

Kratka navodila za uporabo **Micropilot NMR84**

Merjenje nivojev v rezervoarjih



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	O dokumentu	4
1.1	Simboli	4
1.2	Dokumentacija	6
2	Osnovna varnostna navodila	7
2.1	Zahteve glede osebja	7
2.2	Namenska uporaba	7
2.3	Varstvo pri delu	7
2.4	Varnost obratovanja	8
2.5	Varnost izdelka	8
3	Opis izdelka	9
3.1	Zgradba izdelka	9
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	10
4.1	Prezemna kontrola	10
4.2	Identifikacija izdelka	10
4.3	Skladiščenje in transport	10
5	Namestititev	12
5.1	Pogoji za vgradnjo	12
6	Električna priključitev	14
6.1	Razpored priključnih sponk	14
6.2	Zahteve za priključitev	30
6.3	Zagotovitev stopnje zaščite	31
7	Prevzem v obratovanje	32
7.1	Načini posluževanja	32
7.2	Izrazi, povezani z meritvami v rezervoarjih	35
7.3	Začetne nastavitve	36
7.4	Nastavitev radarske meritve	38
7.5	Nastavitev vhodov	39
7.6	Povezovanje merjenih veličin s spremenljivkami rezervoarja	47
7.7	Nastavitev alarmov (vrednotenja mejnih vrednosti)	48
7.8	Nastavitev signalnega izhoda	49

1 O dokumentu

1.1 Simboli

1.1.1 Varnostni simboli

NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

OPOZORILO

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

POZOR

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

OBVESTILO

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

1.1.2 Elektro simboli



Izmenični tok



Enosmerni in izmenični tok



Enosmerni tok



Ozemljitveni priključek

Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.

Zaščitni ozemljitveni priključek (PE)

Ozemljitveni priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem katerih koli drugih povezav.

Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave:

- Notranja ozemljitvena sponka: zaščitni ozemljitveni priključek je povezan z električnim omrežjem.
- Zunanja ozemljitvena sponka: naprava je povezana z ozemljilnim sistemom postroja.

1.1.3 Orodni simboli



Križni izvijač (PH)



Ploščati izvijač



Torks izvijač

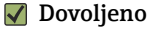


Imbusni ključ



Viličasti ključ

1.1.4 Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije



Dovoljeno

Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.



Priporočeno

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 ilustracijo



Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.

1, 2, 3

Koraki postopka



Rezultat koraka



Vizualni pregled



Posluževanje s posluževalnim orodjem



Parameter, zaščiten pred pisanjem

1, 2, 3, ...

Številke komponent

A, B, C, ...

Pogledi



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 Dokumentacija

Na spletni strani za prenose Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) je na voljo naslednja dokumentacija:



Za ogled pripadajoče tehnične dokumentacije so na voljo naslednje možnosti:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Vnesite serijsko številko s tipske ploščice
- *Aplikacija Endress+Hauser Operations*: Vnesite serijsko številko s tipske ploščice ali odčitajte matrično kodo na tipski ploščici

1.2.1 Tehnične informacije (TI)

Pripomoček za načrtovanje

Dokument podaja vse tehnične podatke o napravi ter pregled dodatne opreme in drugih izdelkov, ki jih lahko naročite za napravo.

1.2.2 Kratka navodila za uporabo (KA)

Vodič, ki vas hitro pripelje do prve izmerjene vrednosti

Kratka navodila za uporabo vsebujejo vse bistvene informacije od prevzemne kontrole do prvega prevzema v obratovanje.

1.2.3 Navodila za uporabo (BA)

Navodila za uporabo podajajo vse informacije, ki so potrebne v različnih fazah življenjskega cikla izdelka: od identifikacije izdelka, prevzemne kontrole in skladiščenja do montaže, priključitve, posluževanja, prevzema v obratovanje, vzdrževanja in razgradnje.

Navajajo tudi podrobno razlago parametrov v meniju za posluževanje (razen menija **Expert**). Opis je namenjen osebam, ki imajo opravka z napravo med celotnim življenjskim ciklom in pri tem izvajajo posebne konfiguracije.

1.2.4 Opis parametrov naprave (GP)

V opisu parametrov naprave (GP) lahko najdete podroben opis parametrov v 2. delu menija za posluževanje: meniju **Expert**. Meni vsebuje vse parametre naprave in omogoča neposreden dostop do parametrov z vnosom ustrezne kode. Opis je namenjen osebam, ki imajo opravka z napravo med celotnim življenjskim ciklom in pri tem izvajajo posebne konfiguracije.

1.2.5 Varnostna navodila (XA)

Napravi so odvisno od odobritve priložena varnostna navodila Safety Instructions (XA). Ta navodila so sestavni del navodil za uporabo.



Podatek o tem, katera varnostna navodila (XA) so relevantna za dano napravo, najdete tudi na njeni tipski ploščici.

1.2.6 Navodila za vgradnjo (EA)

Navodila za vgradnjo so namenjena zamenjavi pokvarjene enote z delujočo enoto iste vrste.

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

Področje uporabe in merjeni mediji

Merilna naprava, opisana v teh navodilih za uporabo, je namenjena zveznemu brezkontaktnemu merjenju nivojev tekočin. Napravo morate vgraditi v kovinsko umiritveno cev. Njeno delovanje je popolnoma neškodljivo tako za ljudi kot tudi živali.

Če je bila naročena ustrezna izvedba, lahko naprava meri tudi potencialno eksplozivne, gorljive, strupene ali oksidirajoče medije.

Merilne naprave, ki so namenjene uporabi v nevarnih območjih, za higienske aplikacije ali v primerih povečane nevarnosti zaradi procesnega tlaka, so na tipski ploščici ustrezno označene.

Za zagotovitev, da bo merilna naprava ves čas uporabe ostala v ustreznem stanju:

- ▶ Merilno napravo uporabljajte povsem v skladu s podatki, navedenimi na tipski ploščici, in splošnimi pogoji, ki so navedeni v navodilih za uporabo in v dodatni dokumentaciji.
- ▶ Na tipski ploščici preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na zeleni način v območjih, ki zahtevajo posebne odobritve (npr. protiekspluzijska zaščita, varnost tlačnih posod).
- ▶ Merilno napravo uporabljajte samo za meritev medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- ▶ Če merilne naprave ne uporabljate v območju atmosferskih temperatur, morate nujno upoštevati ustrezne osnovne pogoje, navedene v dokumentaciji naprave.
- ▶ Merilno napravo trajno zaščitite pred korozijo zaradi vplivov iz okolja.
- ▶ Upoštevajte mejne vrednosti, definirane s tehničnimi podatki.

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

Druga tveganja

Med uporabo lahko senzor doseže temperature blizu temperature merjenega medija.

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

- ▶ V primeru visokih procesnih temperatur: da preprečite možnost opeklin, namestite zaščitno pred neposrednim dotikom.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

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

2.4 Varnost obratovanja

Nevarnost poškodb!

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

Nevarno območje

Zaradi zagotavljanja varnosti osebja in postroja v primeru uporabe te naprave v nevarnem območju (npr. protieksplzijska zaščita):

- ▶ Na tipski ploščici preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na zeleni način v nevarnem območju.
- ▶ Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del teh navodil.

2.5 Varnost izdelka

Ta merilna naprava je zasnovana skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najnovejšim varnostnim zahtevam. Bila je preizkušena in je tovarno zapustila 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 izpolnjuje zahteve veljavnih direktiv EU. Te so našete v pripadajoči Izjavi EU o skladnosti skupaj z uporabljenimi standardi.

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

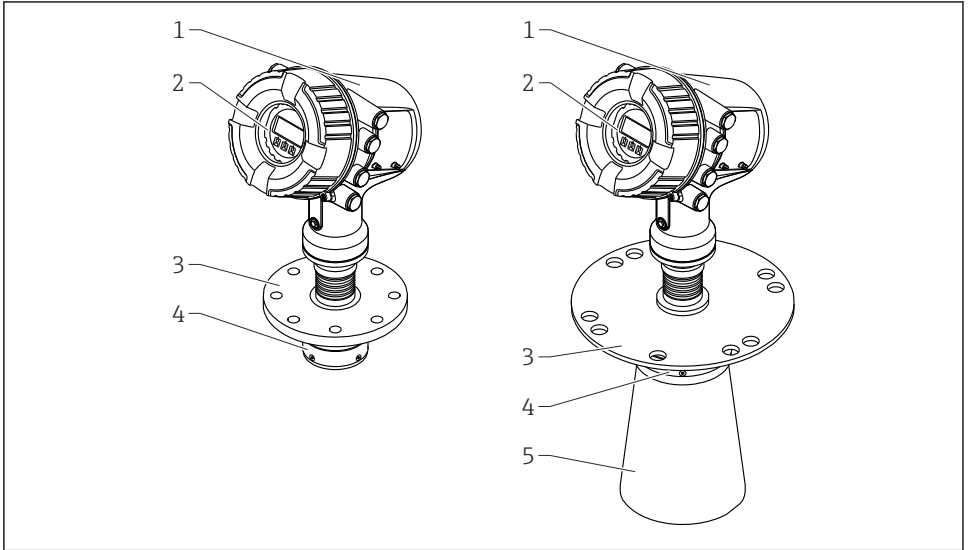
2.5.2 Skladnost EAC

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

Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave z oznako EAC.

3 Opis izdelka

3.1 Zgradba izdelka



A0027766

1 Zgradba naprave Micropilot NMR84

- 1 Ohišje elektronike
- 2 Posluževalni modul z displejem (posluževanje je možno brez odpiranja pokrova)
- 3 Prirobnični procesni priključek
- 4 Planarna antena
- 5 Antenski podaljšek (za antene ≥ 200 mm (8 in))

4 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevezna kontrola

Pri prevzemu preverite:

- Sta kataloški kodi na dobavnici in nalepki izdelka enaki?
- So izdelki nepoškodovani?
- Ali se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?
- Če je treba (glejte tipsko ploščico): ali so varnostna navodila "Safety Instructions (XA)" priložena?



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

4.2 Identifikacija izdelka

Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): prikažejo se vsi podatki o napravi in pregled tehnične dokumentacije, ki je na voljo za napravo.
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali odčitajte 2D matrično kodo (QR-koda) na tipski ploščici z aplikacijo *Endress+Hauser Operations*: prikažejo se vsi podatki o napravi in pripadajoča tehnična dokumentacija.



Za ogled pripadajoče tehnične dokumentacije so na voljo naslednje možnosti:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Vnesite serijsko številko s tipske ploščice
- *Aplikacija Endress+Hauser Operations*: Vnesite serijsko številko s tipske ploščice ali odčitajte matrično kodo na tipski ploščici

4.2.1 Naslov proizvajalca

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Nemčija

Kraj proizvodnje: glejte tipsko ploščico.

4.3 Skladiščenje in transport

4.3.1 Pogoji skladiščenja

- Temperatura skladiščenja: -50 do +80 °C (-58 do +176 °F)
- Napravo skladiščite v originalni embalaži.

4.3.2 Transport

POZOR

Ohišje ali antena se lahko poškodujeta ali odlomita.

