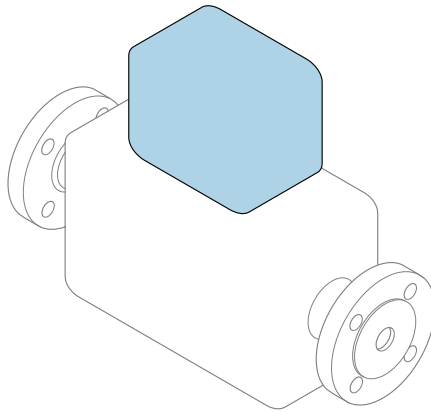


Kratka navodila za uporabo

Merilnik pretoka


Proline 500 – digital

PROFINET merilni pretvornik
z elektromagnetnim senzorjem



To so kratka navodila za uporabo; ta navodila v celoti **ne** nadomeščajo ustreznih obsežnejših navodil za uporabo (Operating Instructions).

Kratka navodila za uporabo, del 2/2: merilni pretvornik
Podajajo informacije o pretvorniku.

Kratka navodila za uporabo, del 1/2: senzor →  3



A0023555

Kratka navodila za uporabo merilnika pretoka

Naprava je sestavljena iz merilnega pretvornika in senzorja.

Postopek prevzema obeh komponent v obratovanje je opisan v dveh ločenih priročnikih, ki sestavljata Kratka navodila za uporabo merilnika pretoka:

- Kratka navodila za uporabo, 1. del: senzor
- Kratka navodila za uporabo, 2. del: merilni pretvornik

Pri prevzemu merilnika pretoka v obratovanje upoštevajte oboja Kratka navodila za uporabo, ker se vsebina priročnikov dopolnjuje:

Kratka navodila za uporabo, 1. del: senzor

Kratka navodila za uporabo senzorja so namenjena strokovnjakom, ki so zadolženi za inštalacijo merilne naprave.

- Prezemna kontrola in identifikacija naprave
- Skladiščenje in transport
- Vgradnja

Kratka navodila za uporabo, 2. del: merilni pretvornik

Kratka navodila za uporabo pretvornika so namenjena strokovnjakom, ki so zadolženi za prevzem v obratovanje, nastavitev in določanje parametrov merilne naprave (do prve izvedene meritve).

- Opis naprave
- Vgradnja
- Električna vezava
- Možnosti posluževanja
- Integracija v sistem
- Prevzem v obratovanje
- Diagnostične informacije

Dodatna dokumentacija naprave



Ta kratka navodila za uporabo so **Kratka navodila za uporabo, 2. del: merilni pretvornik**.

"Kratka navodila za uporabo, 1. del: senzor" so na voljo:

- na internetu: www.endress.com/deviceviewer
- pametni telefon ali tablica: *Endress+Hauser Operations App*

Podrobnejše informacije o napravi boste našli v dokumentu "Operating Instructions" in drugi dokumentaciji:

- na internetu: www.endress.com/deviceviewer
- pametni telefon ali tablica: *Endress+Hauser Operations App*





Kazalo vsebine

1	O dokumentu	5
1.1	Uporabljeni simboli	5
2	Osnovna varnostna navodila	7
2.1	Zahteve glede osebja	7
2.2	Namenska uporaba	7
2.3	Varstvo pri delu	8
2.4	Obratovalna varnost	8
2.5	Varnost naprave	8
2.6	Varnost informacijske tehnologije	8
2.7	Varnost informacijske tehnologije za napravo	9
3	Opis naprave	10
4	Vgradnja	11
4.1	Montaža na steber	11
4.2	Montaža na steno	12
4.3	Po vgradnji pretvornika preverite	12
5	Električna vezava	13
5.1	Pogoji za priključitev	13
5.2	Vezava merilne naprave	19
5.3	Hardverske nastavitve	31
5.4	Zagotovitev izenačevanja potencialov	33
5.5	Zagotovitev stopnje zaščite	37
5.6	Po vezavi preverite	38
6	Možnosti posluževanja	39
6.1	Pregled možnosti posluževanja	39
6.2	Struktura in funkcija menija za posluževanje	40
6.3	Dostop do menija za posluževanje prek lokalnega displeja	41
6.4	Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja	44
6.5	Dostop do menija za posluževanje prek web strežnika	44
7	Integracija v sistem	45
7.1	Pregled datotek z opisom naprave	45
7.2	Master datoteka naprave (GSD)	45
7.3	Ciklični prenos podatkovPromag	47
8	Prezem v obratovanje	54
8.1	Kontrola delovanja	54
8.2	Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika	54
8.3	Nastavitev merilne naprave	55
8.4	Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom	55
9	Diagnostične informacije	55











1 O dokumentu

1.1 Uporabljeni simboli





1.1.1 Varnostni simboli


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

1.1.2 Simboli posebnih vrst informacij





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

1.1.3 Elektro simboli






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

Simbol	Pomen
	<p>Zaščitni ozemljitveni priključek (PE) Priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem česar koli drugega.</p> <p>Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notranja ozemljitvena sponka: za povezavo zaščitne ozemljitve z električnim omrežjem ▪ Zunanja ozemljitvena sponka: za povezavo naprave z ozemljilnim sistemom postroja





1.1.4 Komunikacijski simboli

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	<p>Brezžično lokalno omrežje (Wireless Local Area Network, WLAN) Komunikacija prek brezžičnega lokalnega omrežja</p>		<p>LED-dioda Svetleča dioda ne sveti.</p>
	<p>LED-dioda Svetleča dioda sveti.</p>		<p>LED-dioda Svetleča dioda utripa.</p>

1.1.5 Orodni simboli

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Torks		Ploski izvijač
	Križni izvijač		Imbus
	Viličasti ključ		

1.1.6 Simboli v ilustracijah

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
1, 2, 3 ...	Številke komponent		Koraki postopka
A, B, C ...	Pogledi	A-A, B-B, C-C ...	Prerezi
	Nevarno območje		Varno območje (nenevarno območje)
	Smer pretoka		

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Posluževalno osebje mora izpolnjevati te zahteve:

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

2.2 Namenska uporaba

Uporaba in mediji

Merilna naprava, opisana v teh Kratkih navodilih za uporabo, je namenjena izključno merjenju pretoka tekočin z električno prevodnostjo najmanj 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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 primeru povečane nevarnosti zaradi procesnega tlaka, so na tipski ploščici ustrezno označene.

