
- X2 ¹⁾
 - Naziv terminala: -
 - Opis: nije priključeno
- X3 ¹⁾
 - Naziv terminala: B-
 - Opis: Signal petlje protokola -
- X4 ¹⁾
 - Naziv terminala: A+
 - Opis: Signal petlje protokola +

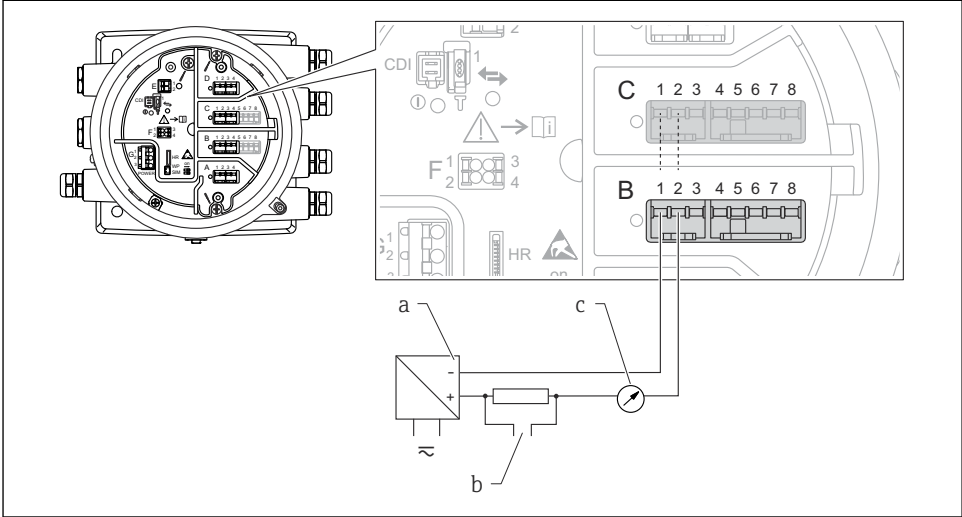
2) Ovdje, „X” označava jedan od utora A”, „B”, „C” ili „D”.

6.1.6 Priključivanje "Analogni I/O" modula za pasivnu uporabu



- U pasivnoj uporabi napajanje za komunikacijsku liniju mora biti opskrbljeno vanjskim izvorom.
- Ožičenje mora biti u skladu s namjeravanim načinom rada analognog I/O modula; pogledajte crteže u nastavku.
- Za kabel signala 4 ... 20mA mora se koristiti obloženi kabel.

"Operating mode" = "4..20mA output" ili "HART slave +4..20mA output"

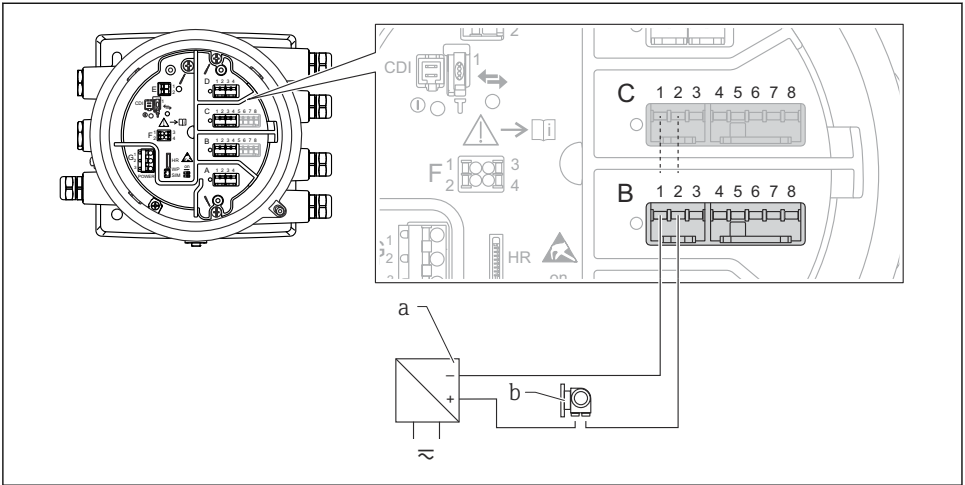


A0027931

7 Pasivno korištenje modula Analognog I/O u izlaznom modu

- a Opskrba naponom
- b Izlaz signala HART
- c Evaluacija analognog signala

"Operating mode" = "4..20mA input" ili "HART master+4..20mA input"

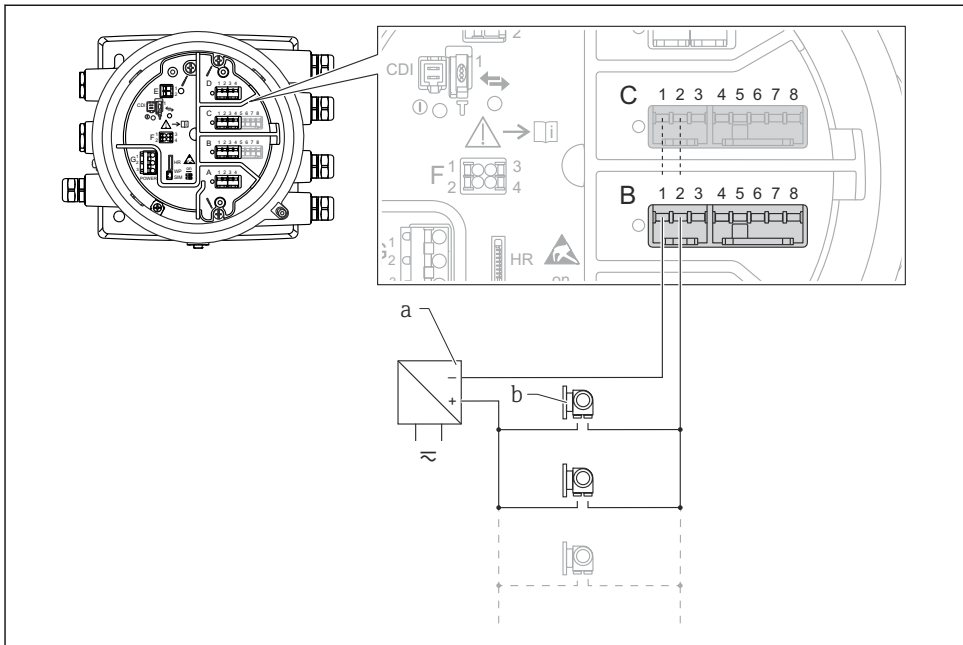


A0027933

8 Pasivno korištenje modula Analognog I/O u ulaznom modu

a Opskrba naponom

b Vanjski uređaj s izlaznim signalom 4 ... 20 mA i/ili HART signalom

"Operating mode" = "HART master"