Nevarnost poškodb

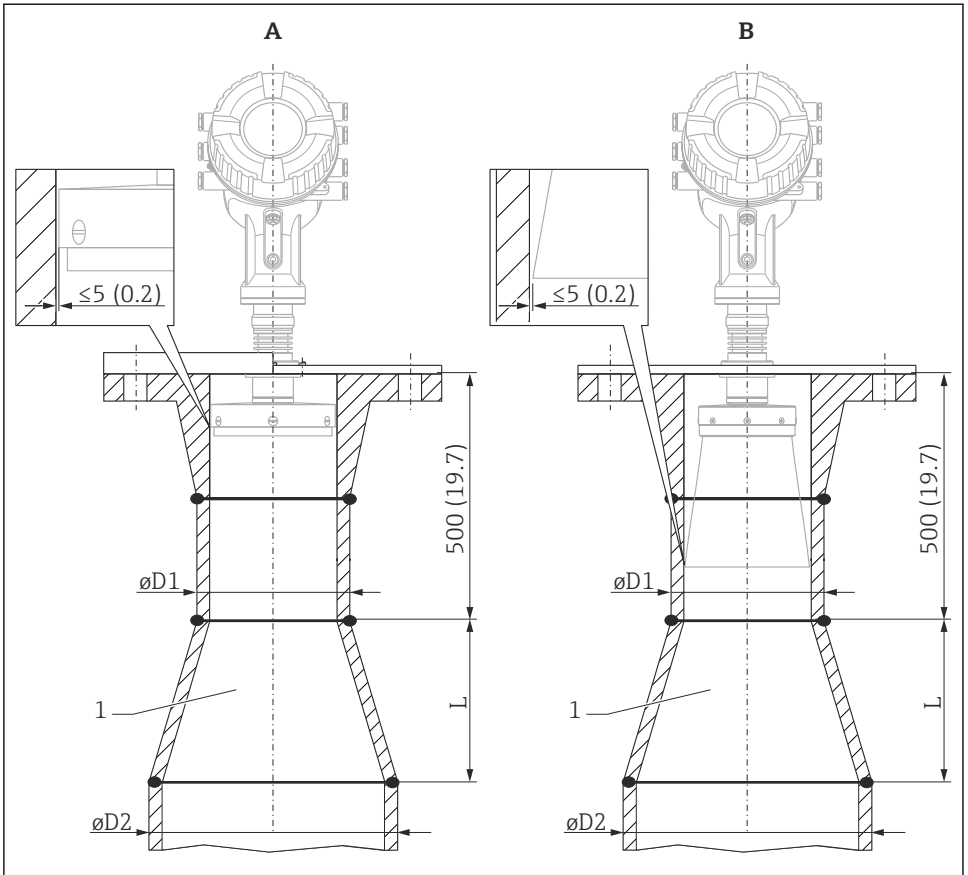
- ▶ Merilnik vedno prenašajte v originalni embalaži ali pa ga med prenosom držite za procesni priključek.
- ▶ Dvižnih naprav (dvižnih jermenov, dvižnih ušes itd.) ne smete pritrditi na ohišje ali anteno, temveč na procesni priključek. Pri tem upoštevajte težišče naprave, da se ne bi nehote zvrnila.
- ▶ Upoštevajte varnostna navodila in pogoje za prenašanje naprav, težjih od 18 kg (39.6 lb) (IEC 61010).

5 Namestitev

5.1 Pogoji za vgradnjo

5.1.1 Pogoji za umiritveno cev

- Kovinska (ne emajlirana)
- Konstanten premer (umiritvena cev ne sme biti pravokotna)
- Zvarni šiv čim bolj gladek
- Za najboljše širjenje radarskih valov so priporočene luknje namesto rež. Če pa se režam ni mogoče izogniti, morajo biti čim bolj ozke in kratke.
- Najmanjša razdalja med anteno/lijakom in steno umiritvene cevi: 5 mm (0.2 in).
- Pri prehodih, ki nastanejo npr. zaradi uporabe krogelnih ventilov ali sestavljanja cevi iz več segmentov, smejo nastati le reže, manjše od 1 mm (0.04 in).
- Notranja stena umiritvene cevi mora biti gladka. Povprečna hrapavost $\leq 6.3 \mu\text{m}$ (0.248 μin)
- Meritve niso odvisne od dolžine in števila lukenj. Premer luknje (raziplene) je lahko 1/7 premera umiritvene cevi, ne sme pa presegati 25 mm (1 in).
- Povečanje premera cevi je dovoljeno pod pogojem, da so upoštevane minimalne dolžine v skladu z naslednjo sliko in preglednico:



A0023596

☛ 2 Vgradnja NMR84 v umiritevno cev s povečanim premerom

A Antena ≤ 150 mm (6 in) (brez lijaka)

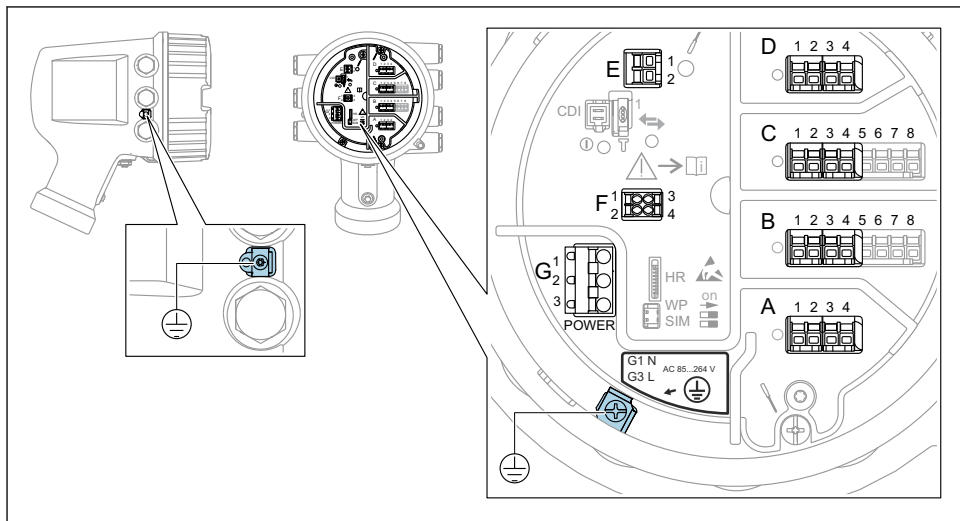
B Antena ≥ 200 mm (8 in) (z lijakom)

1 Razširitev iz $\varnothing D1$ na $\varnothing D2$

D1 (= velikost 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 Električna priključitev

6.1 Razpored priključnih sponk



A0026372

3 Priključni prostor (tipičen primer) in ozemljitvene sponke

i Navoj na ohišju

Na navojih prostora z elektroniko in priključnimi sponkami je lahko prisotna prevleka proti trenju.

Pri vseh materialih, iz katerih so izdelana ohišja, velja naslednje:

- Ne mažite navojev ohišja.**

Priključno polje A/B/C/D (priključna mesta za vhodno/izhodne module)

Modul: do štiri vhodno/izhodni moduli, odvisno od kataloške kode

- Moduli s štirimi sponkami so lahko v katerem koli priključnem mestu.
- Moduli z osmimi sponkami so lahko v priključnem mestu B ali C.

i Točen razpored modulov na priključnih mestih je odvisen od izvedbe naprave → 19.

Priključno polje E

Modul: vmesnik HART Ex i/IS

- E1: H+
- E2: H-

Priključno polje F

Ločeni displej

- F1: V_{CC} (povežite s sponko 81 ločenega displeja)
- F2: signal B (povežite s sponko 84 ločenega displeja)
- F3: signal A (povežite s sponko 83 ločenega displeja)
- F4: Gnd (povežite s sponko 82 ločenega displeja)

Priključno polje G (za visokonapetostno izmenično napajanje in nizkonapetostno izmenično napajanje)

- G1: N
- G2: ni povezano
- G3: L

Priključno polje G (za nizkonapetostno enosmerno napajanje)


- G1: L-
- G2: ni povezano
- G3: L+

Priključno polje: zaščitna ozemljitev

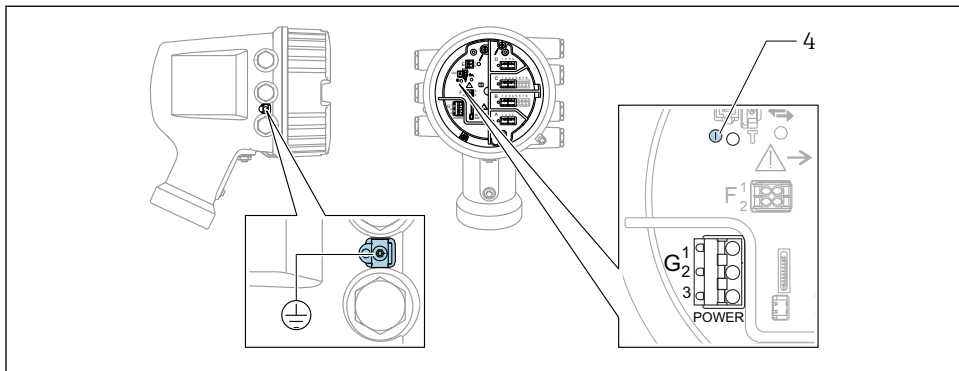
Modul: priključek zaščitne ozemljitve (vijak M4)



A0018339

 4 *Priključno polje: zaščitna ozemljitev*

6.1.1 Napajanje



A0033413

- G1 N
 G2 Ni povezano
 G3 L
 4 Zelena LED dioda: signalizira napajanje

i Napajalna napetost je navedena tudi na tipski ploščici.

Napajalna napetost

Visokonapetostno izmenično napajanje:

Delovna vrednost:

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

Niskonapetostno izmenično napajanje:

Delovna vrednost:

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

Niskonapetostno enosmerno napajanje:

Delovna vrednost:

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

Poraba moči

Največja poraba moči je odvisna od konfiguracije modulov. Vrednost predstavlja največjo navidezno moč in kable izberite temu ustrezno. Dejanska poraba delovne moči je 12 W.

Visokonapetostno izmenično napajanje:

28.8 VA

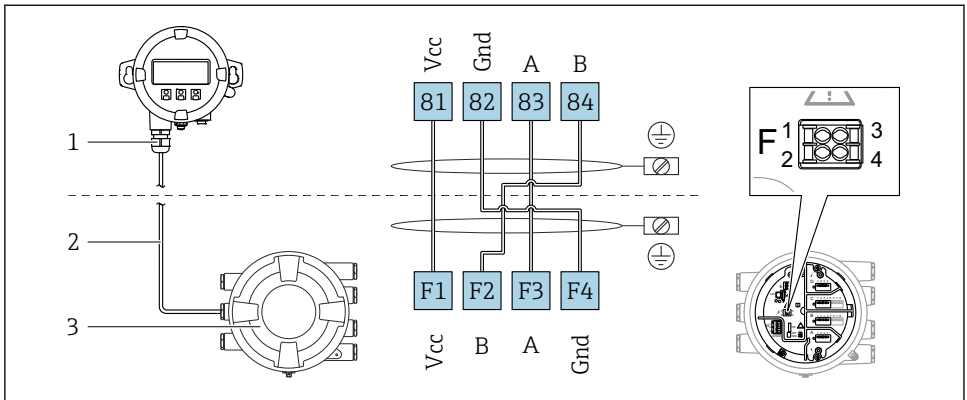
Niskonapetostno izmenično napajanje:

21.6 VA

Niskonapetostno enosmerno napajanje:

13.4 W

6.1.2 Ločeni displej in posluževalni modul DKX001



A0037025

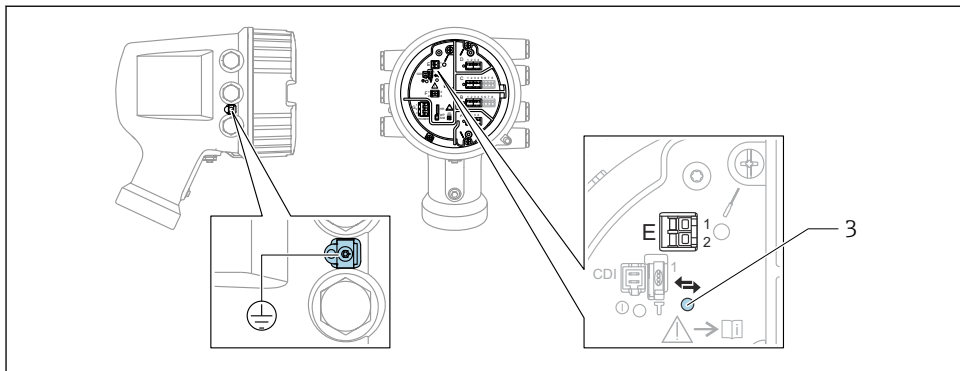
- 5 Priključitev ločenega displeja in posluževalnega modula DKX001 na napravo za merjenje nivojev v rezervoarjih (NMR8x, NMS8x ali NRF8x)

- 1 Ločen prikazovalnik in posluževalna enota
- 2 Povezovalni kabel
- 3 Naprava za merjenje nivojev v rezervoarjih (NMR8x, NMS8x ali NRF8x)

i Ločeni displej in posluževalni modul DKX001 je na voljo kot dodatna oprema. Za podrobnosti glejte dokument SD01763D.