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

- ▶ Upoštevajte navedeno tlačno in temperaturno območje.
- ▶ 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 naprave preverite, ali je njena uporaba na željeni način v nevarnem območju dovoljena (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.

Neppravilna uporaba

Z nenamensko uporabo lahko ogrozite varnost. Proizvajalec ni odgovoren za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

OPOZORILO

Nevarnost porušitve zaradi jedkih ali abrazivnih medijev in pogojev okolice!

- ▶ Preverite, ali je material senzorja odporen proti procesnemu mediju.
- ▶ Prepričajte se, da so odporni vsi materiali, ki v procesu pridejo v stik z medijem.
- ▶ Upoštevajte navedeno tlačno in temperaturno območje.

OBVESTILO**V primeru dvoma:**

- ▶ Endress+Hauser nudi pomoč pri ugotavljanju korozijske odpornosti omočenih materialov proti posebnim medijem in medijem za čiščenje, vendar za to ne jamči in ne sprejema odgovornosti, saj lahko majhne spremembe temperature, koncentracije ali ravni onesaženosti v procesu vplivajo na korozijsko odpornost.

Druga tveganja**⚠ OPOZORILO****Površine se lahko segrejejo zaradi elektronike in medija. Nevarnost opeklin!**

- ▶ Pri povišanih temperaturah medija poskrbite za zaščito pred dotikom, da preprečite opekline.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

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

Pri varjenju na cevovodu:

- ▶ Varilnega aparata ne ozemljite prek merilne naprave.

Če z mokrimi rokami delate na napravi ali z napravo:

- ▶ Nosite rokavice zaradi povečanega tveganja električnega udara.

2.4 Obratovalna varnost

Nevarnost poškodb

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

2.5 Varnost naprave

Ta merilnik je zasnovan skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza naj sodobnejšim varnostnim zahtevam. Bil je preizkušen in je tovarno zapustil v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Skladen je tudi z zahtevami direktiv EU, navedenimi v za to napravo specifični EU-izjavi o skladnosti. Endress+Hauser to potrjuje z oznako CE na napravi.

2.6 Varnost informacijske tehnologije

Naša garancija velja le v primeru inštalacije in uporabe naprave v skladu z Navodili za uporabo (dokument "Operating Instructions"). Izdelek je opremljen z varnostnimi mehanizmi za zaščito pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Uporabniki morajo sami poskrbeti za ukrepe na področju informacijske tehnologije, skladne s svojimi varnostnimi standardi, ki bodo zagotavljali dodatno varovanje naprave in prenosa podatkov.

2.7 Varnost informacijske tehnologije za napravo

Naprava ima vrsto posebnih funkcij v podporo zaščitnim ukrepom na strani upravitelja postroja. Te funkcije lahko nastavi uporabnik in pri pravilni uporabi zagotavljajo večjo varnost med obratovanjem.



Za podrobnejše informacije o varnosti informacijske tehnologije za napravo glejte obsežnejša navodila za uporabo naprave, dokument "Operating Instructions".

2.7.1 Dostop prek servisnega vmesnika (CDI-RJ45)

Napravo je mogoče povezati z omrežjem prek servisnega vmesnika (CDI-RJ45). Funkcije, značilne za napravo, zagotavljajo varno delovanje naprave v omrežju.

Priporočamo uporabo ustreznih industrijskih standardov in smernic, ki jih definirajo nacionalni in mednarodni varnostni odbori, npr. IEC/ISA62443 ali IEEE. V to so vključeni tako organizacijski varnostni ukrepi, kot je dodeljevanje pooblastil za dostop, kakor tudi tehnični ukrepi, kot je segmentacija omrežij.

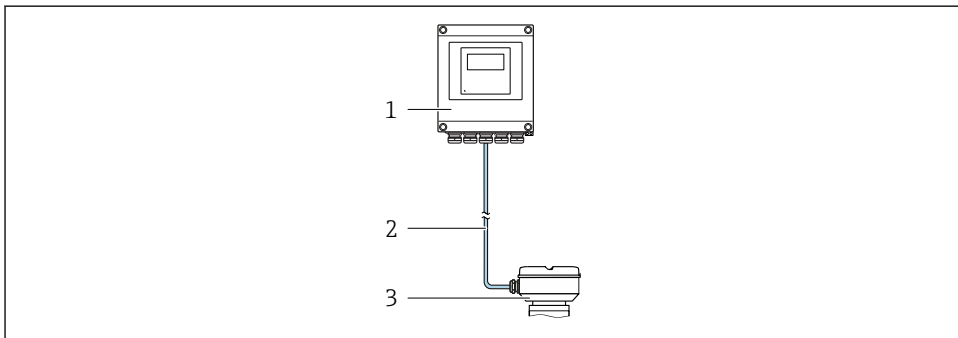


Naprava omogoča integracijo v topologijo obroča. Naprava se lahko integrira prek priključka za prenos signala (izhod 1) in povezave s servisnim vmesnikom (CDI-RJ45) .

3 Opis naprave

Merilni sistem je sestavljen iz merilnega pretvornika Proline 500 - digital in elektromagnetnega senzorja Proline Promag.

Merilni pretvornik in senzor sta nameščena na različnih mestih. Povezuje ju povezovalni kabel.



1 Merilni pretvornik

2 Povezovalni kabel: kabel, ločen, standardni

3 Ohišje za priključitev senzorja z integriranim modulom ISEM (inteligentni elektronski modul senzorja)



Za podroben opis naprave glejte dokument "Operating Instructions".

4 Vgradnja



Za podrobne informacije v zvezi z vgradnjo senzorja glejte kratka navodila za uporabo senzorja, dokument Brief Operating Instructions. → 3

⚠ POZOR

Previsoka temperatura okolice!

Nevarnost pregretja elektronike in deformacij ohišja.

- ▶ Poskrbite, da najvišja dovoljena temperatura okolice ne bo preokračena .
- ▶ Pri uporabi na prostem preprečite izpostavljenost neposredni sončni svetlobi in vremenskim vplivom, predvsem v toplem podnebju.

⚠ POZOR

Prekomerna obremenitev lahko poškoduje ohišje!

- ▶ Preprečite prekomerne mehanske obremenitve.