A0027934

9 Pasivno korištenje analognog I/O modula u HART master načinu rada

a Opskrba naponom

b Do 6 vanjskih uređaja s izlazom HART signala

6.1.7 Priključivanje "Analogni I/O" modula za aktivnu uporabu

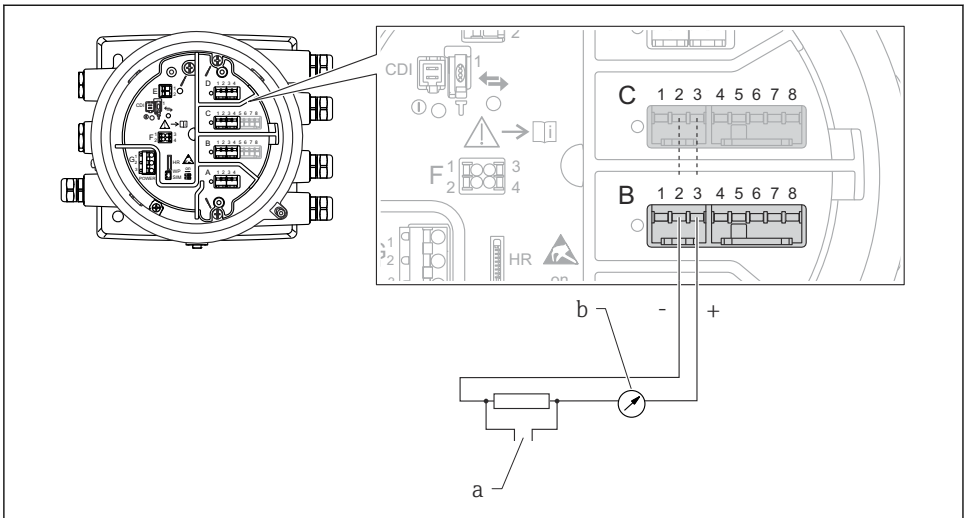


- U aktivnom korištenju napajanje za komunikacijsku liniju dobiva sam uređaj. Nema potrebe za vanjskim napajanjem.
- Ožičenje mora biti u skladu s namjeravanim načinom rada analognog I/O modula; pogledajte crteže u nastavku.
- Za kabel signala 4 ... 20mA mora se koristiti obloženi kabel.



- Maksimalna potrošnja struje spojenih HART uređaja: 24 mA (tj. 4 mA po uređaju ako je priključeno 6 uređaja).
- Izlazni napon Ex-d modula: 17.0 V@4 mA do 10.5 V@22 mA
- Izlazni napon Ex-ia modula: 18.5 V@4 mA do 12.5 V@22 mA

"Operating mode" = "4..20mA output" ili "HART slave +4..20mA output"

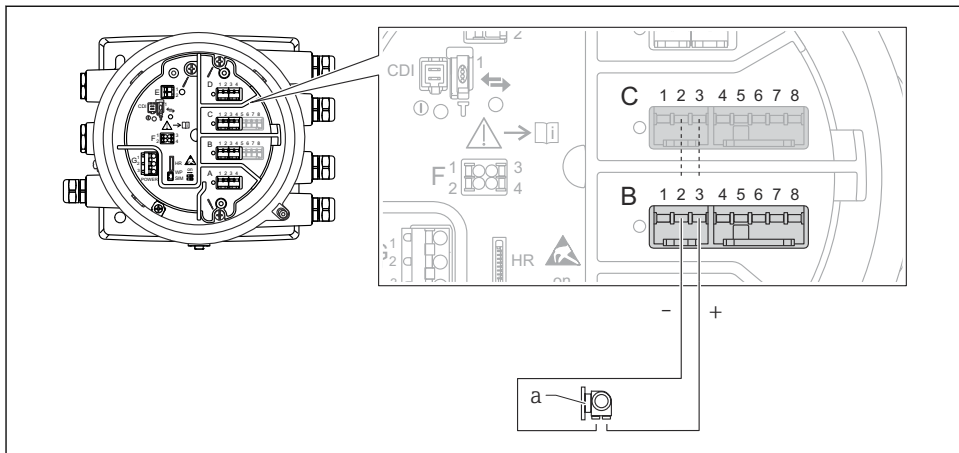


A0027932

10 Aktivno korištenje modula Analognog I/O u izlaznom modu

- a Izlaz signala HART
- b Evaluacija analognog signala

"Operating mode" = "4..20mA input" ili "HART master+4..20mA input"

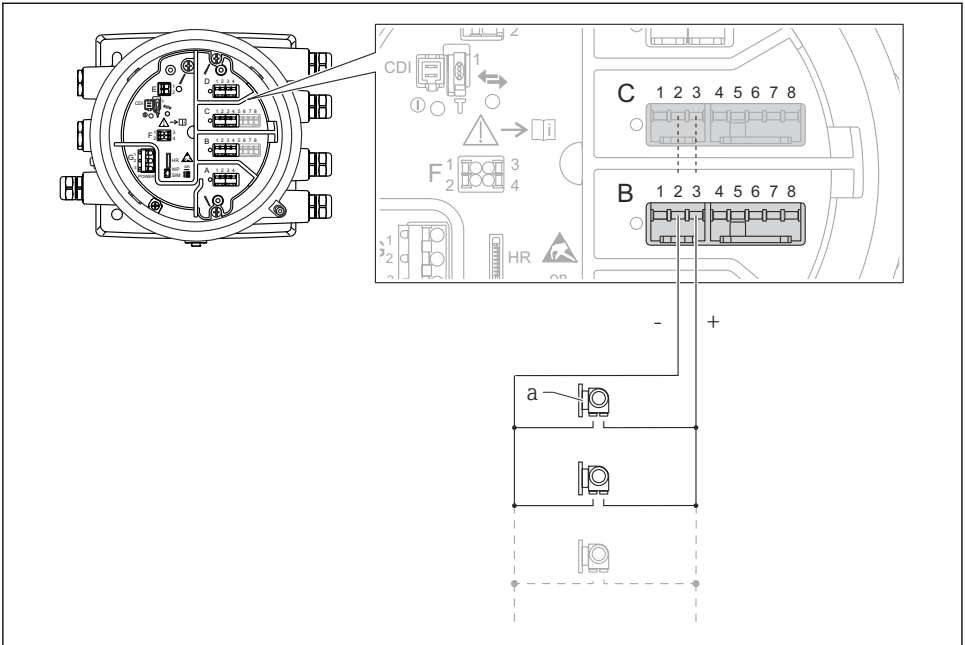


A0027935

11 Aktivno korištenje modula Analognog I/O u ulaznom modu

a Varjski uređaj s izlaznim signalom 4 ... 20 mA i/ili HART signalom

"Operating mode" = "HART master"



A0027936

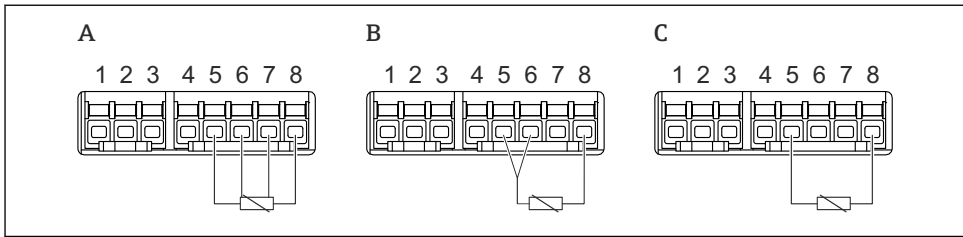
12 Aktivno korištenje analognog I/O modula u HART master načinu rada

a Do 6 vanjskih uređaja s izlazom HART signala



Maksimalna potrošnja struje za spojene HART uređaje je 24 mA (tj. 4 mA po uređaju ako je priključeno 6 uređaja).