- i**
- Izmerjene vrednosti so istočasno prikazane na enoti DKX001 in na lokalnem displeju in posluževalnem modulu.
 - Menija za posluževanje ne morete uporabljati na obeh modulih istočasno. Ko odprete meni za posluževanje na enem od teh modulov, se drugi modul samodejno zaklene. Zaklepanje ostane aktivno vse dokler ne zaprete menija na prvem modulu (povrne se prikaz izmerjene vrednosti).

6.1.3 Vmesnik HART Ex i/IS



A0033414

E1 H+

E2 H-

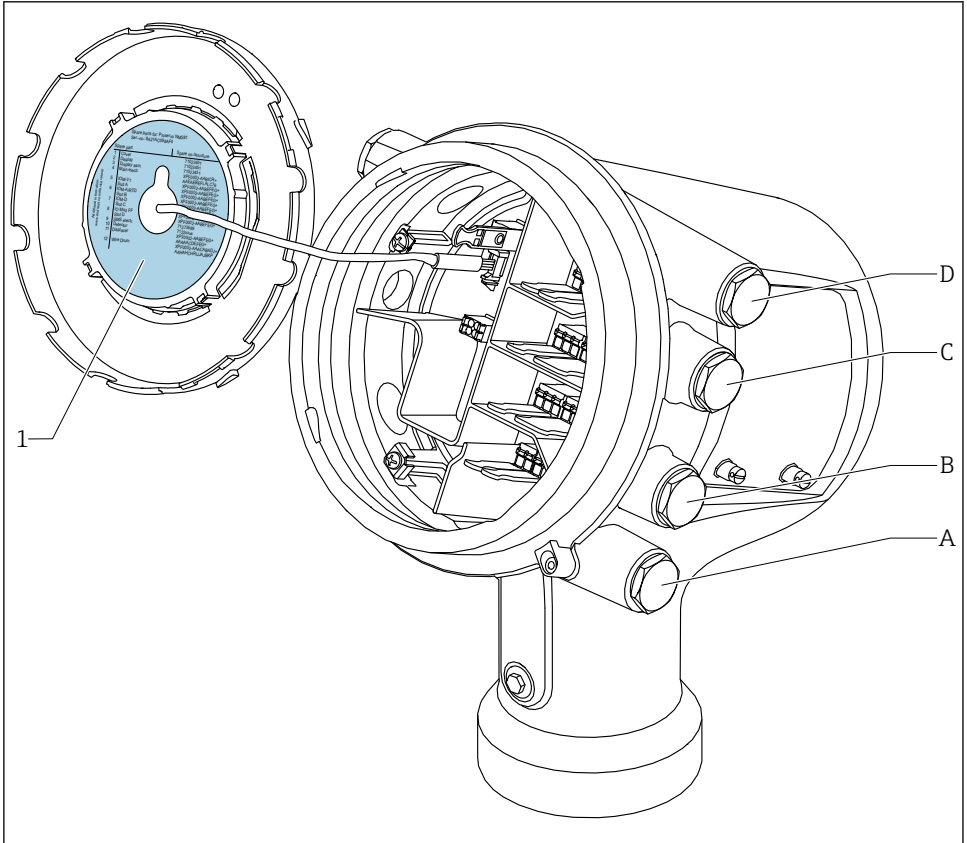
3 Oranžna LED-dioda: signalizira podatkovno komunikacijo



Ta vmesnik vedno deluje kot glavni HART master za povezane merilnike HART slave. Analogne vhodno/izhodne module je mogoče nastaviti kot HART master ali slave
→ 22 → 25.

6.1.4 Priključna mesta za vhodno/izhodne module

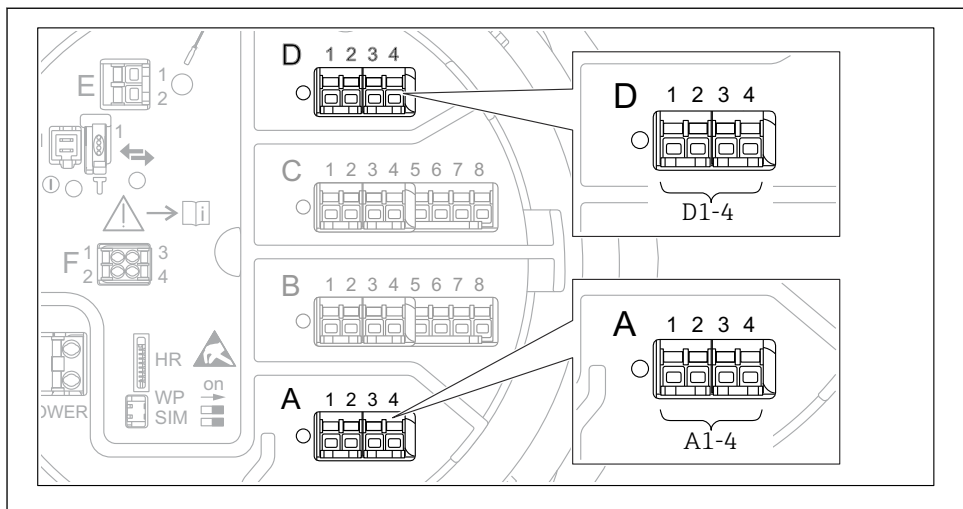
V priključnem prostoru so štiri priključna mesta (A, B, C in D) za vhodno/izhodne module. Odvisno od izvedbe naprave (postavke produktne strukture 040, 050 in 060) so v teh priključnih mestih lahko različni vhodno/izhodni moduli. Razpored priključnih mest naprave je označen na nalepki na zadnjem pokrovu modula z displejem.



A0030070

- 1 Nalepka, ki (med drugim) prikazuje module v priključnih mestih od A do D.
- A Kabelska uvodnica za priključno mesto A
- B Kabelska uvodnica za priključno mesto B
- C Kabelska uvodnica za priključno mesto C
- D Kabelska uvodnica za priključno mesto D

6.1.5 Priključne sponke modulov "Modbus", "V1" in "WM550"



A0031200

- ▣ 6 Označitev modula "Modbus", "V1" ali "WM550" (primeri); odvisno od izvedbe naprave so ti moduli lahko tudi v priključnem mestu B ali C.

Odvisno od različice naprave je modul "Modbus" in/ali "V1" ali "WM550" lahko tudi v drugem priključnem mestu prostora s priključki. V meniju za posluževanje so vmesniki "Modbus" in "V1" ali "WM550" označeni z ustreznim priključnim mestom in s priključnimi sponkami tega priključnega mesta: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Sponke modula "Modbus"

Označitev modula v meniju za posluževanje: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C ali D)

- X1¹⁾
 - Oznaka sponke: S
 - Opis: oplet kabla, povezan z ozemljitvijo prek kondenzatorja
- X2¹⁾
 - Oznaka sponke: 0 V
 - Opis: skupna referenca
- X3¹⁾
 - Oznaka sponke: B-
 - Opis: neinvertirani signalni vod
- X4¹⁾
 - Oznaka sponke: A+
 - Opis: invertirani signalni vod

1) "X" tukaj označuje enega od priključnih mest "A", "B", "C" ali "D".

Sponke modulov "V1" in "WM550"

Označitev modula v meniju za posluževanje: **V1 X1-4** ali **WM550 X1-4**; (X = A, B, C ali D)

- X1 ²⁾
 - Oznaka sponke: S
 - Opis: oplet kabla, povezan z ozemljitvijo prek kondenzatorja
- X2 ¹⁾
 - Oznaka sponke: -
 - Opis: ni povezano
- X3 ¹⁾
 - Oznaka sponke: B-
 - Opis: signal zanke protokola -
- X4 ¹⁾
 - Oznaka sponke: A+
 - Opis: signal zanke protokola +

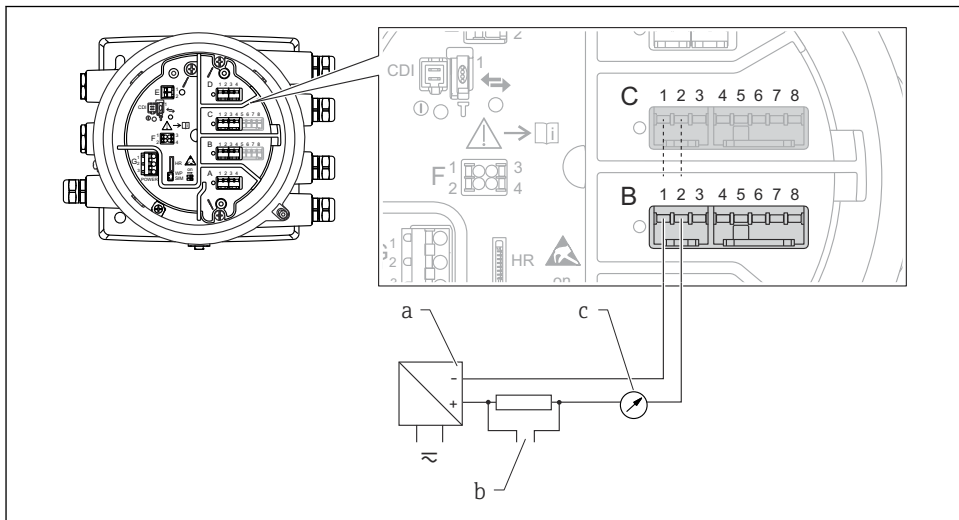
2) "X" tukaj označuje enega od priključnih mest "A", "B", "C" ali "D".

6.1.6 Priključitev analognega vhodno/izhodnega modula - pasivni način



- V pasivnem načinu napajalno napetost za komunikacijski vod zagotavlja zunanji vir.
- Vezava mora biti izvedena skladno s predvidenim načinom delovanja analognega vhodno/izhodnega modula; glejte spodnje risbe.
- Za signal 4...20mA morate uporabiti kabel z opletom.