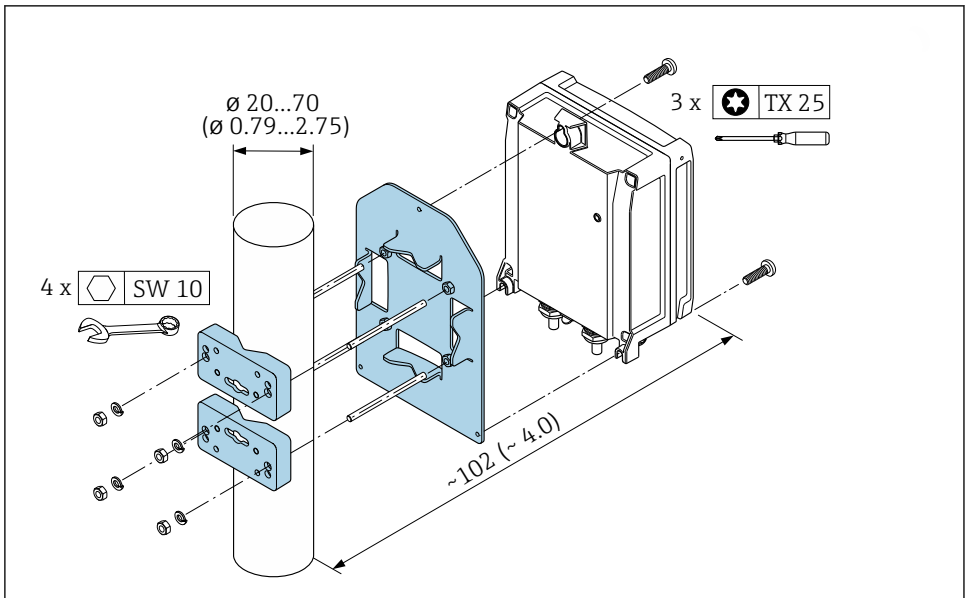
4.1 Montaža na steber

⚠ OPOZORILO

Previsok zatezni moment pritrdilnih vijakov!

Nevarnost poškodb plastičnega merilnega pretvornika.

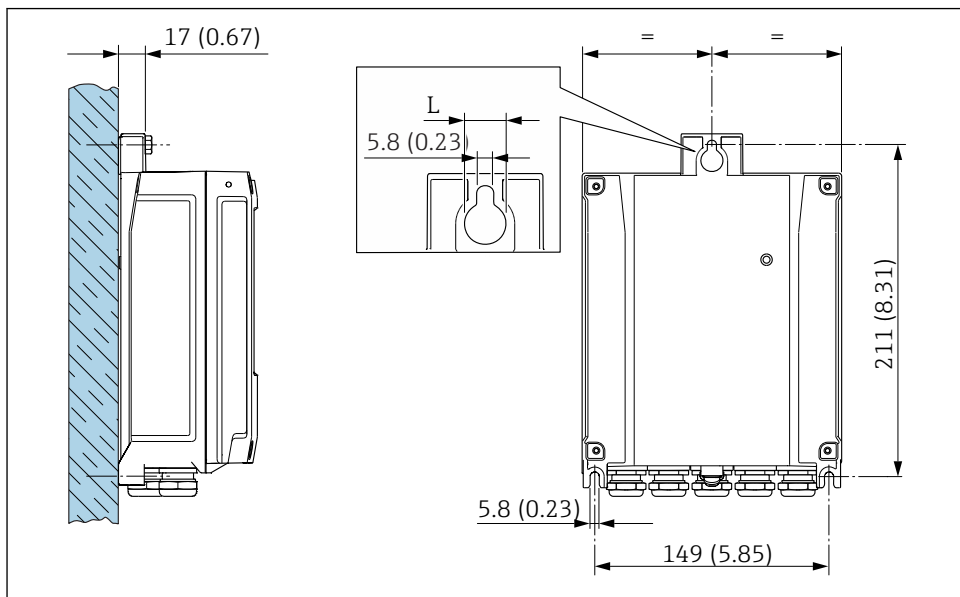
- ▶ Zategnite pritrdilne vijake s predpisanim zateznim momentom: 2 Nm (1.5 lbf ft)



A0029051

1 Enota: mm (in)

4.2 Montaža na steno



A0029054

2 Enota: mm (in)

L Odvisno od kataloške kode za "Ohišje merilnega pretvornika"

Kataloška koda za "Ohišje merilnega pretvornika"

- Opcija **A**, alu. barvano: L = 14 mm (0.55 in)
- Opcija **D**, polikarbonat: L = 13 mm (0.51 in)

4.3 Po vgradnji pretvornika preverite

Kontrola po vgradnji je nujna po naslednjih opravilih:

Montaža ohišja merilnega pretvornika:

- Montaža na steber
- Montaža na steno

Ali je merilnik nepoškodovan (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Montaža na steber: So bili pritrdilni vijaki priviti s pravilnim zateznim momentom?	<input type="checkbox"/>
Montaža na steno: Ali so pritrdilni vijaki dobro zategnjeni?	<input type="checkbox"/>

5 Električna vezava

OBVESTILO

Merilna naprava nima notranjega ločilnega stikala.

- ▶ Merilno napravo zato opremite s stikalom ali ločilnim stikalom, da boste lahko priključni kabel preprosto odklopili od omrežja.
- ▶ Čeprav ima merilna naprava svojo varovalko, je treba v sistemu poskrbeti za dodatno nadtokovno zaščito (največ 10 A).

5.1 Pogoji za priključitev

5.1.1 Potrebna orodja

- Za kabske uvednice: uporabite ustrezno orodje
- Za varovalno sponko: imbus ključ 3 mm
- Kleščice za odstranjevanje izolacije
- Pri uporabi mehkožilnih kablov: kleščice za stiskanje votlic
- Za odstranjevanje vodnikov iz sponk: raven izvijač ≤ 3 mm (0.12 in)

5.1.2 Zahteve za povezovalne kable

Povezovalni kabli, ki jih priskrbi stranka, morajo izpolnjevati spodnje zahteve.

Električna varnost

V skladu z nacionalnimi predpisi

Ozemljitveni kabel

Kabel ≥ 2.08 mm² (14 AWG)

Impedanca ozemljitve mora biti manjša kot 1 Ω .

Dovoljeno temperaturno območje

- Upoštevajte veljavno nacionalno zakonodajo in smernice na področju inštalacij.
- Kabli morajo biti ustrezni za pričakovane najnižje in najvišje temperature.