6.1.8 Povezivanje RTD

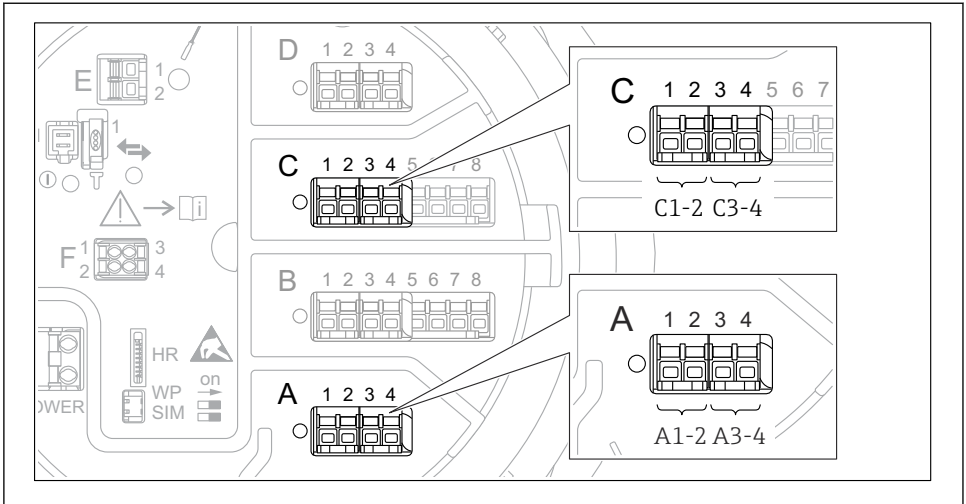


A0026371

- A 4-žično povezivanje RTD
- B 3-žično povezivanje RTD
- C 2-žično povezivanje RTD

i Za spajanje RTD mora se koristiti obloženi kabel.

6.1.9 Terminali modula "Digital I/O"



A0026424

13 Određivanje digitalnih ulaza ili izlaza (primjeri)

- Svaki digitalni IO modul nudi dva digitalna ulaza ili izlaze.
- U upravljačkom izborniku svaki ulaz ili izlaz određen je odgovarajućim utorom i dva terminala unutar ovog utora. **A1-2**, na primjer, označava terminale 1 i 2 utora **A**. Isto vrijedi i za utore **B**, **C** i **D** ako sadrže digitalni IO modul.
- Za svaki od ovih parova terminala može se odabrati jedan od sljedećih načina rada u upravljačkom izborniku:
 - Onemogućite
 - Pasivni izlaz
 - Pasivni ulaz
 - Aktivni ulaz

6.2 Zahtjevi povezivanja

6.2.1 Specifikacija kabela

Priključci

Poprečni presjek žice 0.2 do 2.5 mm² (24 do 13 AWG)

Koristite za terminale s funkcijom: Signal i napajanje

- Opuštni terminali (NMx8x-xx1...)
- Opuštni terminali (NMx8x-xx2...)

Poprečni presjek žice maks. 2.5 mm² (13 AWG)

Koristite za terminale s funkcijom: Terminal za uzemljenje u pretincu

Poprečni presjek žice maks. 4 mm² (11 AWG)

Koristite za terminale s funkcijom: Terminal za uzemljenje na kućištu

Linija napajanja

Za napajanje je dovoljan standardni kabel uređaja.

Analogne signalne linije

Izolirani kabel mora se koristiti za:

- analogne 4 do 20 mA signalne linije.
- RTD vezu.

Digitalne I/O signalne linije

- Preporučujemo izolirani kabel ako se koristi releje.
- Obratite pozornost na koncept uzemljenja pogona.

HART komunikacijska linija

Preporučujemo izolirani kabel ako se koristi HART protokol. Obratite pozornost na koncept uzemljenja pogona.

Modbus komunikacijska linija

- Pratite uvjete kabela iz TIA-485-A, Telecommunications Industry Association.
- Dodatni uvjeti: Koristite izolirani kabel.

V1 komunikacijska linija

- Upletana parica sa 2 žice, provjereni ili neprovjereni kabel
- Otpornost na jednom kabelu: $\leq 120 \Omega$
- Kapacitet između linija: $\leq 0.3 \mu\text{F}$

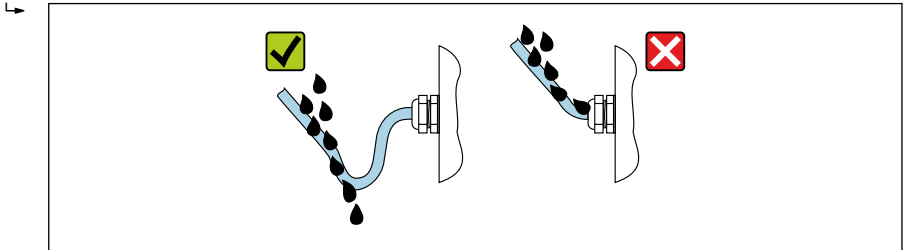
WM550 komunikacijska linija

- Upletana parica sa 2 žice, neprovjereni kabel
- Poprečni minimum 0.5 mm² (20 AWG)
- Maksimalni ukupni otpor kabela: $\leq 250 \Omega$
- Kabel malog kapaciteta

6.3 Osiguravanje stupnja zaštite

Da biste osigurali određeni stupanj zaštite, slijedite ove korake nakon električne veze:

1. Provjerite jesu li brtve kućišta čiste i pravilno postavljene. Suhe, čiste ili zamijenite brtve ako je potrebno.
2. Zategnite sve vijke kućišta i vijčane pokrove.
3. Čvrsto zategnite vijčane spojeve kabela.
4. Kako bi se osiguralo da vlaga ne ulazi u ulaz kabela, usmjerite kabel tako da se zakvači prema dolje prije ulaska kabela ("klopka za vodu").



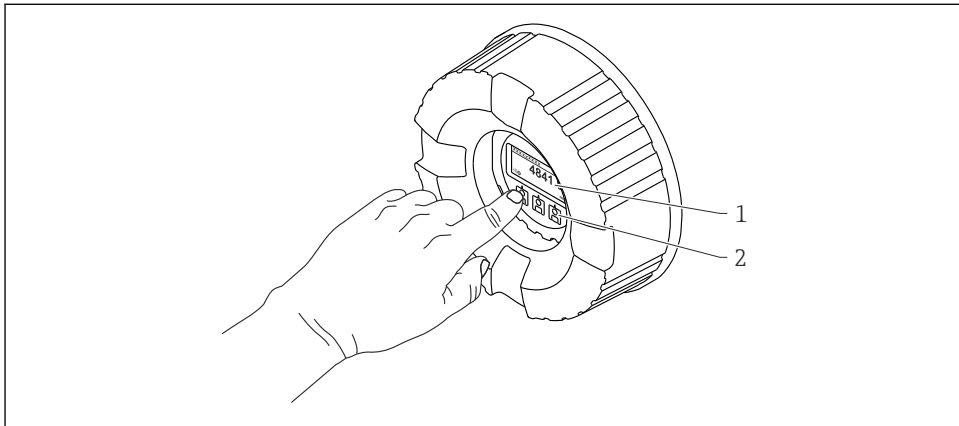
A0029278

5. Umetnite slijepe utikače prikladne za sigurnosno nazivno opterećenje uređaja (npr. Ex d/XP).

7 Puštanje u rad

7.1 Načini rada

7.1.1 Rad putem lokalnog zaslona

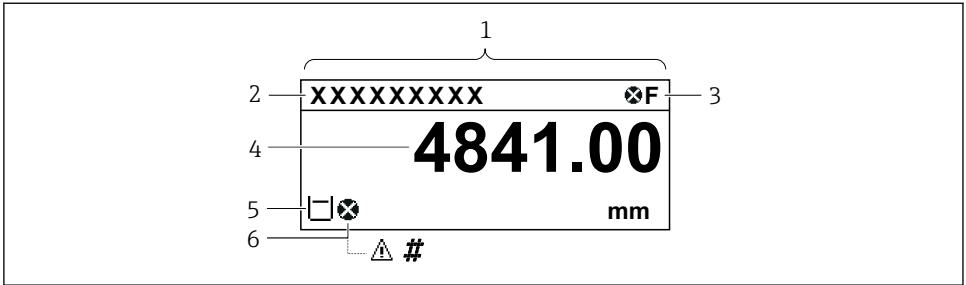


A0028345

14 Elementi za prikaz i upravljanje

- 1 Zaslona od tekućeg kristala (LCD)
- 2 Optičke tipke; može se upravljati kroz staklo poklopca. Ako se koristi bez stakla poklopca, lagano postavite prst ispred optičkog senzora radi aktivacije. Nemojte jako pritiskati.