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

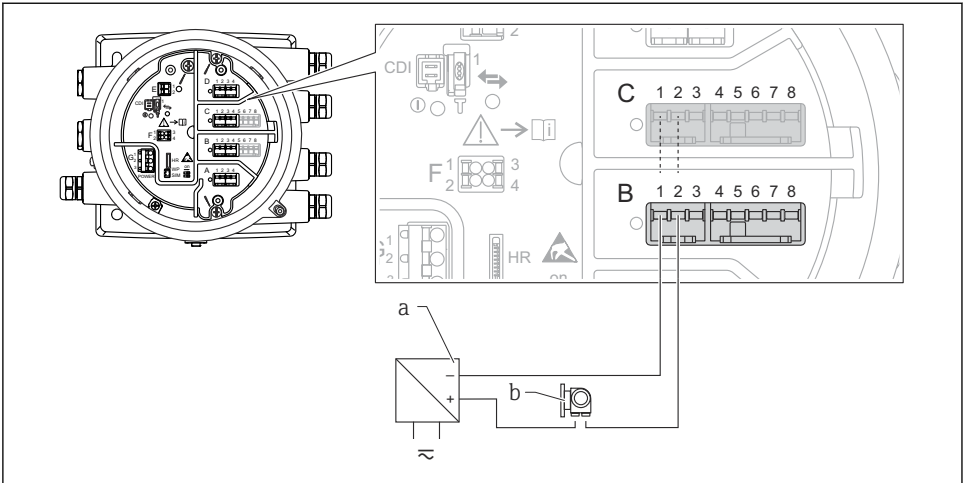


A0027931

7 Pasivna uporaba analognega vhodno/izhodnega modula v izhodnem načinu

- a Napajanje
 b HART izhodni signal
 c Ovrednotenje analognega signala

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

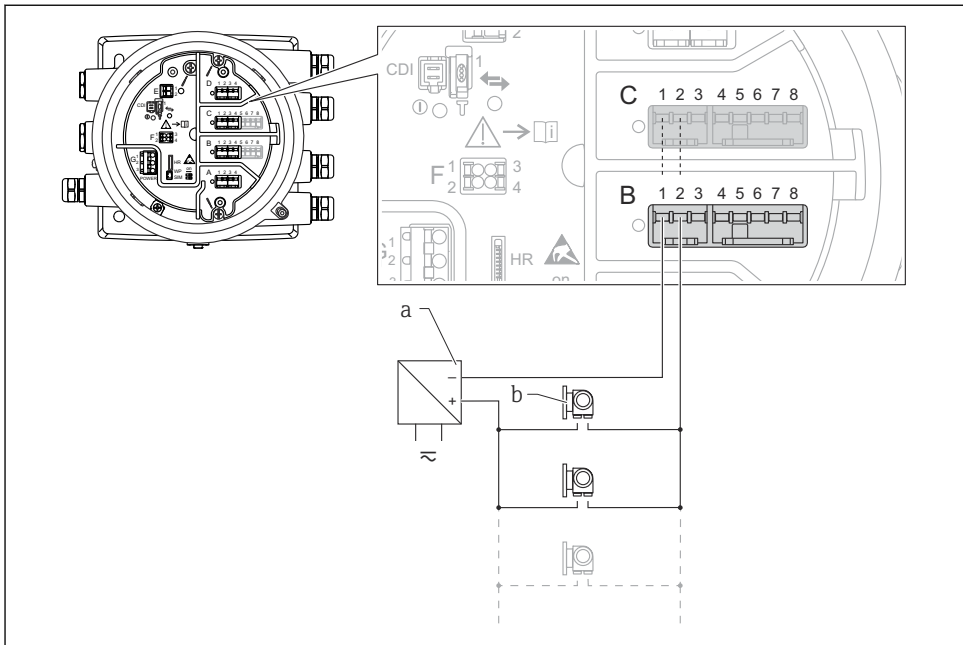


A0027933

8 Pasivna uporaba analognega vhodno/izhodnega modula v vhodnem načinu

a Napajanje

b Zunanja naprava s 4...20 mA in/ali HART izhodnim signalom

"Operating mode" = "HART master"

A0027934

9 *Pasivna uporaba analognega vhodno/izhodnega modula v načinu HART master*

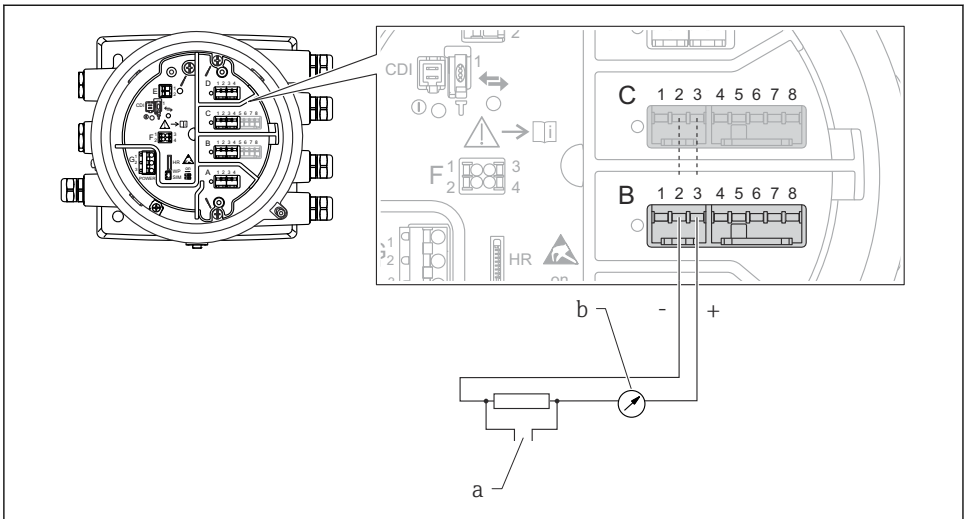
a *Napajanje*

b *Do 6 zunanjih naprav s HART signalnim izhodom*

6.1.7 Priključitev analognega vhodno/izhodnega modula - aktivni način

- i**
 - V aktivnem načinu napajalno napetost za komunikacijski vod zagotavlja sama naprava. Zunanje napajanje ni potrebno.
 - Vezava mora biti izvedena skladno s predvidenim načinom delovanja analognega vhodno/izhodnega modula; glejte spodnje risbe.
 - Za signal 4...20mA morate uporabiti kabel z opletom.
- i**
 - Največja poraba toka povezanih naprav HART: 24 mA (tj. 4 mA na napravo, če je povezanih 6 naprav).
 - Izhodna napetost modula Ex-d: 17.0 V@4 mA do 10.5 V@22 mA
 - Izhodna napetost modula Ex-ia: 18.5 V@4 mA do 12.5 V@22 mA

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

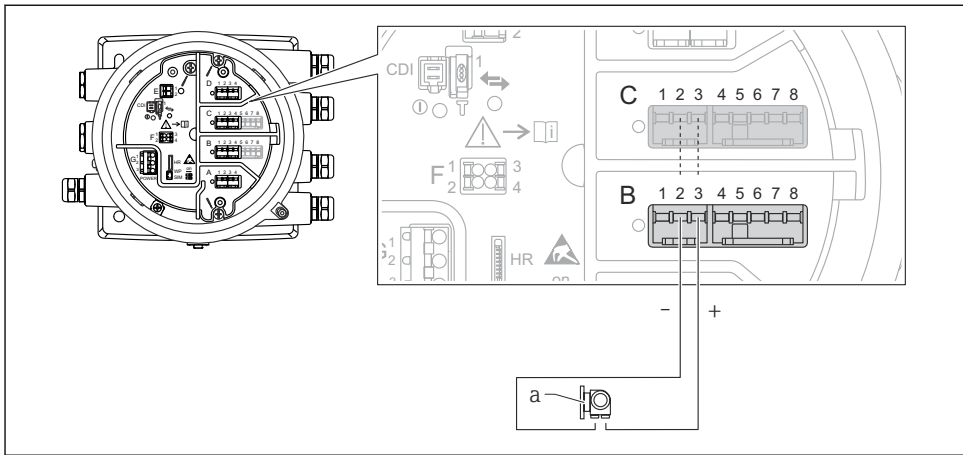


A0027932

10 Aktivna uporaba analognega vhodno/izhodnega modula v izhodnem načinu

- a* HART izhodni signal
- b* Ovrednotenje analognega signala

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

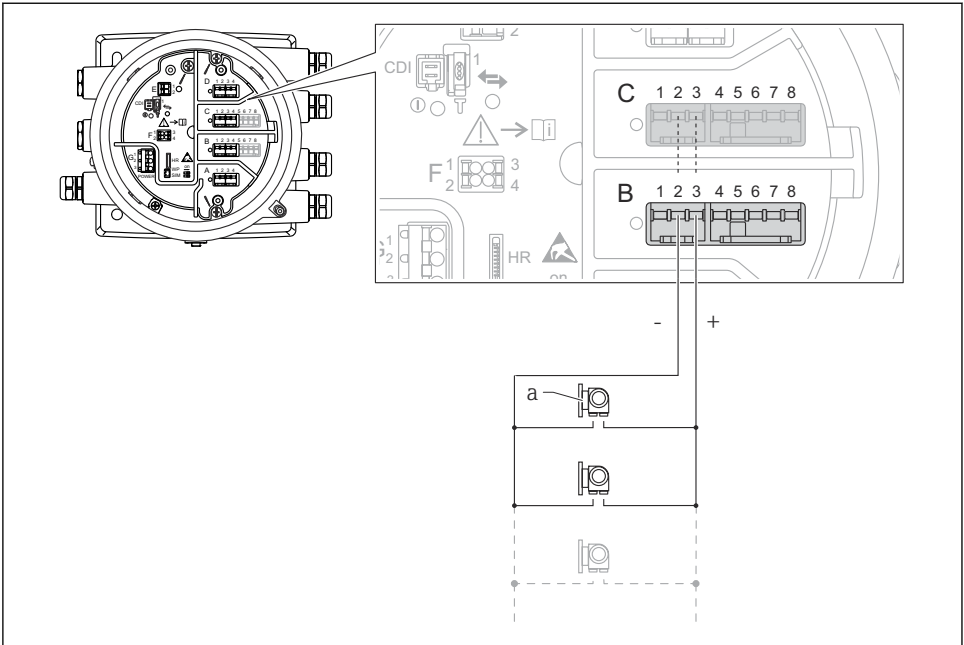


A0027935

11 Aktivna uporaba analognega vhodno/izhodnega modula v vhodnem načinu

a Zunanja naprava s 4...20 mA in/ali HART izhodnim signalom

"Operating mode" = "HART master"



A0027936

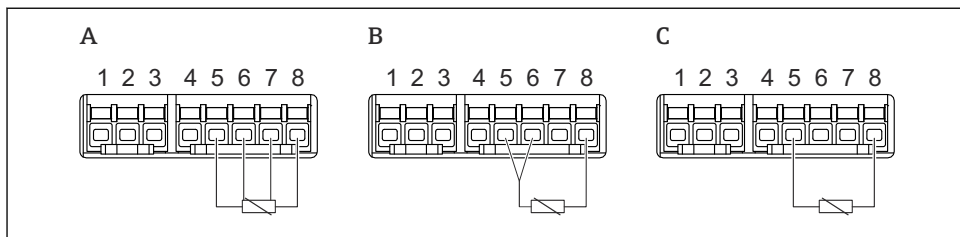
12 Aktivna uporaba analognega vhodno/izhodnega modula v načinu HART master

a Do 6 zunanjih naprav s HART signalnim izhodom



Največja poraba toka povezanih naprav HART je 24 mA (tj. 4 mA na napravo, če je povezanih 6 naprav).