Napajalni kabel

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

Premer kabla

- Priložene kabske uvednice:
M20 \times 1,5 s kablom \varnothing 6 do 12 mm (0.24 do 0.47 in)
- Vzmetne priključne sponke: primerne za mehkožilne vodnike in mehkožilne vodnike z votlicami.
Presek vodnika 0.2 do 2.5 mm² (24 do 12 AWG).

Signalni kabel

PROFINET

Standard IEC 61156-6 predpisuje, da mora biti kabel za PROFINET vsaj kategorije CAT 5. Priporočeni sta kategoriji CAT 5e in CAT 6.



Za več informacij v zvezi z načrtovanjem in inštaliranjem omrežij PROFINET glejte smernice za PROFINET, dokument "PROFINET Cabling and Interconnection Technology".

Tokovni izhod 0/4 do 20 mA

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

Relejski izhod

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

Tokovni vhod 0/4 do 20 mA

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

Statusni vhod

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

5.1.3 Povezovalni kabel

Standarden kabel

Za priključitev lahko uporabite standardni kabel.

Standarden kabel	4 žile (2 para); sukani pari s skupnim oklopom
Oklop	Pokositran bakreni oplet, optična gostota $\geq 85\%$
Dolžina kabla	Največ 300 m (1 000 ft), glejte tabelo v nadaljevanju.

Presek	Dolžine kablov za uporabo v	
	nenevarnem območju, Ex con 2, Class I, Division 2	nevarnem območju, Ex con 1, Class I, Division 1
0.34 mm ² (AWG 22)	80 m (270 ft)	50 m (165 ft)
0.50 mm ² (AWG 20)	120 m (400 ft)	60 m (200 ft)
0.75 mm ² (AWG 18)	180 m (600 ft)	90 m (300 ft)
1.00 mm ² (AWG 17)	240 m (800 ft)	120 m (400 ft)
1.50 mm ² (AWG 15)	300 m (1 000 ft)	180 m (600 ft)
2.50 mm ² (AWG 13)	300 m (1 000 ft)	300 m (1 000 ft)

5.1.4 Razpored priključnih spenk

Merilni pretvornik: napajalna napetost, vhod/izhodi

Razpored priključnih spenk vhodov in izhodov je odvisen od naročene verzije naprave.

Razpored priključnih spenk za napravo je naveden na nalepki na pokrovu priključnih spenk.

Napajalna napetost		Vhod/izhod 1	Vhod/izhod 2		Vhod/izhod 3		Vhod/izhod 4	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (konektor RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Razpored priključnih spenk, odvisen od naprave: nalepka na pokrovu priključnih spenk.								

Pretvornik in ohišje za priključitev senzorja: povezovalni kabel

Senzor in merilni pretvornik, ki sta nameščena na različnih mestih, sta povezana s povezovalnim kablom. Kabel je povezan v ohišju za priključitev senzorja in v ohišju merilnega pretvornika.



Razpored priključnih spenk in priključitev povezovalnega kabla → 19.

5.1.5 Razpoložljivi konektorji naprave



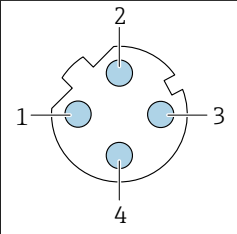
Konektorjev naprave ni dovoljeno uporabljati v nevarnih območjih!

Postavka produktne strukture "Vhod; izhod 1", opcija RA "PROFINET"

Postavka produktne strukture "Električni priključek"	Kabelska uvednica/priključek	
	2	3
L, N, P, U	Konektor M12 × 1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Konektor M12 × 1	Konektor M12 × 1

- 1) Ni možnosti kombiniranja z zunanjo anteno WLAN (postavka produktne strukture "Priložen pribor", opcija P8) adapterja RJ45 M12 za servisni vmesnik (postavka produktne strukture "Montiran pribor", opcija NB) ali ločenega displeja in posluževalnega modula DKX001.
- 2) Primerno za integriranje naprave v sistem z obročno topologijo.

5.1.6 Razpored pinov na konektorju naprave

	Pin		Namen	
	1	+	TD +	
	2	+	RD +	
	3	-	TD -	
	4	-	RD -	
Kodiranje		Vtič/vtičnica		
D		Vtičnica		

5.1.7 Priprava merilne naprave

Izvedite korake v naslednjem vrstnem redu:


1. Vgradite senzor in pretvornik.
2. Ohišje za priključitev, senzor: priključite povezovalni kabel.
3. Pretvornik: priključite povezovalni kabel.
4. Pretvornik: priključite signalni kabel in napajalni kabel.

OBVESTILO

Nezadostno tesnjenje ohišja!

Slabo tesnjenje ohišja lahko vpliva na zanesljivost delovanja merilnika.

- Uporabite kabelske uvednice, ki ustrezajo dani stopnji zaščite.

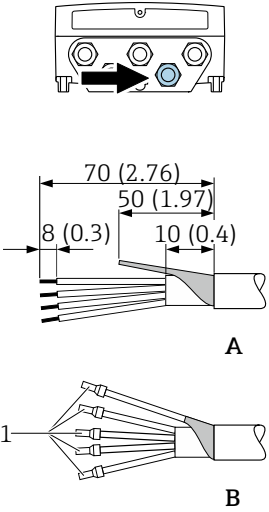
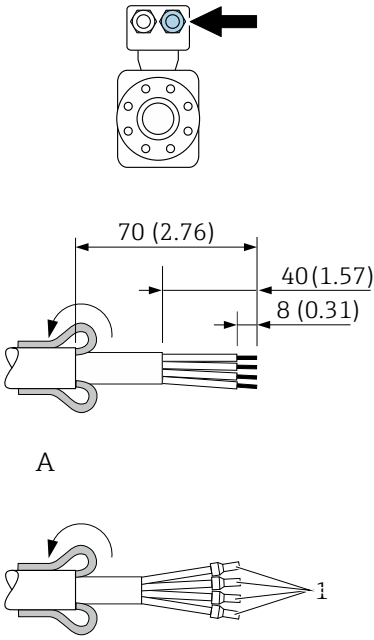
1. Po potrebi odstranite slepi čep.
2. Če je merilna naprava dobavljena brez kabelskih uvednic: Uporabite lastne, povezovalnemu kablu ustrezne kabelske uvednice.
3. Če ste z merilnikom dobili tudi kabelske uvednice: Upoštevajte zahteve v zvezi s povezovalnimi kablji →  13.