Standardni prikaz (zaslon izmjerenih vrijednosti)



A0028317


15 Tipični izgled standardnog prikaza (zaslon izmjerenih vrijednosti)

- 1 Modul zaslona
- 2 Oznaka uređaja
- 3 Područje statusa
- 4 Područje prikaza izmjerenih vrijednosti
- 5 Područje prikaza izmjerenih vrijednosti i statusnih simbola
- 6 Simbol stanja izmjerene vrijednosti



Za značenje simbola zaslona pogledajte Upute za uporabu (BA) uređaja.

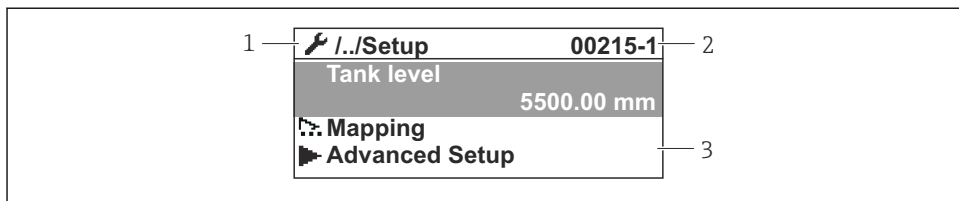
Funkcija tipki u standardnom prikazu

Tipka	Značenje
 <small>A0028326</small>	Enter tipka <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratko pritiskanje tipke otvara radni izbornik. ▪ Pritiskom na tipku za 2 s otvara se kontekstni izbornik.

Prikaz navigacije (operativni izbornik)

Da biste pristupili operativnom izborniku (prikaz navigacije), postupite na sljedeći način:

1. Dok ste u standardnom prikazu, pritisnite **E** najmanje dvije sekunde.
 - ↳ Pojavljuje se kontekstualni izbornik.
2. Odabir **Keylock off** iz kontekstnog izbornika i potvrdite pritiskom tipke **E**.
3. Ponovno pritisnite **E** za pristup operativnom izborniku.

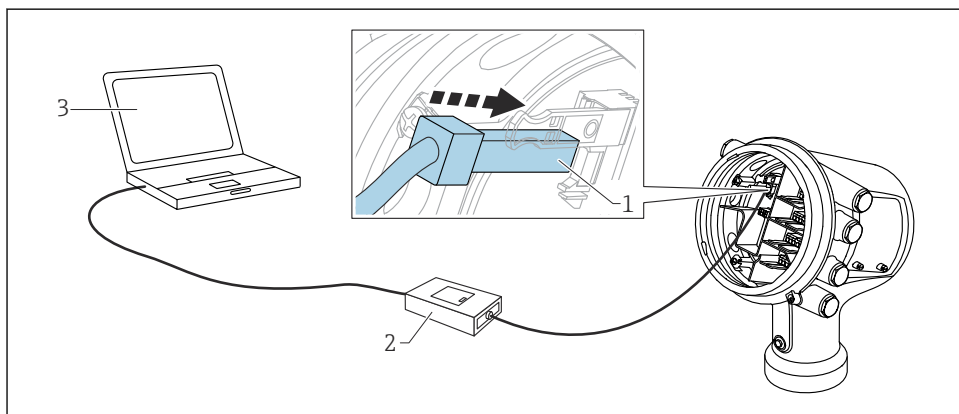


A0045875

16 Prikaz navigacije

- 1 Trenutni podizbornik ili čarobnjak
- 2 Kod brzog pristupa
- 3 Područje zaslona za navigaciju

7.1.2 Rad preko servisnog sučelja i FieldCare/DeviceCare

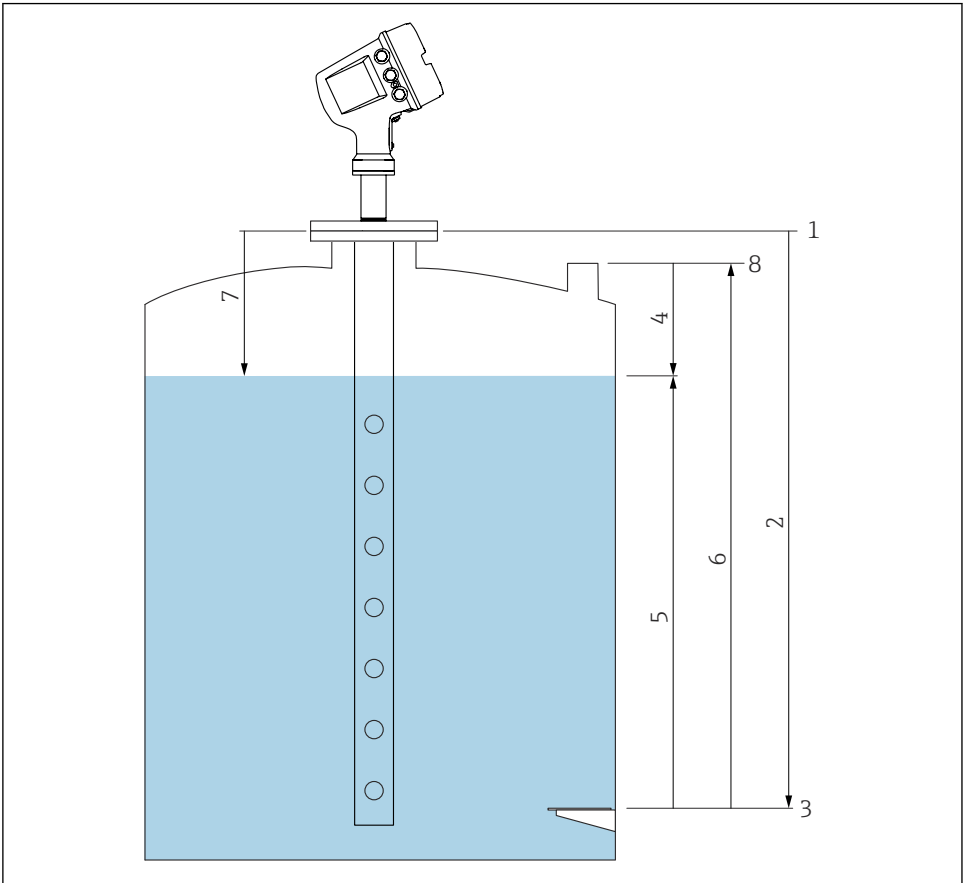


A0023737

17 Rad preko servisnog sučelja

- 1 Servisno sučelje (CDI = Endress+Hauser sučelje zajedničkih podataka)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Računalo s operativnim alatom "FieldCare" ili "DeviceCare" i "CDI" Communication FXA291" COM DTM

7.2 Pojmovi vezani uz mjerenje spremnika



A0029801

18 Pojmovi vezani uz mjerenje spremnika radara

- 1 Referentna visina mjerača
- 2 Empty
- 3 Datum ploča
- 4 Tank ullage
- 5 Tank level
- 6 Tank reference height
- 7 Distance
- 8 Referenca o uranjanju

7.3 Početne postavke


7.3.1 Postavljanje jezika zaslona

Postavljanje jezika zaslona preko modula zaslona

1. Dok ste u standardnom prikazu (), pritisnite "E". Ako je potrebno, odaberite **Keylock off** iz kontekstnog izbornika i ponovno pritisnite "E".
↳ Pojavljuje se Language.
2. Otvorite Language i odaberite jezik prikaza.