6.1.8 Priključitev RTD



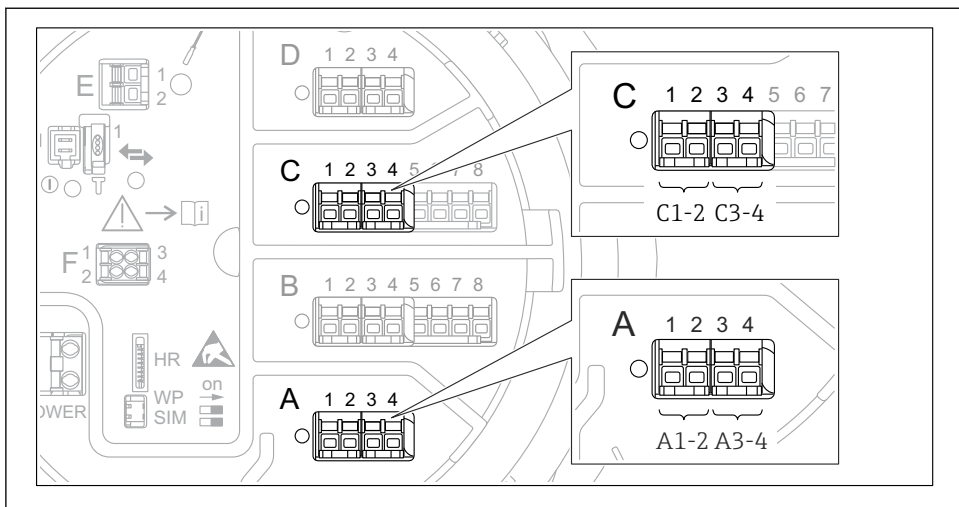
A0026371

- A 4-žična vezava RTD
- B 3-žična vezava RTD
- C 2-žična vezava RTD



Za priključitev senzorja RTD morate uporabiti opletен kabel.

6.1.9 Sponke digitalnega vhodno/izhodnega modula



A0026424

13 Označitev digitalnih vhodov ali izhodov (primeri)

- Vsak digitalni vhodno/izhodni modul ima dva digitalna vhoda ali izhoda.
- Vsak vhod in izhod je v meniju za posluževanje označen s pripadajočim priključnim mestom in z dvema sponkama tega priključnega mesta. **A1-2** tako npr. označuje sponki 1 in 2 v priključnem mestu **A**. Enako velja za priključna mesta **B**, **C** in **D**, če vsebujejo digitalni vhodno/izhodni modul.
- Za vsak tak par sponk je v meniju za posluževanje mogoče izbrati enega od naslednjih načinov delovanja:
 - Disable (onemogočeno)
 - Passive Output (pasivni izhod)
 - Passive Input (pasivni vhod)
 - Active Input (aktivni vhod)

6.2 Zahteve za priključitev

6.2.1 Specifikacije kabla

Priključne sponke

Presek vodnikov 0.2 do 2.5 mm² (24 do 13 AWG)

Velja za sponke s funkcijo: signal in električno napajanje

- Vzmetne priključne sponke (NMx8x-xx1...)
- Vijačne priključne sponke (NMx8x-xx2...)

Maks. presek vodnikov 2.5 mm² (13 AWG)

Velja za sponke s funkcijo: ozemljitvena sponka in priključni prostor

Maks. presek vodnikov 4 mm² (11 AWG)

Velja za sponke s funkcijo: ozemljitvena sponka na ohišju

Napajalni vod

Za napajanje zadostuje standardni instalacijski kabel.

Signalni vodniki analognih V/I

Opletan kabel morate uporabiti za:

- signalne vodnike 4 do 20 mA,
- priklop senzorja RTD.

Signalni vodniki digitalnih V/I

- Pri relejih vam priporočamo uporabo opletene kabla.
- Upoštevajte ozemljitveni koncept postroja.

Komunikacijski vodnik HART

Za komunikacijo z uporabo HART protokola priporočamo kabel z opletom. Upoštevajte ozemljitveni koncept postroja.

Komunikacijski vodnik Modbus

- Upoštevajte pogoje za kable po TIA-485-A, Telecommunications Industry Association.
- Dodatni pogoji: uporabite kabel z opletom.

Komunikacijski vodnik V1

- Sukana parica, kabel z opletom ali brez njega
- Upornost enega kabla: $\leq 120 \Omega$
- Kapacitivnost med vodnikoma: $\leq 0.3 \mu\text{F}$

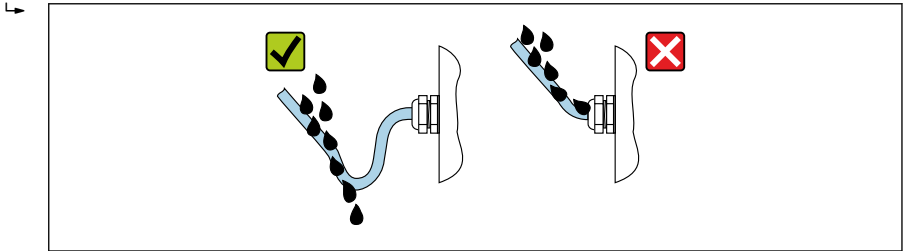
Komunikacijski vodnik WM550

- Sukana parica, kabel brez opleta
- Minimalni presek 0.5 mm² (20 AWG)
- Največja skupna upornost kabla: $\leq 250 \Omega$
- Kabel z majhno kapacitivnostjo

6.3 Zagotovitev stopnje zaščite

Da zagotovite specificirano stopnjo zaščite, po električni vezavi naredite tole:

1. Preverite, ali so tesnila ohišja čista in pravilno nameščena. Tesnila po potrebi posušite, očistite ali zamenjajte.
2. Privijte vse vijake ohišja in navojne pokrove.
3. Trdno privijte kabelske uvednice.
4. Da vlaga ne bo vdrla skozi uvod kabla, kabel pred uvodom upognite navzdol ("odkapnik").



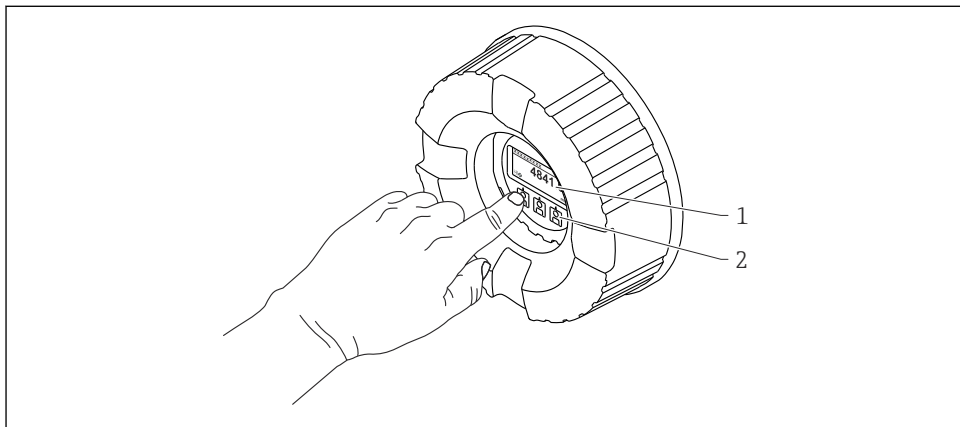
A0029278

5. Vstavite slepe čepe, ki ustrezajo varnostnemu razredu naprave (npr. Ex d/XP).

7 Prevzem v obratovanje

7.1 Načini posluževanja

7.1.1 Posluževanje z uporabo lokalnega displeja

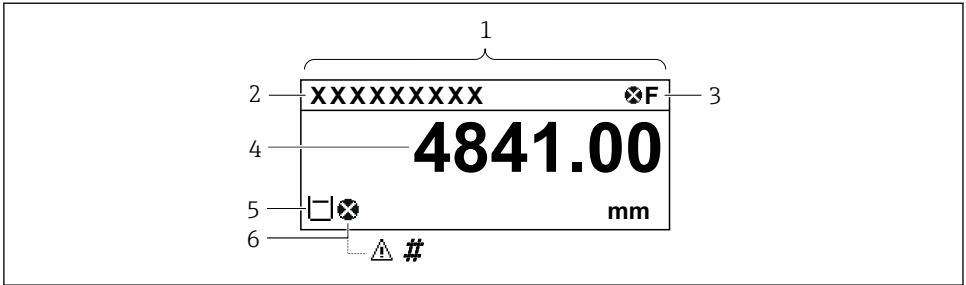


A0028345

14 Displej in posluževalni elementi

- 1 LCD-displej
- 2 Optične tipke z možnostjo posluževanja skozi stekleni pokrov. V primeru uporabe brez steklenega pokrova previdno postavite prst pred optični senzor za aktivacijo tipke. Ne pritiskajte močno.

Standardni pogled (prikaz merjenih vrednosti)



A0028317


15 Tipični standardni pogled (prikaz merjenih vrednosti)

- 1 Modul z displejem
- 2 Procesna oznaka naprave
- 3 Statusno območje
- 4 Območje za prikaz merjenih vrednosti
- 5 Območje za prikaz merjenih vrednosti in statusnih simbolov
- 6 Simbol statusa merjene veličine



Za pomen simbolov prikaza glejte navodila za uporabo ("Operating Instructions", BA) naprave.

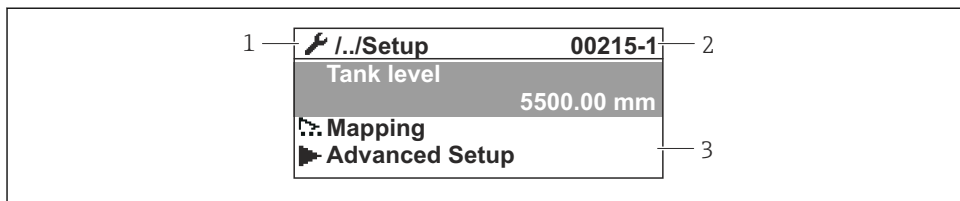
Funkcijske tipke v standardnem pogledu

Tipka	Pomen
 <small>A0028326</small>	Tipka Enter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratak pritisk tipke odpre meni za posluževanje. ▪ Pritisk tipke za 2 s odpre kontekstni meni.

Navigacijski pogled (meni za posluževanje)

Za dostop do menija za posluževanje (navigacije) naredite tole:

1. V standardnem pogledu pritisnite in držite **E** vsaj dve sekundi.
 - ↳ Odpre se kontekstni meni.
2. Izberite **Keylock off** v kontekstnem meniju in potrdite s pritiskom na **E**.
3. Za dostop do menija za posluževanje ponovno pritisnite **E**.