5.1.8 Priprava povezovalnega kabla

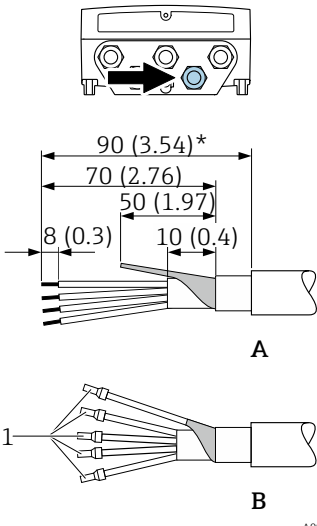
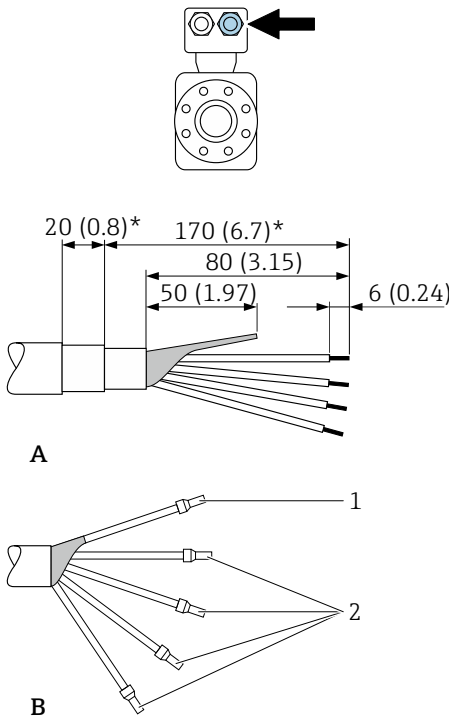
Pri pripravi kablov za priključitev bodite pozorni na tole:

- ▶ Za kable s finožičnimi vodniki (mehkožilne kable):
Na vodnike namestite votlice.

Priprava povezovalnega kabla: Promag H

Merilni pretvornik	Senzor
 <p>Diagram of the measurement converter (Merilni pretvornik) showing terminal connections and cable preparation steps A and B with dimensions.</p> <p>Dimensions for cable preparation (A and B):</p> <ul style="list-style-type: none"> Total length: 70 (2.76) Distance from terminal to start of stripping: 8 (0.3) Distance from terminal to end of stripping: 50 (1.97) Distance from end of stripping to tip of probe: 10 (0.4) <p>Step A: Stripping the outer jacket.</p> <p>Step B: Stripping the individual conductors.</p> <p>1 = rdeče votlice, ϕ 1.0 mm (0.04 in)</p> <p>A0029546</p>	 <p>Diagram of the sensor (Senzor) showing terminal connections and cable preparation steps A and B with dimensions.</p> <p>Dimensions for cable preparation (A and B):</p> <ul style="list-style-type: none"> Total length: 70 (2.76) Distance from terminal to end of stripping: 40 (1.57) Distance from end of stripping to tip of probe: 8 (0.31) <p>Step A: Stripping the outer jacket.</p> <p>Step B: Stripping the individual conductors.</p> <p>1 = rdeče votlice, ϕ 1.0 mm (0.04 in)</p> <p>A0029442</p>
<p>Enota: mm (in) A = zaključite kabel B = na finožične vodnike namestite votlice (mehkožilni kabli) 1 = rdeče votlice, ϕ 1.0 mm (0.04 in)</p>	

Priprava povezovalnega kabla: Promag P in Promag W

Merilni pretvornik	Senzor
 <p data-bbox="386 769 439 782">A0029330</p>	 <p data-bbox="943 976 995 989">A0029443</p>
<p data-bbox="50 1008 173 1029">Enota: mm (in)</p> <p data-bbox="50 1031 207 1051">A = zaključite kabel</p> <p data-bbox="50 1053 535 1074">B = na finožične vodnike namestite votlice (mehkožilni kabli)</p> <p data-bbox="50 1075 341 1096">1 = rdeče votlice, ϕ 1.0 mm (0.04 in)</p> <p data-bbox="50 1098 330 1118">2 = bele votlice, ϕ 0.5 mm (0.02 in)</p> <p data-bbox="50 1120 468 1141">* = Odstranjevanje izolacije samo pri ojačanih kabljih</p>	

5.2 Vezava merilne naprave

OBVESTILO

Nepravilen priklop naprave lahko zmanjša električno varnost!

- ▶ Električno priključitev naj opravi ustrezno usposobljen specialist.
- ▶ Upoštevati morate ustrezne nacionalne predpise za električne instalacije.
- ▶ Upoštevajte lokalne predpise za varstvo pri delu.
- ▶ Zaščitni vodnik priključite pred vsemi ostalimi kablji ☹.
- ▶ Za uporabo v potencialno eksplozivni atmosferi upoštevajte informacije v ločeni Ex dokumentaciji naprave.

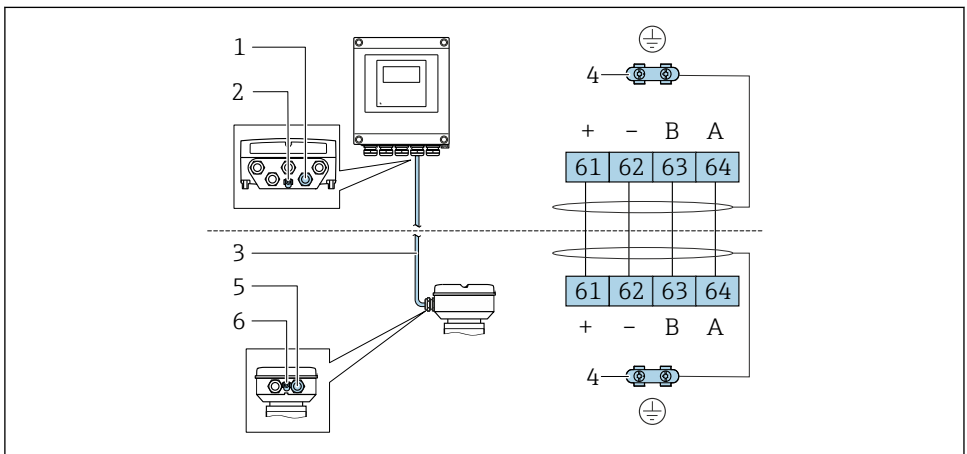
5.2.1 Priključitev povezovalnega kabla

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb elektronskih komponent!