Postavljanje jezika zaslona preko radnog alata (npr. FieldCare)

1. Idite na: Setup → Advanced setup → Display → Language
2. Odaberite jezik zaslona.

 Ova postavka utječe samo na jezik na modulu zaslona. Za podešavanje jezika u radnom alatu koristite funkciju podešavanja jezika za FieldCare ili DeviceCare.

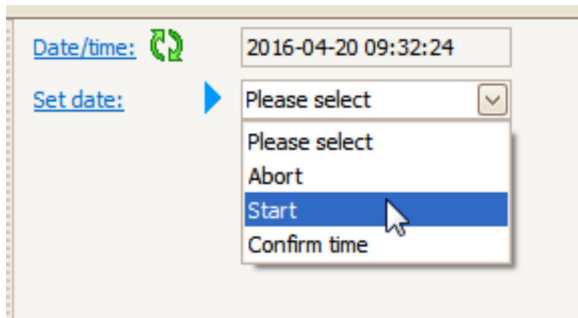
7.3.2 Postavka sata u stvarnom vremenu

Postavka sata u stvarnom vremenu putem modula zaslona

1. Idite na: Setup → Advanced setup → Date / time → Set date
2. Upotrijebite sljedeće parametre kako biste postavili sat u stvarnom vremenu na trenutni datum i vrijeme: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.




Postavljanje sata u stvarnom vremenu pomoću radnog alata (npr. FieldCare)

1. Idite na: Setup → Advanced setup → Date / time
- 2.






Idite na Set date i odaberite Start.

3.

Date/time:		2016-04-20 09:34:25
Set date:	 	Please select <input type="button" value="v"/>
Year:		2016
Month:		4
Day:		20
Hour:		9
Minute:		34

Upotrijebite sljedeće parametre kako biste postavili datum i vrijeme: **Year, Month, Day, Hour, Minutes.**

4.

Date/time:		2016-04-20 09:35:49
Set date:	 	Please select <input type="button" value="v"/>
Year:		Please select
Month:		Abort
Day:		Start
Hour:		9
Minute:		34


Note: In the original image, a mouse cursor is pointing to the 'Confirm time' option in the dropdown menu.

Idite na Set date i odaberite Confirm time.

↳ Sat u stvarnom vremenu postavljen je na trenutni datum i vrijeme.

7.4 Konfiguracija mjerenja radara

7.4.1 Osnovne postavke

Podizbornik: Setup	
Parametar	Značenje / akcija
Device tag	Odredite naziv za identifikaciju mjerne točke unutar postrojenja.
Units preset	Odaberite skup jedinica za duljinu, tlak i temperaturu.
Tube diameter	Unesite promjer umirujućeg bunara.
Empty	Unesite udaljenost od donjeg ruba prirubnice uređaja na ploču s podacima.
Tank level	Prikazuje izmjerenu razinu. Provjerite odgovara li navedena vrijednost stvarnoj razini.
Set level	<p>Može se upotrijebiti za ispravak stalnog pomaka izmjerene razine: Ako navedena razina ne odgovara stvarnoj razini: unesite stvarnu razinu u ovaj parametar. Automatski se primjenjuje pomak za izmjerenu razinu.</p> <p> Parametar Set level se može koristiti samo za kompenzaciju pogreške stalne razine. Da biste uklonili pogreške nastale uslijed smetnji, koristite suzbijanje jekke smetnji (mapa).</p>

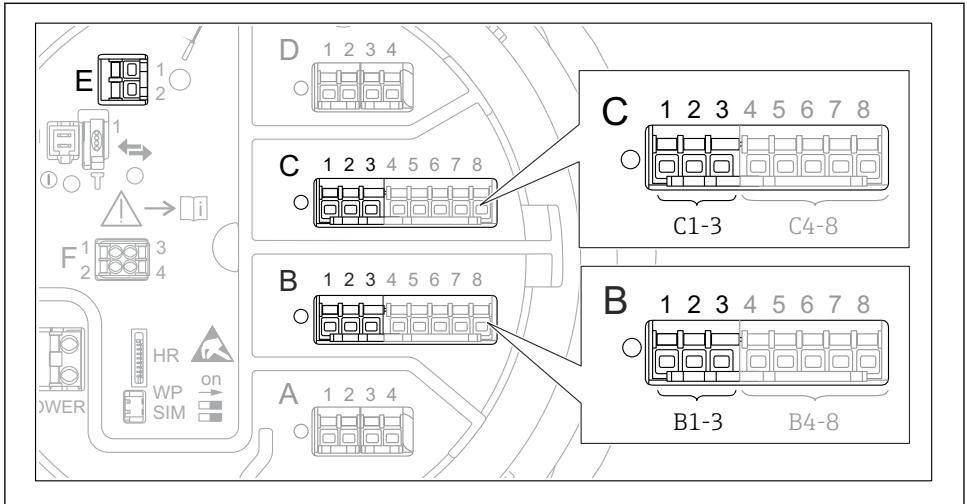
7.4.2 Suzbijanje jekke interferencije (mapa)

Podizbornik: Setup	
Parametar	Značenje / akcija
Distance	Prikazuje izmjerenu udaljenost od donjeg ruba prirubnice uređaja na površinu proizvoda. Provjerite je li ta vrijednost točna.
Confirm distance	Odredite da li izmjerena udaljenost odgovara stvarnoj udaljenosti.
Present mapping	Prikazuje do koje je udaljenosti mapiranje već snimljeno.
Mapping end point	Vidljivo samo za Confirm distance= Manual map . Određuje do koje udaljenosti će se snimiti novo mapiranje. Ovisno o izboru u odgovarajućoj vrijednosti u Confirm distance unaprijed je postavljen u ovom parametru. Obično nije potrebno izmijeniti tu vrijednost.
Record map	Vidljivo samo za Confirm distance= Manual map . Odaberite Record map . Time počinje snimanje nove mape.

7.5 Konfiguracija ulaza

7.5.1 Konfiguracija HART ulaza

Priključivanje i adresiranje HART ulaza



A0032955

19 Mogući terminali za HART petlje

- B Analogni I/O modul u utoru B (dostupnost ovisna o verziji uređaja)
- C Analogni I/O modul u utoru C (dostupnost ovisna o verziji uređaja)
- E HART Ex je izlaz (dostupan u svim verzijama uređaja)

i HART uređaji moraju se konfigurirati i mora im se dati jedinstvena HART adresa putem njihova vlastitog korisničkog sučelja prije povezivanja na Micropilot NMR8x³⁾.

Podizbornik: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O	
Parametar	Značenje / akcija
Operating mode	Odaberite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ HART master+4..20mA input ako je na ovu petlju spojen samo jedan HART uređaj. U tom slučaju se osim HART signala može koristiti i 4-20 mA signal. ▪ HART master ako je na ovu petlju spojeno do 6 HART uređaja.