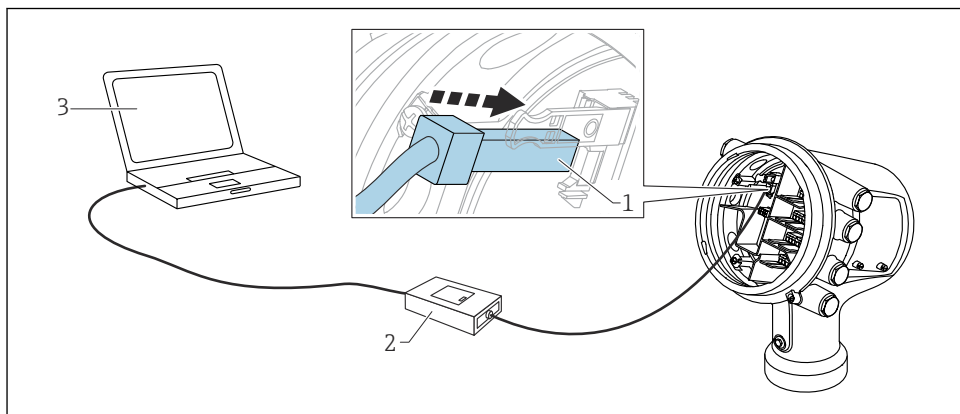


A0045875

16 Navigacijski pogled

- 1 Trenutni podmeni ali čarovnik
- 2 Koda za hitri dostop
- 3 Območje prikaza za navigacijo

7.1.2 Posluževanje z uporabo servisnega vmesnika in programa FieldCare/ DeviceCare

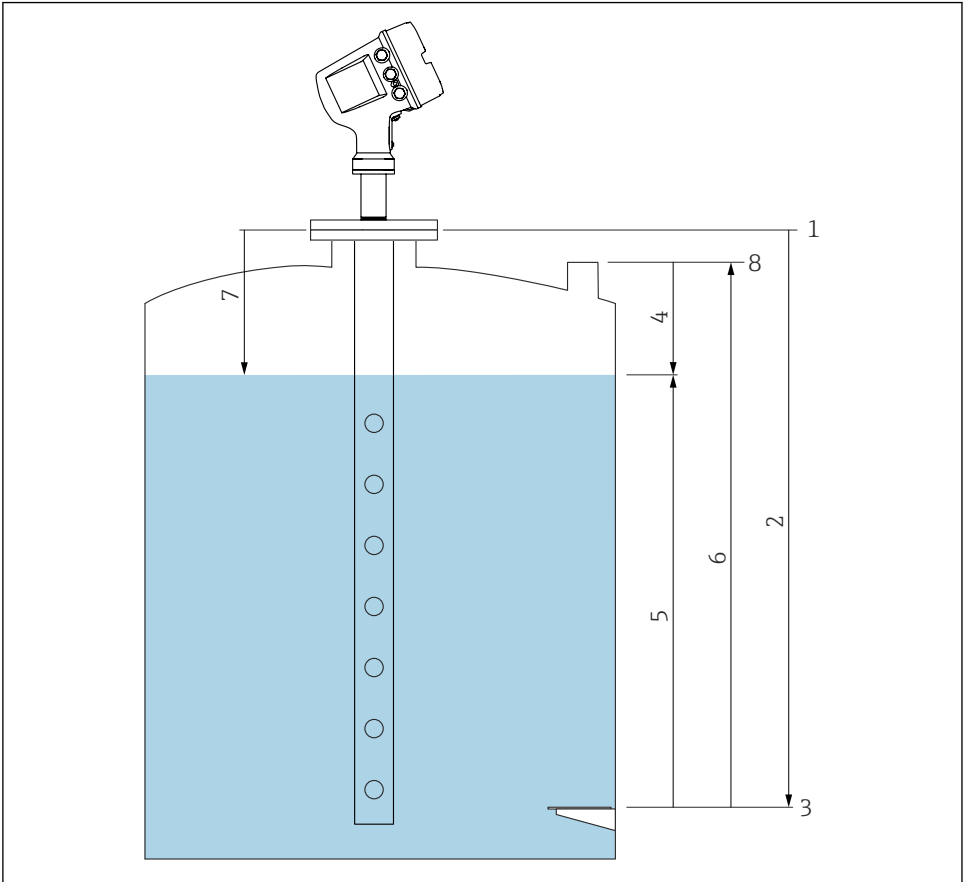


A0023737

17 Posluževanje z uporabo servisnega vmesnika

- 1 Servisni vmesnik (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Računalnik s posluževalnim orodjem "FieldCare" ali "DeviceCare" in "CDI Communication FXA291" COM DTM

7.2 Izrazi, povezani z meritvami v rezervoarjih



A0029801

18 Izrazi, povezani z radarskimi meritvami v rezervoarjih

- 1 Referenčna višina za meritve
- 2 Empty
- 3 Reperna (višinska) plošča
- 4 Tank ullage
- 5 Tank level
- 6 Tank reference height
- 7 Distance
- 8 Referenca za meritve s palico

7.3 Začetne nastavitve

7.3.1 Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika

Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika z uporabo modula z displejem

1. V standardnem pogledu () pritisnite "E". Če je potrebno, izberite **Keylock off** v kontekstnem meniju in ponovno pritisnite "E".
 - ↳ Prikaže se Language.
2. Odprite Language in izberite jezik uporabniškega vmesnika.

Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika z uporabo posluževalnega orodja (npr. FieldCare)

1. Odprite: Setup → Advanced setup → Display → Language
2. Izberite jezik uporabniškega vmesnika.

i Ta nastavitev velja samo za jezik modula z displejem. Če želite nastaviti jezik vmesnika posluževalnega orodja, uporabite funkcijo za nastavitev jezika programske opreme FieldCare ali DeviceCare.

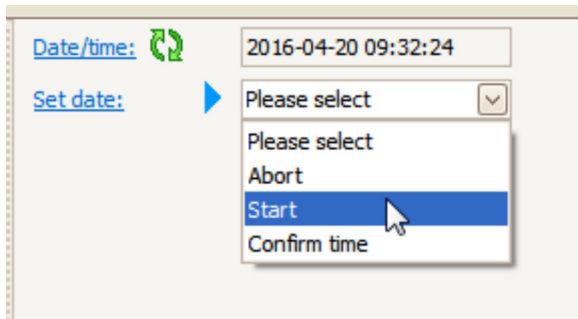
7.3.2 Nastavitev ure za merjenje dejanskega časa

Nastavitev ure za merjenje dejanskega časa prek modula z displejem

1. Odprite: Setup → Advanced setup → Date / time → Set date
2. S temi parametri nastavite datum in uro za merjenje dejanskega časa: **Year, Month, Day, Hour, Minutes.**




Nastavitev ure za merjenje dejanskega časa s posluževalnim orodjem (npr. FieldCare)

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






Pojdite na Set date in izberite Start.

3.

Date/time:		2016-04-20 09:34:25
Set date:	 	Please select
Year:		2016
Month:		4
Day:		20
Hour:		9
Minute:		34

Nastavite datum in čas s temi parametri: **Year, Month, Day, Hour, Minutes.**

4.


Date/time:		2016-04-20 09:35:49
Set date:	 	Please select
Year:		Please select
Month:		Abort
Day:		Start
Hour:		Confirm time
Minute:		9
		34

Pojdite na Set date in izberite Confirm time.

↳ Ura za merjenje dejanskega časa je nastavljena na trenutni datum in čas.

7.4 Nastavitev radarske meritve

7.4.1 Osnovne nastavitve

Podmeni: Setup	
Parameter	Pomen/dejanje
Device tag	Določite ime za identifikacijo merilne točke v postroju.
Units preset	Izberite nabor enot za dolžino, tlak in temperaturo.
Tube diameter	Vnesite premer umiritvene cevi.
Empty	Vnesite razdaljo od spodnjega roba prirobnice naprave do reperne (višinske) plošče.
Tank level	Prikaže izmerjeni nivo. Preverite, ali se prikazana vrednost ujema z dejanskim nivojem.
Set level	<p>Za korekturo konstantnega odmika izmerjenega nivoja: Če se prikazani nivo ne ujema z dejanskim nivojem: vnesite dejanski nivo v ta parameter. Odmik izmerjenega nivoja se nato uporabi samodejno.</p> <p> Parameter Set level lahko uporabite za kompenzacijo konstantne napake pri meritvah nivoja. Če želite odpraviti napake zaradi interferenčnih odbojev, uporabite funkcijo za odstranjevanje motilnih odbojev (mapiranje).</p>

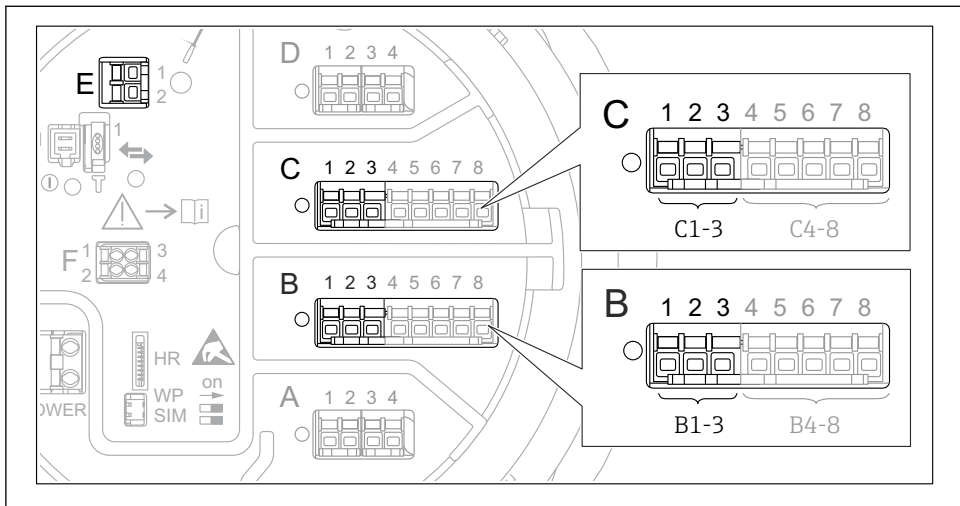
7.4.2 Odstranjevanje motilnih odbojev (mapiranje)

Podmeni: Setup	
Parameter	Pomen/dejanje
Distance	Prikaže se izmerjena razdalja od spodnjega roba prirobnice naprave do gladine medija. Preverite, ali je ta vrednost pravilna.
Confirm distance	Določite, ali se izmerjena razdalja ujema z dejansko razdaljo.
Present mapping	Določa razdaljo, do katere je bila posneta mapirna krivulja.
Mapping end point	Vidno samo pri Confirm distance = Manual map . Določa, do katere razdalje bo posneta nova mapirna krivulja. Odvisno od izbire pod Confirm distance je v tem parametru že vnaprej nastavljena ustrezna vrednost. Te vrednosti običajno ni treba spreminjati.
Record map	Vidno samo pri Confirm distance = Manual map . Izberite Record map . Začne se snemanje nove mapirne krivulje.

7.5 Nastavitev vhodov

7.5.1 Nastavitev vhodov HART

Povezovanje in naslavljanje naprav HART



A0032955

19 Možne sponke za vhode HART

- B Analogni vhodno/izhodni modul v priključnem mestu B (razpoložljivost je odvisna od izvedbe naprave)
- C Analogni vhodno/izhodni modul v priključnem mestu C (razpoložljivost je odvisna od izvedbe naprave)
- E HART Ex je izhod (na voljo je pri vseh izvedbah naprave)

i Preden naprave HART povežete z napravo Micropilot NMR8x, morajo biti nastavljene in dodeliti jim morate enoličen naslov HART prek njihovega uporabniškega vmesnika ³⁾.