- ▶ Priključite senzor in merilni pretvornik v isto točko sistema za izenačevanje potencialov.
- ▶ Senzor priključite vedno le na merilni pretvornik z enako serijsko številko.
- ▶ Ozemljite ohišje za priključitev senzorja prek zunanje vijačne sponke.




Razpored priključnih sponk za povezovalni kabel




A0028198


- 1 Kabelska uvodnica za kabel na ohišju merilnega pretvornika
- 2 Zaščitni ozemljitveni priključek (PE)
- 3 Povezovalni kabel, komunikacija ISEM
- 4 Ozemljitev prek ozemljitvenega priključka; pri različicah s konektorjem naprave je ozemljitev prek samega konektorja
- 5 Kabelska uvodnica za kabel ali priključitev konektorja naprave na ohišju za priključitev senzorja
- 6 Zaščitni ozemljitveni priključek (PE)

Priključitev povezovalnega kabla na ohišje za priključitev senzorja

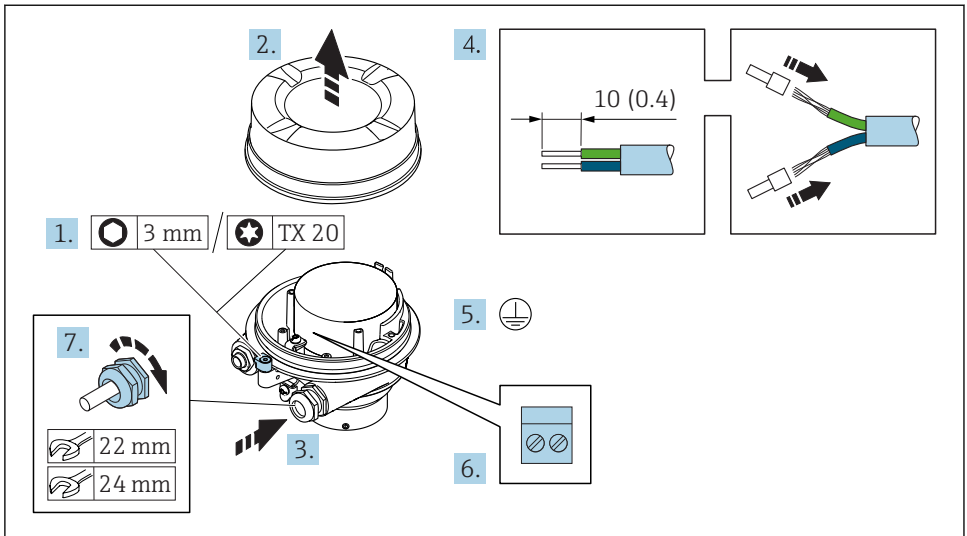
Priključitev na priključne sponke s postavko produktne strukture "Ohišje"		Na voljo za senzor
Opcija A "alu. barvano"	→  21	Promag P, W
Opcija B "nerjavno"	→  22	Promag H
Opcija L "lito, nerjavno"	→  21	Promag P

Priključitev s konektorji s postavko produktne strukture "Ohišje za priključitev senzorja"		Na voljo za senzor
Opcija C "ultrakompaktno higiensko, nerjavno"	→  23	Promag H

Priključitev povezovalnega kabla na merilni pretvornik

Kabel priključite na priključne sponke merilnega pretvornika →  24.

Povezava ohišja za priključitev sensorja s priključnimi sponkami



A0029616

1. Sprostite pritrdilno sponko pokrova ohišja.
2. Odvijte pokrov ohišja.
3. Potisnite kabel skozi uvednico. Da zagotovite tesnost, ne odstranite tesnilnega obroča.
4. Odstranite izolacijo na kablu in na koncih žic. Pri mehkožilnih kablilih namestite votlice.
5. Priključite zaščitni vodnik.
6. Priključite kabljske vodnike na ustrezne sponke → 19.
7. Trdno privijte kabljske uvednice.
 - ↳ Postopek priključitve povezovalnega kabla je tako dokončan.

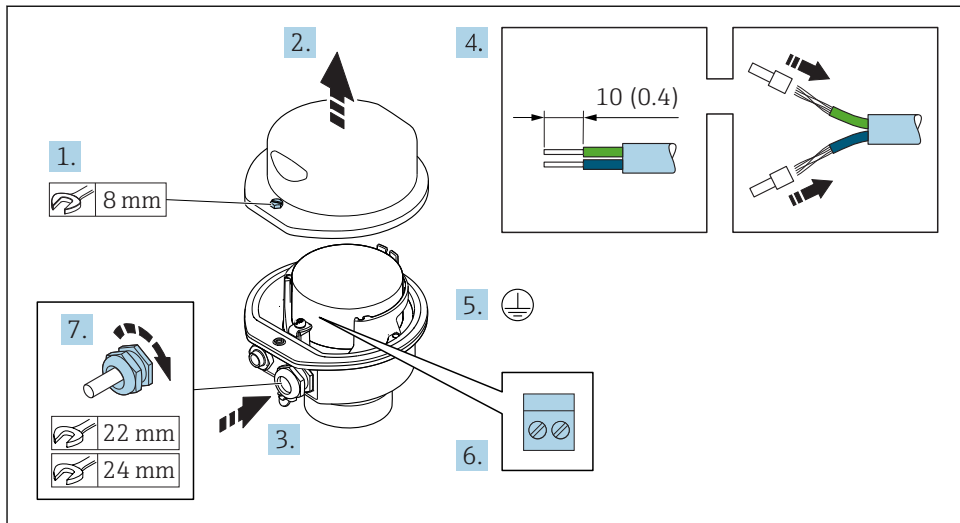
⚠ OPOZORILO

Izničenje stopnje zaščite ohišja zaradi nezadostnega tesnjenja ohišja.

- ▶ Navoj na pokrovu privijte brez uporabe maziv. Navoji pokrova so prevlečeni s suhim mazivom.