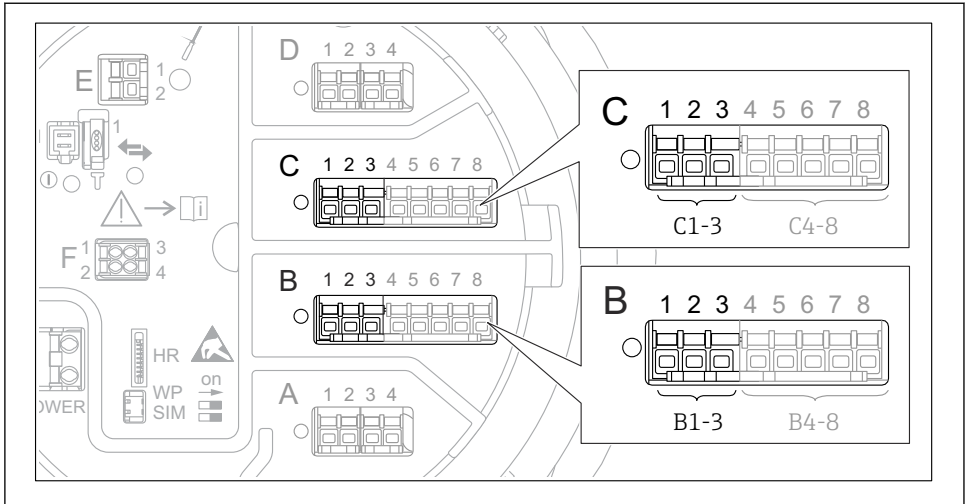
3) Trenutačni softver ne podržava HART uređaje s adresom 0 (nula).

Podizbornik: Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) ^{1) 2)}	
Parametar	Značenje / akcija
Output pressure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ako uređaj mjeri tlak: Odaberite koja od varijabli HART (PV, SV, TV ili QV) sadrži tlak. ▪ U protivnom: zadržite tvorničke postavke: No value
Output density	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ako uređaj mjeri gustoću: Odaberite koja od varijabli HART (PV, SV, TV ili QV) sadrži gustoću. ▪ U protivnom: zadržite tvorničke postavke: No value
Output temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ako uređaj mjeri temperaturu: Odaberite koja od varijabli HART (PV, SV, TV ili QV) sadrži temperaturu. ▪ U protivnom: zadržite tvorničke postavke: No value
Output vapor temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ako uređaj mjeri temperaturu pare: Odaberite koja od varijabli HART (PV, SV, TV ili QV) sadrži temperaturu pare. ▪ U protivnom: zadržite tvorničke postavke: No value
Output level	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ako uređaj mjeri razinu: Odaberite koja od varijabli HART (PV, SV, TV ili QV) sadrži razinu. ▪ U protivnom: zadržite tvorničke postavke: No value

1) Postoji "HART Device(s)" za svaki povezani HART uređaj.

2) Ova se postavka može preskočiti za spojeni Prothermo NMT5xx i NMT8x ili Micropilot FMR5xx jer je za te uređaje vrsta izmjerene vrijednosti automatski prepoznata.

7.5.2 Konfiguracija 4-20 mA ulaza

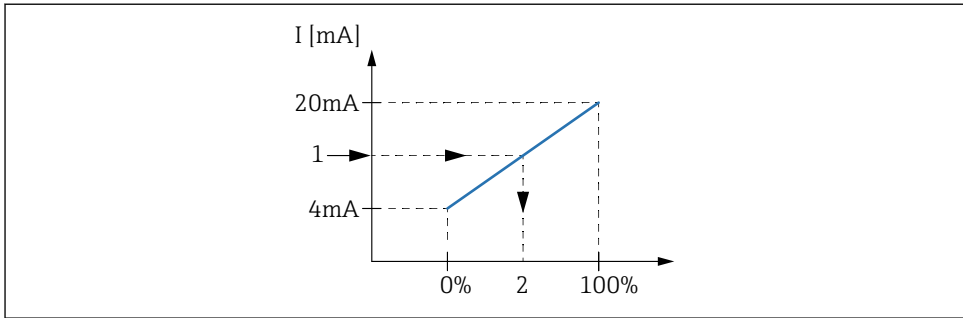


A0032464

☑ 20 *Moguće lokacije Analog I/O modula, koje se mogu koristiti kao 4-20 mA ulaz. Kôd narudžbe uređaja određuje koji je od ovih modula zapravo prisutan.*

Podizbornik: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O ¹⁾	
Parametar	Značenje / akcija
Operating mode	Odaberite 4..20mA input ili HART master+4..20mA input
Process variable	Odaberite koju procesnu varijablu prenosi povezani uređaj.
Analog input 0% value	Odredite koja vrijednost procesne varijable odgovara ulaznoj struji od 4 mA.
Analog input 100% value	Odredite koja vrijednost procesne varijable odgovara ulaznoj struji od 20 mA.
Process value	Provjerite odgovara li navedena vrijednost stvarnu vrijednost procesne varijable.

1) Postoji "Analog I/O" za svaki analogni I/O modul uređaja.

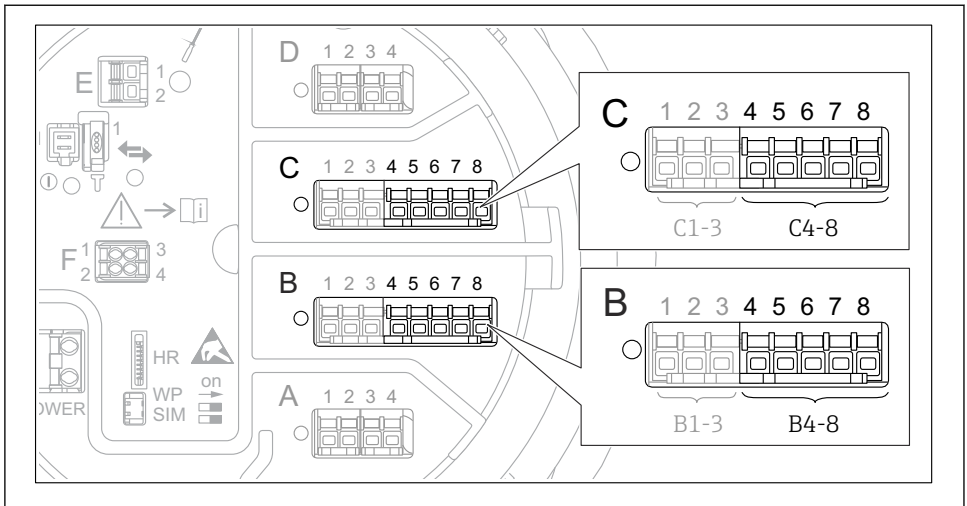


A0029264

21 Skaliranje ulaznog signala 4-20mA na procesnu varijablu

- 1 Input value in mA
- 2 Process value

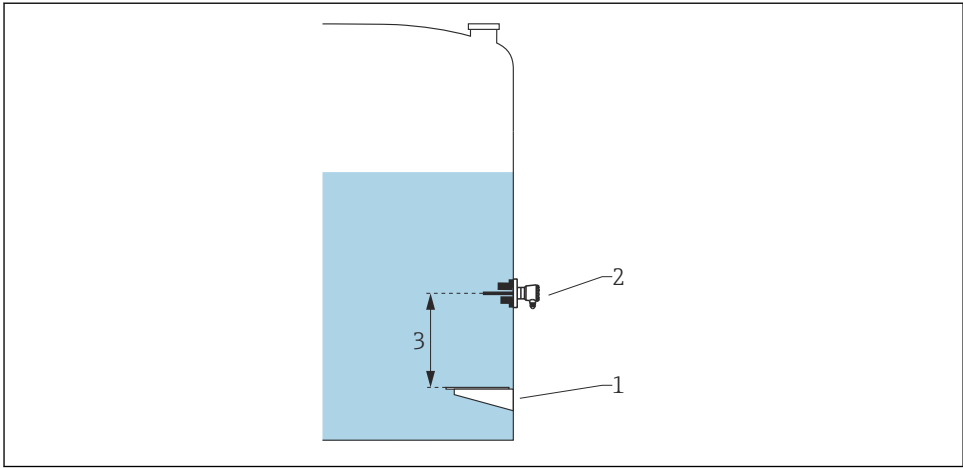
7.5.3 Konfiguracija povezanog RTD-a



A0032465

- 22 *Moguće lokacije Analog I/O modula, na koje se može povezati RTD. Kôd narudžbe uređaja određuje koji je od ovih modula zapravo prisutan.*