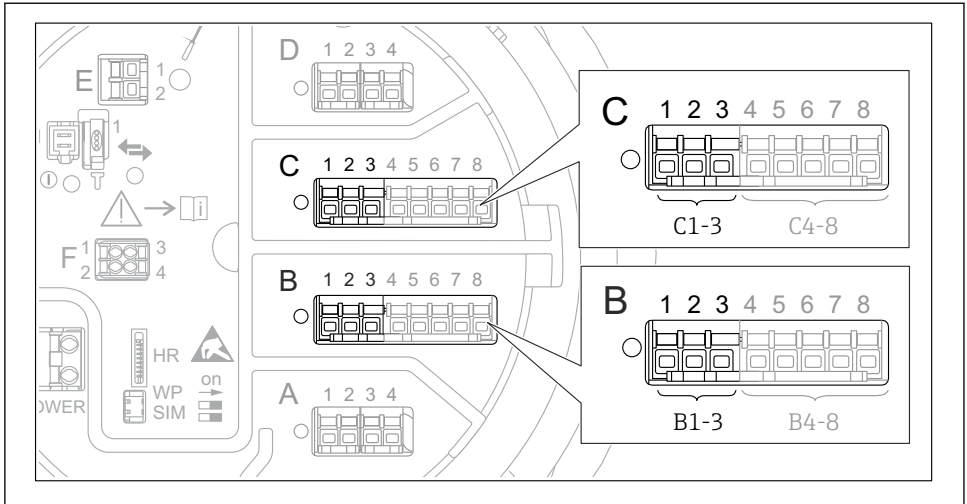
Podmeni: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O	
Parameter	Pomen/dejanje
Operating mode	Izberite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ HART master+4..20mA input, če je v to zanko povezana samo ena naprava HART. V tem primeru lahko poleg signala HART uporabljate tudi 4-20 mA signal. ▪ HART master, če je v to zanko povezanih do 6 naprav HART.

3) Programska oprema trenutno ne podpira naprav HART z naslovom 0 (nič).

Podmeni: Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) ^{1) 2)}	
Parameter	Pomen/dejanje
Output pressure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Če naprava meri tlak, izberite, katera od spremenljivk HART ga predstavlja (PV, SV, TV ali QV). ▪ Sicer pustite tovarniško nastavitev: No value
Output density	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Če naprava meri gostoto, izberite, katera od spremenljivk HART jo predstavlja (PV, SV, TV ali QV). ▪ Sicer pustite tovarniško nastavitev: No value
Output temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Če naprava meri temperaturo, izberite, katera od spremenljivk HART jo predstavlja (PV, SV, TV ali QV). ▪ Sicer pustite tovarniško nastavitev: No value
Output vapor temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Če naprava meri temperaturo plinske faze, izberite, katera od spremenljivk HART jo predstavlja (PV, SV, TV ali QV). ▪ Sicer pustite tovarniško nastavitev: No value
Output level	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Če naprava meri nivo, izberite, katera od spremenljivk HART ga predstavlja (PV, SV, TV ali QV). ▪ Sicer pustite tovarniško nastavitev: No value

- 1) Obstaja "HART Device(s)" za vsako povezano napravo HART.
- 2) To nastavitve lahko preskočite za povezane naprave Prothermo NMT5xx in NMT8x ali Micropilot FMR5xx, ker se pri teh napravah samodejno določi tip merjene veličine.

7.5.2 Nastavitev vhodov 4-20 mA

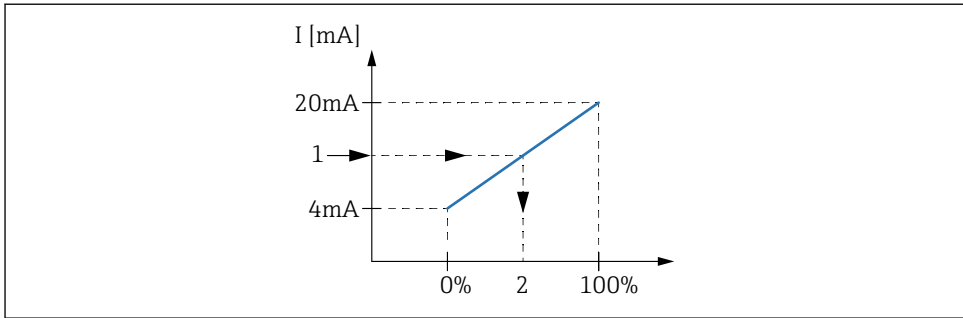


A0032464

- ☑ 20 Možna mesta analognih vhodno/izhodnih modulov, ki jih lahko uporabljate kot vhod 4-20 mA. Od kataloške kode je odvisno, kateri od modulov je dejansko vgrajen.

Podmeni: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O ¹⁾	
Parameter	Pomen/dejanje
Operating mode	Izberite 4..20mA input ali HART master+4..20mA input
Process variable	Izberite, katero procesno spremenljivko prenaša povezana naprava.
Analog input 0% value	Določite, katera vrednost procesne spremenljivke ustreza vhodnemu toku 4 mA.
Analog input 100% value	Določite, katera vrednost procesne spremenljivke ustreza vhodnemu toku 20 mA.
Process value	Preverite, ali se prikazana vrednost ujema z dejansko vrednostjo procesne spremenljivke.

1) Obstaja "Analog I/O" za vsak analogni vhodno/izhodni modul naprave.

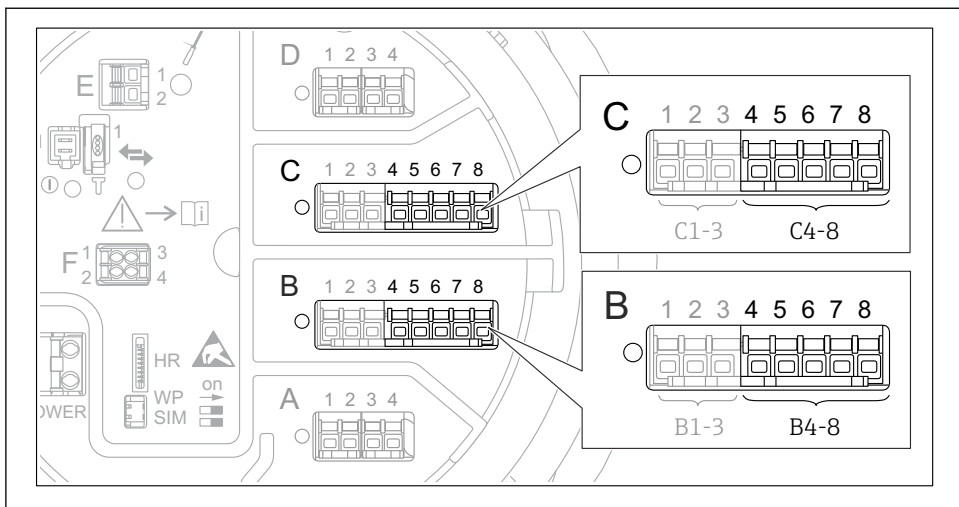


A0029264

21 Skaliranje 4-20 mA vhoda na procesno spremenljivko

- 1 Input value in mA
- 2 Process value

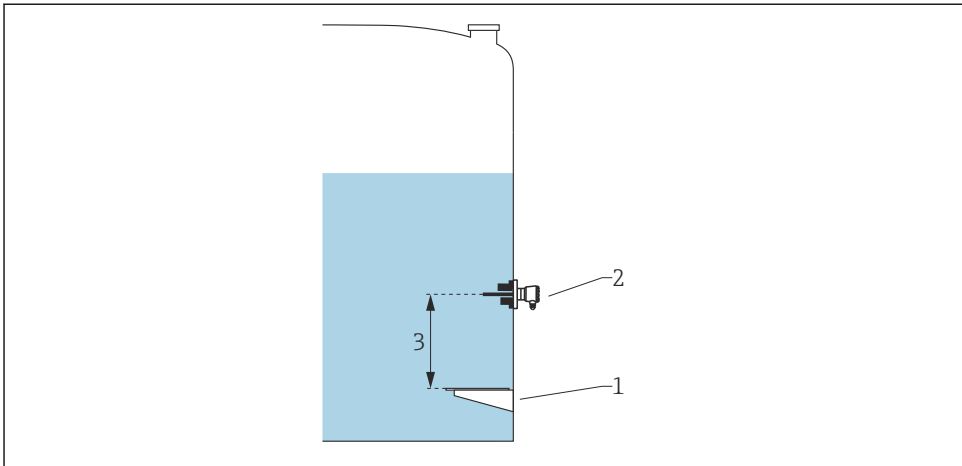
7.5.3 Nastavitev povezanega RTD



A0032465

- 22 Možna mesta analognih vhodno/izhodnih modulov, na katera je mogoče povezati RTD. Od kataloške kode je odvisno, kateri od modulov je dejansko vgrajen.

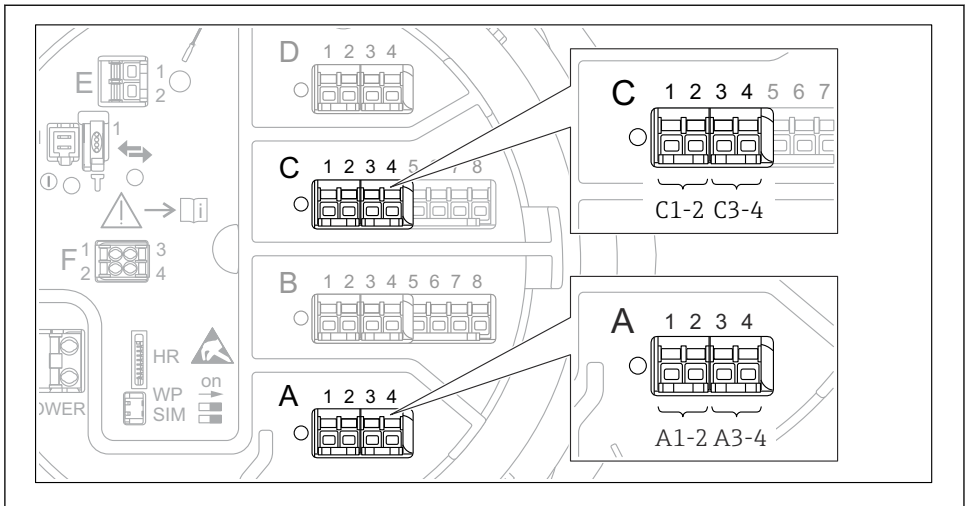
Podmeni: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP	
Parameter	Pomen/dejanje
RTD type	Določite tip povezanega RTD.
RTD connection type	Določite vrsto povezave RTD (2-, 3- ali 4-žična).
Input value	Preverite, ali se prikazana vrednost ujema z dejansko temperaturo.
Minimum probe temperature	Določite najmanjšo dovoljeno temperaturo povezanega RTD.
Maximum probe temperature	Določite največjo dovoljeno temperaturo povezanega RTD.
Probe position	Vnesite mesto vgradnje RTD (merjeno od repere (višinske) plošče).



A0029269

- 1 Reperna (višinska) plošča
- 2 RTD
- 3 Probe position

7.5.4 Nastavitev digitalnih vhodov

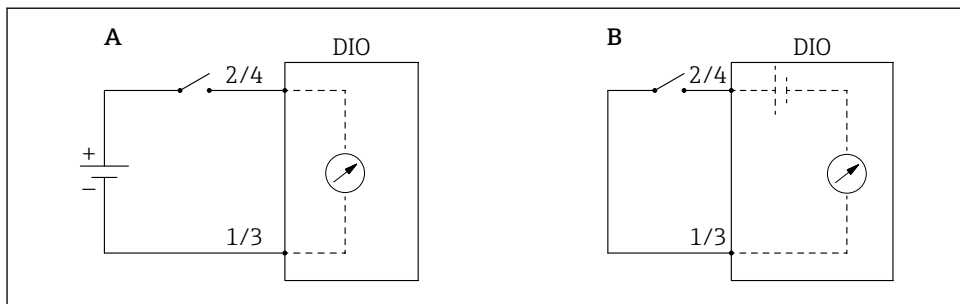


A0026424

- 23 Možna mesta digitalnih vhodno/izhodnih modulov (primeri); kataloška koda določa število in mesto digitalnih vhodnih modulov.