8. Privijte pokrov ohišja.
9. Zategnite pritrdilno sponko pokrova ohišja.

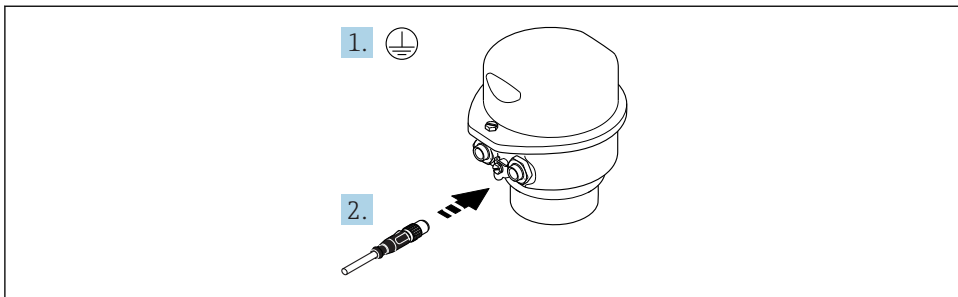
Povezava ohišja za priključitev senzorja s priključnimi sponkami



A0029613

1. Sprostite pritrdilni vijak pokrova ohišja.
2. Odprite pokrov ohišja.
3. Potisnite kabel skozi uvednico. Da zagotovite tesnost, ne odstranite tesnilnega obroča.
4. Odstranite izolacijo na kablu in na koncih žic. Pri mehkožilnih kablji namestite votlice.
5. Priključite zaščitni vodnik.
6. Priključite kabske vodnike na ustrezne sponke → 19.
7. Trdno privijte kabske uvednice.
 - ↳ Postopek priključitve povezovalnega kabla je tako dokončan.
8. Zaprite pokrov ohišja.
9. Zategnite pritrdilni vijak pokrova ohišja.

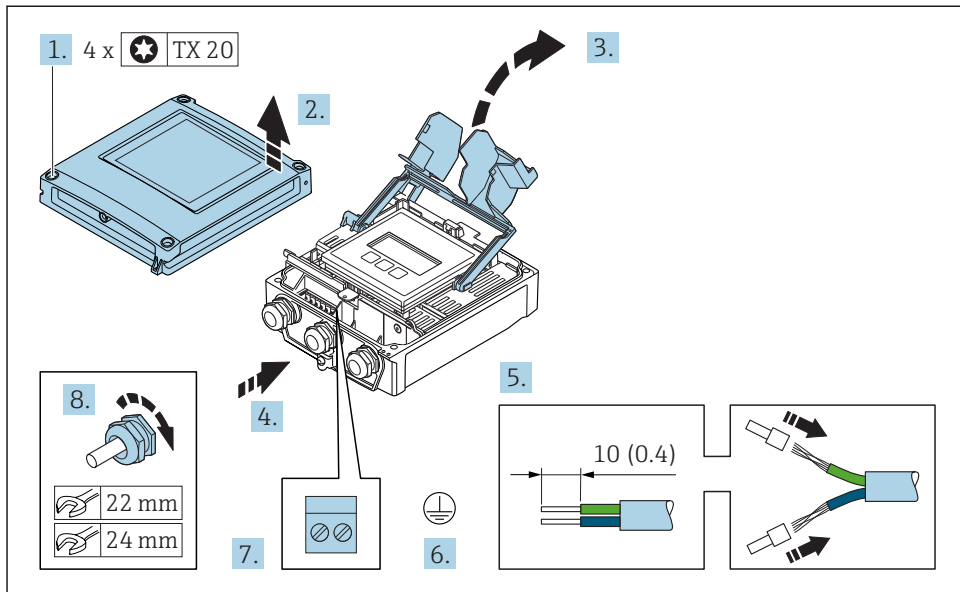
Povezava ohišja za priključitev senzorja s konektorjem



A0029615

1. Priključite zaščitni vodnik.
2. Priključite konektor.

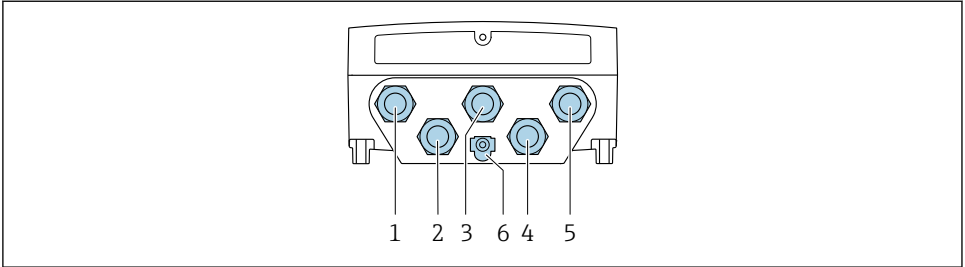
Priključitev povezovalnega kabla na merilni pretvornik



A0029597

1. Odvijte 4 pritrdilne vijake na pokrovu ohišja.
2. Odprite pokrov ohišja.
3. Privzdignite in odprite pokrov priključnih sponk.
4. Potisnite kabel skozi uvednico. Da zagotovite tesnost, ne odstranite tesnilnega obroča.
5. Odstranite izolacijo na kablu in na koncih žic. Pri mehkožilnih kablilih namestite votlice.
6. Priključite zaščitni vodnik.
7. Priključite kabselske vodnike na ustrezne sponke → 19.
8. Trdno privijte kabselske uvednice.
 - ↳ Postopek priključitve povezovalnega kabla je tako dokončan.
9. Zaprite pokrov ohišja.
10. Zategnite pritrdilni vijak pokrova ohišja.
11. Po priključitvi povezovalnega kabla:
 - Priključite signalni in napajalni kabel → 25.