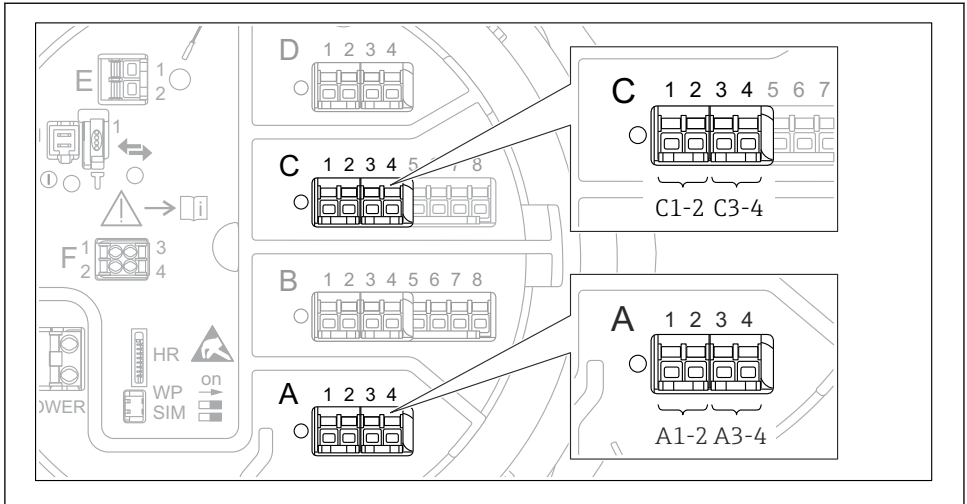
Podizbornik: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP	
Parametar	Značenje / akcija
RTD type	Navedite vrstu priključenog RTD-a.
RTD connection type	Navedite vrstu priključka RTD (2-, 3- ili 4-žice).
Input value	Provjerite da li navedena vrijednost odgovara stvarnoj temperaturi.
Minimum probe temperature	Navedite minimalnu dopuštenu temperaturu priključenog RTD-a.
Maximum probe temperature	Navedite maksimalnu dopuštenu temperaturu priključenog RTD-a.
Probe position	Unesite položaj ugradnje RTD (mjereno sa pločice s podacima).



A0029269

- 1 Datum ploča
- 2 RTD
- 3 Probe position

7.5.4 Konfiguracija digitalnih ulaza

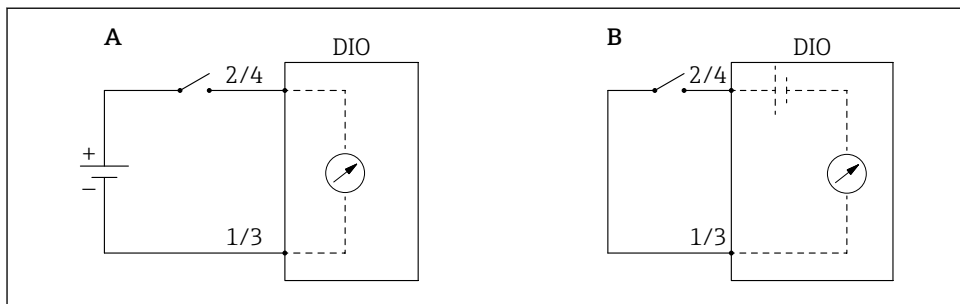


A0026424

- 23 *Moguće lokacije digitalnih I/O modula (primjeri); kodom narudžbe definira se broj i mjesto digitalnih ulaznih modula.*

Postoji **Digital Xx-x** za svaki digitalni I/O modul uređaja. "X" označava utor u odjeljku terminala, "x-x" terminale unutar ovog utora. Najvažniji parametri ovog podizbornika jesu **Operating mode** i **Contact type**.

Podizbornik: Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x	
Parametar	Značenje / akcija
Operating mode	<p>Odaberite način rada (pogledajte dijagram u nastavku).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Input passive Modul DIO mjeri napon dobiven vanjskim izvorom. Ovisno o statusu vanjske sklopke, ovaj napon je 0 (prekidač otvoren) ili prelazi određeni granični napon (prekidač je zatvoren). Ta dva stanja predstavljaju digitalni signal. ▪ Input active Modul DIO pruža napon i koristi ga za otkrivanje da li je vanjski prekidač otvoren ili zatvoren.
Contact type	<p>Određuje kako se stanje vanjske sklopke prenosi na unutarnje stanje modula DIO (pogledajte donju tablicu). Unutarnje stanje digitalnog ulaza može se zatim prenijeti na digitalni izlaz ili se može koristiti za upravljanje mjerenjem.</p>



A0029262

A "Operating mode" = "Input passive"

B "Operating mode" = "Input active"

Stanje vanjske sklopke	Unutarnje stanje modula DIO	
	Contact type = Normally open	Contact type = Normally closed
Otvoren	Inactive	Active
Zatvoren	Active	Inactive
Ponašanje u posebnim situacijama:		
Tijekom pokretanja	Unknown	Unknown
Pogreška u mjerenju	Error	Error

7.6 Povezivanje izmjerenih vrijednosti s varijablama spremnika

Mjerene vrijednosti moraju biti povezane s varijablama spremnika prije nego što se mogu koristiti u aplikaciji mjerača spremnika.



Ovisno o primjeni, svi ti parametri neće biti relevantni u danoj situaciji.

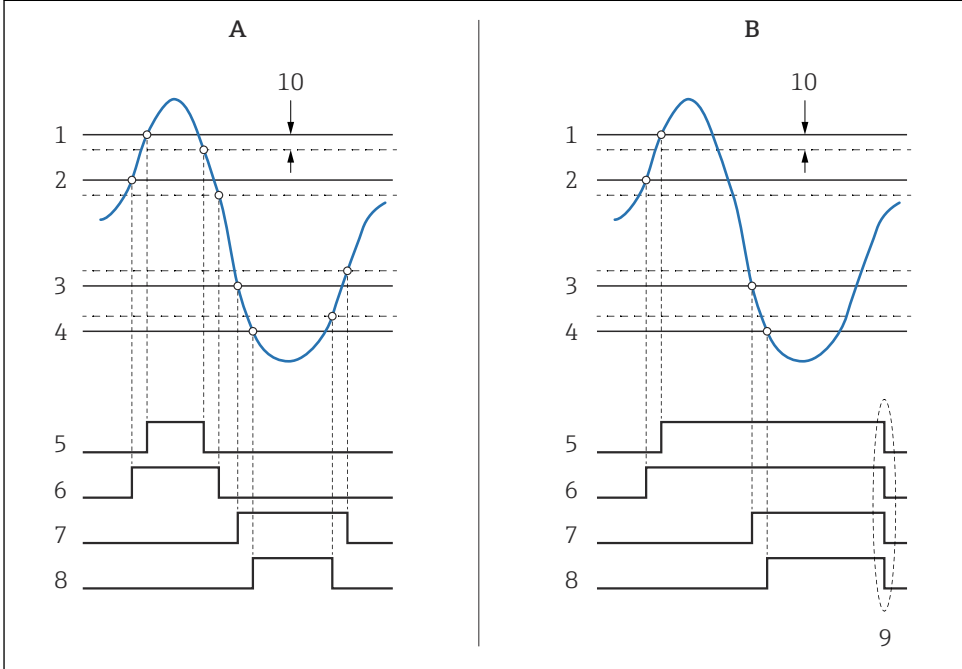
Podizbornik: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level	
Parametar	Određuje izvor sljedeće varijable spremnika
Water level source	Donja razina vode

Podizbornik: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature	
Parametar	Određuje izvor sljedeće varijable spremnika
Liquid temp source	Prosječna ili točka temperature proizvoda
Air temperature source	Temperatura zraka oko spremnika
Vapor temp source	Temperatura pare iznad proizvoda

Podizbornik: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure	
Parametar	Određuje izvor sljedeće varijable spremnika
P1 (bottom) source	Donji tlak (P1)
P3 (top) source	Gornji tlak (P3)

7.7 Konfiguracija alarma (evaluacija granice)

Granična evaluacija može se konfigurirati za do 4 spremnika. Granična evaluacija emitira alarm ako vrijednost prelazi gornju granicu ili padne ispod donje granice. Korisnik može odrediti granične vrijednosti.