Obstaja **Digital Xx-x** za vsak digitalni vhodno/izhodni modul naprave. "X" označuje priključno mesto v prostoru s priključki, "x-x" pa sponke tega priključnega mesta. Najpomembnejša parametra tega podmenija sta **Operating mode** in **Contact type**.

Podmeni: Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x	
Parameter	Pomen/dejanje
Operating mode	Izberite način delovanja (glejte spodnji diagram). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Input passive Modul DIO meri napetost zunanjega vira. Odvisno od stanja zunanjega stikala je ta napetost enaka 0 (stikalo je razklenjeno) ali pa presega določeno mejno napetost (stikalo je sklenjeno). Ti dve stanji predstavljata digitalni signal. ▪ Input active DIO modul zagotavlja napetost in jo uporabi za ugotavljanje, ali je zunanje stikalo sklenjeno ali razklenjeno.
Contact type	Določa, kako se stanje zunanjega stikala preslika v notranja stanja modula DIO (glejte spodnjo tabelo). Notranje stanje digitalnega vhoda je nato mogoče prenesti na digitalni izhod ali pa ga uporabiti za nadzor meritve.



A0029262

A "Operating mode" = "Input passive"

B "Operating mode" = "Input active"

Stanje zunanjega stikala	Notranje stanje modula DIO	
	Contact type = Normally open	Contact type = Normally closed
Razklenjeno	Inactive	Active
Sklenjeno	Active	Inactive
Vedenje v posebnih situacijah:		
Med zagonom	Unknown	Unknown
Napaka pri meritvi	Error	Error

7.6 Povezovanje merjenih veličin s spremenljivkami rezervoarja

Merjene veličine morate povezati s spremenljivkami rezervoarja, da jih boste lahko uporabljali za merjenje nivojev v rezervoarju.



Od aplikacije je odvisno, kateri od tu omenjenih parametrov so relevantni v dani situaciji.

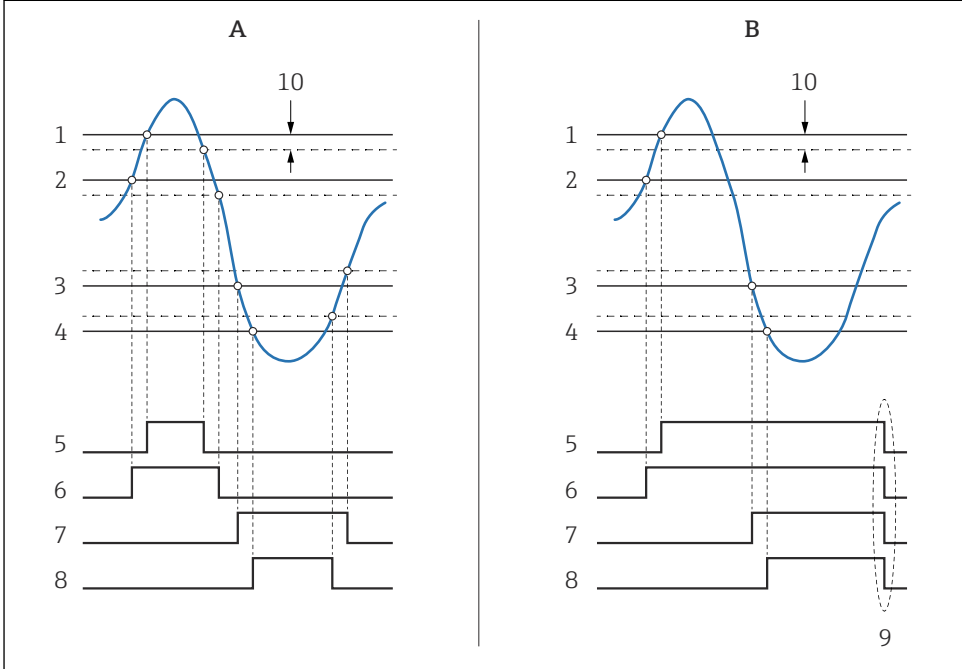
Podmeni: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level	
Parameter	Določa vir te spremenljivke rezervoarja
Water level source	Spodnji nivo vode

Podmeni: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature	
Parameter	Določa vir te spremenljivke rezervoarja
Liquid temp source	Povprečna ali točkovna temperatura medija
Air temperature source	Temperatura zraka, ki obdaja rezervoar
Vapor temp source	Temperatura plinske faze nad medijem

Podmeni: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure	
Parameter	Določa vir te spremenljivke rezervoarja
P1 (bottom) source	Spodnji tlak (P1)
P3 (top) source	Zgornji tlak (P3)

7.7 Nastavitev alarmov (vrednotenja mejnih vrednosti)

Vrednotenje mejnih vrednosti je mogoče nastaviti za največ 4 spremenljivke rezervoarja. Funkcija vrednotenja mejnih vrednosti sproži alarm, če vrednost preseže zgornjo mejo ali pade pod spodnjo mejo. Mejne vrednosti lahko določi uporabnik.



A0029539

24 Princip vrednotenja mejnih vrednosti

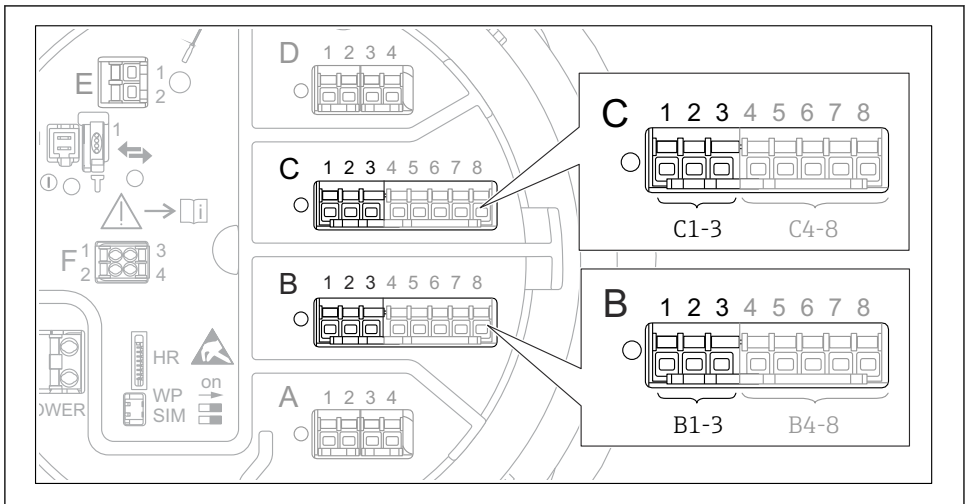
- A Alarm mode = On
- B Alarm mode = Latching
- 1 HH alarm value
- 2 H alarm value
- 3 L alarm value
- 4 LL alarm value
- 5 HH alarm
- 6 H alarm
- 7 L alarm
- 8 LL alarm
- 9 "Clear alarm" = "Yes" ali izklop-vklop
- 10 Hysteresis

Za nastavitve alarma dodelite ustrezne vrednosti spodnjim parametrom:

Podmeni: Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm 1 do 4	
Parameter	Pomen/dejanje
Alarm mode	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Alarmi se ne prožijo. ▪ On Alarm ugasne, ko pogoj zanj ni več izpolnjen (ob upoštevanju histereze). ▪ Latching Vsi alarmi ostanejo aktivni, dokler uporabnik ne izbere Clear alarm = Yes.
Alarm value source	Izberite procesno spremenljivko, za katero se bo preverjalo kršenje mejnih vrednosti.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ HH alarm value ▪ H alarm value ▪ L alarm value ▪ LL alarm value 	Določite ustrezne mejne vrednosti (glejte zgornji diagram).

7.8 Nastavitev signalnega izhoda

7.8.1 Analogni izhod / izhod 4 do 20 mA



A0032464

- 25 Možna mesta analognih vhodno/izhodnih modulov, ki jih lahko uporabljate kot izhod 4 do 20 mA. Od kataloške kode je odvisno, kateri od modulov je dejansko vgrajen.


Vsak analogni vhodno/izhodni modul naprave je mogoče nastaviti kot analogni izhod 4 do 20 mA. V ta namen dodelite ustrezne vrednosti spodnjim parametrom:

Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O	
Parameter	Pomen/dejanje
Operating mode	Izberite 4..20mA output ali HART slave +4..20mA output ¹⁾ → 51.
Analog input source	Izberite spremenljivko rezervoarja, ki se bo prenašala prek analognega izhoda.
Analog input 0% value	Določite, katera vrednost spremenljivke rezervoarja ustreza izhodnemu toku 4 mA.
Analog input 100% value	Določite, katera vrednost spremenljivke rezervoarja ustreza izhodnemu toku 20 mA.

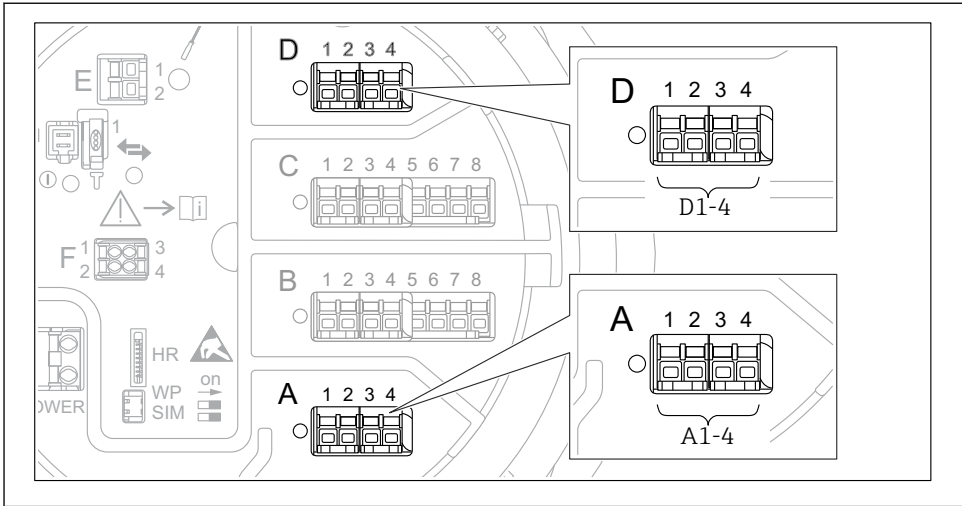
- 1) "HART slave +4..20mA output" pomeni, da analogni vhodno/izhodni modul deluje kot HART slave, ki svojemu HART mastru ciklično pošilja do štiri HART spremenljivke. Nastavitev izhoda HART:

7.8.2 Izhod HART

Razlaga v tem podpoglavju velja samo za **Operating mode = HART slave +4..20mA output**.

Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration	
Parameter	Pomen/dejanje
System polling address	Nastavite komunikacijski naslov HART naprave.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assign SV ▪ Assign TV ▪ Assign QV 	<p>Izberite, katere spremenljivke rezervoarja se bodo prenašale prek spremenljivk HART.</p> <p> PV privzeto prenaša isto spremenljivko kot analogni izhod, zato ga ni treba nastaviti.</p>

7.8.3 Izhod Modbus, V1 ali WM550



A0031200

- 26 Možna mesta modulov Modbus ali V1 (primeri); ti moduli so lahko tudi v priključnem mestu B ali C (odvisno od izvedbe naprave).

Od kataloške kode naprave je odvisno, ali ima enega ali dva komunikacijska vmesnika Modbus ali V1. Nastavite jih v teh podmenijih:

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



71637864

www.addresses.endress.com