A0029539

24 Načelo evaluacije granice

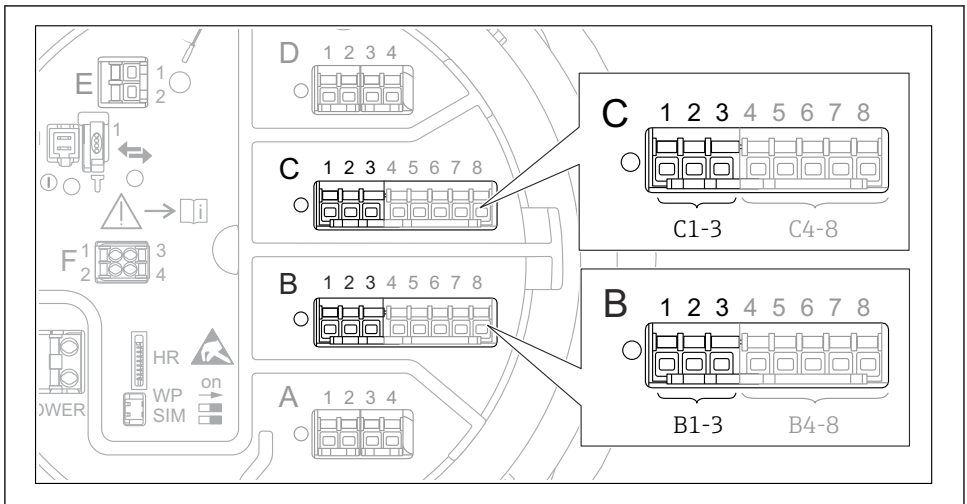
- A Alarm mode = On
- B Alarm mode = Latching
- 1 HH alarm value
- 2 H alarm value
- 3 L alarm value
- 4 LL alarm value
- 5 HH alarm
- 6 H alarm
- 7 L alarm
- 8 LL alarm
- 9 "Clear alarm" = "Yes" ili isključivanje/uključivanje napajanja
- 10 Hysteresis

Da biste konfigurirali alarm, dodijelite odgovarajuće vrijednosti sljedećim parametrima:

Podizbornik: Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm 1 do 4	
Parametar	Značenje / akcija
Alarm mode	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Nema generiranih alarma. ▪ On Alarm će nestati ako stanje alarma više nije prisutno (uzimajući u obzir histerezu). ▪ Latching Svi alarmi ostaju aktivni sve dok korisnik ne odabere Clear alarm = Yes.
Alarm value source	Odaberite procesnu varijablu koju treba provjeriti radi kršenja granice.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ HH alarm value ▪ H alarm value ▪ L alarm value ▪ LL alarm value 	Dodijelite odgovarajuće granične vrijednosti (pogledajte dijagram gore).

7.8 Konfiguracija izlaza signala

7.8.1 Analogni izlaz 4 do 20 mA izlaz



A0032464

- 25 *Moguće lokacije Analog I/O modula, koje se mogu koristiti kao 4 do 20 mA izlaz. Kôd narudžbe uređaja određuje koji je od ovih modula zapravo prisutan.*


Svaki Analog I/O modul uređaja može se konfigurirati kao 4 do 20 mA analogni izlaz. Da biste to učinili, dodijelite odgovarajuće vrijednosti sljedećim parametrima:

Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O	
Parametar	Značenje / akcija
Operating mode	Odaberite 4..20mA output ili HART slave +4..20mA output ¹⁾ → 51.
Analog input source	Odaberite koja varijabla spremnika se prenosi putem analognog izlaza.
Analog input 0% value	Navedite koja vrijednost varijable spremnika odgovara izlaznoj struji od 4 mA.
Analog input 100% value	Navedite koja vrijednost varijable spremnika odgovara izlaznoj struji od 20 mA.

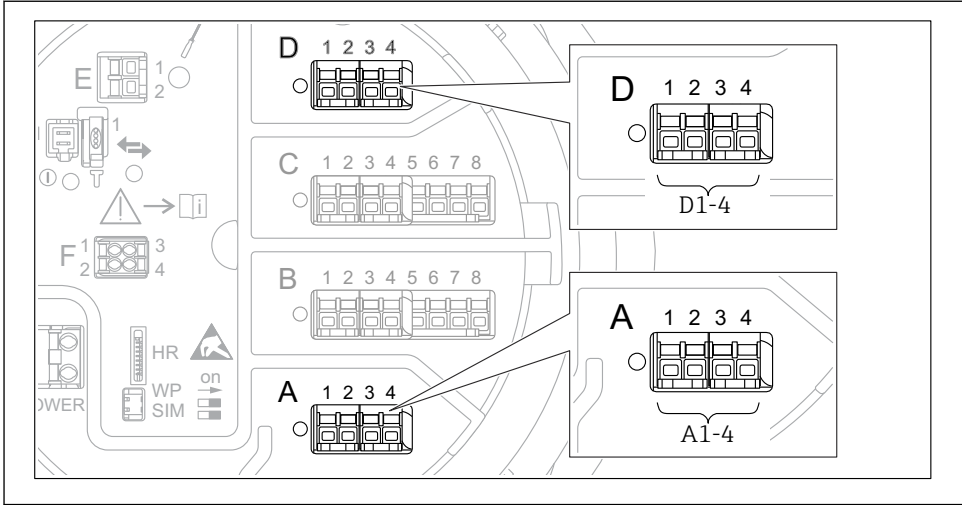
- 1) "HART slave +4..20mA output" znači da Analog I/O modul služi kao HART slave koji ciklički šalje do četiri HART varijable HART masteru. Za konfiguraciju HART izlaza:

7.8.2 HART izlaz

Ovaj odjeljak vrijedi samo za **Operating mode= HART slave +4..20mA output**.

Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration	
Parametar	Značenje / akcija
System polling address	Postavite HART komunikacijsku adresu uređaja.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assign SV ▪ Assign TV ▪ Assign QV 	<p>Odaberite koje varijable spremnika treba prenijeti HART varijablama.</p> <p> Prema zadanim postavkama PV odašilje istu varijablu kao i analogni izlaz i ne treba ga dodijeliti.</p>

7.8.3 Modbus, V1 ili WM550 izlaz



A0031200

- ▣ 26 *Mogući položaji Modbus ili V1 modula (primjeri); ovisno o verziji uređaja, ovi moduli također mogu biti u utoru B ili C.*

Ovisno o kodu narudžbe, uređaj može imati jedan ili dva Modbus ili V1 komunikacijska sučelja. Oni su konfigurirani u sljedećim podizbornicima:

Modbus

Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration

V1

- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration
- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector

WM550

- Setup → Advanced setup → Communication → WM550 X1-4 → Configuration
- Setup → Advanced setup → Communication → WM550 X1-4 → WM550 input selector



71637853

www.addresses.endress.com