5.2.2 Priključitev merilnega pretvornika





A0028200

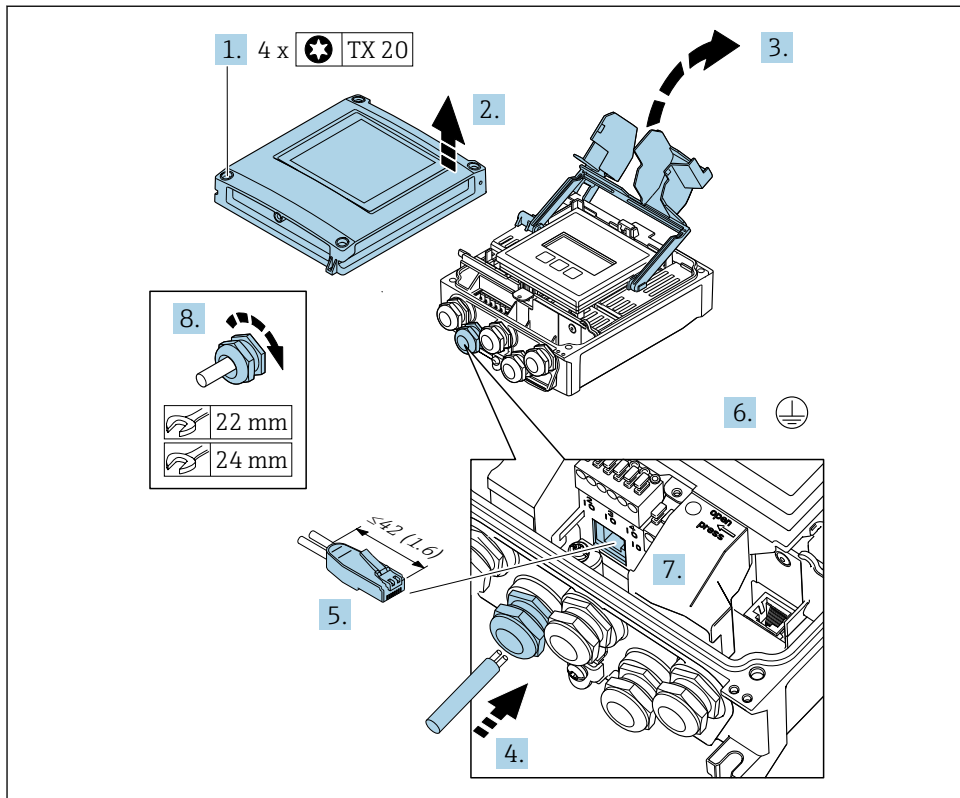
- 1 Priključek za napajalno napetost
- 2 Priključek za prenos signala, vhod/izhod
- 3 Priključek za prenos signala, vhod/izhod
- 4 Priključek za kabel, ki povezuje senzor in merilni pretvornik
- 5 Priključek za prenos signala, vhod/izhod ali priključek za omrežno povezavo prek servisnega vmesnika (CDI-RJ45); opsijsko: priključek za zunanjo anteno WLAN
- 6 Zaščitni ozemljitveni priključek (PE)



Naprava poleg vključitve v omrežje PROFINET in razpoložljivih vhodov/izhodov omogoča tudi dodatne možnosti za povezovanje:

- Vključitev v omrežje prek servisnega vmesnika (CDI-RJ45) →  29.
- Vključitev naprave v sistem z obročno topologijo →  30.

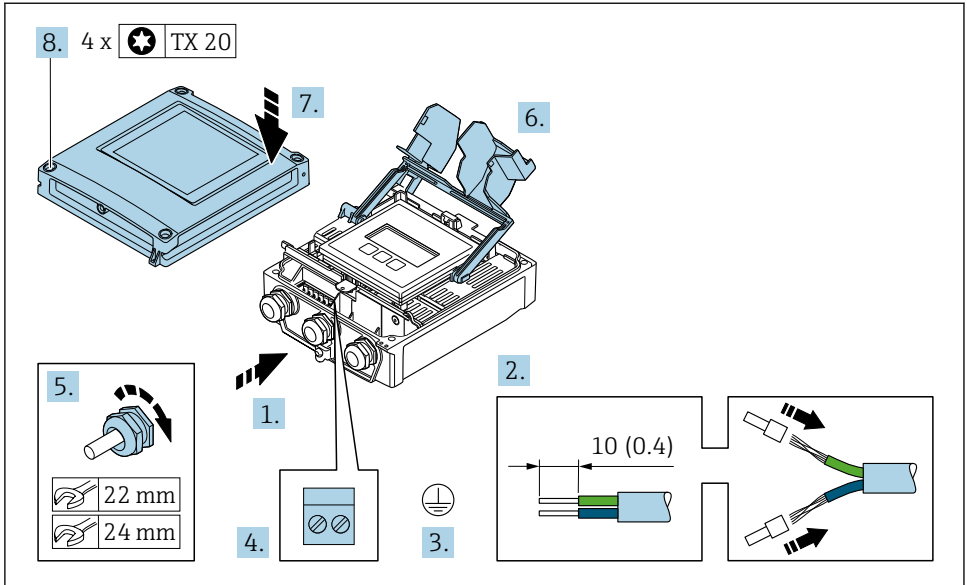
Vezava konektorja PROFINET



A0033987

1. Odvijte 4 pritrdilne vijake na pokrovu ohišja.
2. Odprite pokrov ohišja.
3. Privzdignite in odprite pokrov priključnih sponk.
4. Potisnite kabel skozi uvodnico. Da zagotovite tesnost, ne odstranite tesnilnega obroča.
5. Odstranite izolacijo na kablu in na koncih žic in jih povežite s konektorjem RJ45.
6. Priključite zaščitni vodnik.
7. Priključite konektor RJ45.
8. Trdno privijte kabelske uvodnice.
 - ↳ Postopek priključitve v sistem PROFINET je tako dokončan.

Priključitev napajalne napetosti ter dodatnih vhodov/izhodov



A0033831

1. Potisnite kabel skozi uvednico. Da zagotovite tesnost, ne odstranite tesnilnega obroča.
2. Odstranite izolacijo na kablu in na koncih žic. Pri mehkožilnih kablilih namestite votlice.
3. Priključite zaščitni vodnik.
4. Priključite kabljske vodnike na ustrezne sponke .
 - ↳ **Razpored priključnih sponk signalnega kablja:** Razpored priključnih sponk za napravo je naveden na nalepki na pokrovu priključnih sponk.
 - Razpored priključnih sponk za napajanje:** Nalepka na pokrovu priključnih sponk ali → 15.
5. Trdno privijte kabljske uvednice.
 - ↳ Postopek priključitve kablja je dokončan.
6. Zaprite pokrov priključnih sponk.
7. Zaprite pokrov ohišja.

⚠ OPOZORILO

Izničenje stopnje zaščite ohišja zaradi nezadostnega tesnjenja ohišja.

- ▶ Privijte vijake brez uporabe maziv.

⚠ OPOZORILO

Previsok zatezni moment pritrdilnih vijakov!

Nevarnost poškodb plastičnega merilnega pretvornika.

- ▶ Zategnite pritrdilne vijake s predpisanim zateznim momentom: 2 Nm (1.5 lbf ft)

8. Privijte 4 pritrdilne vijake na pokrovu ohišja.

5.2.3 Vključitev merilnega pretvornika v omrežje

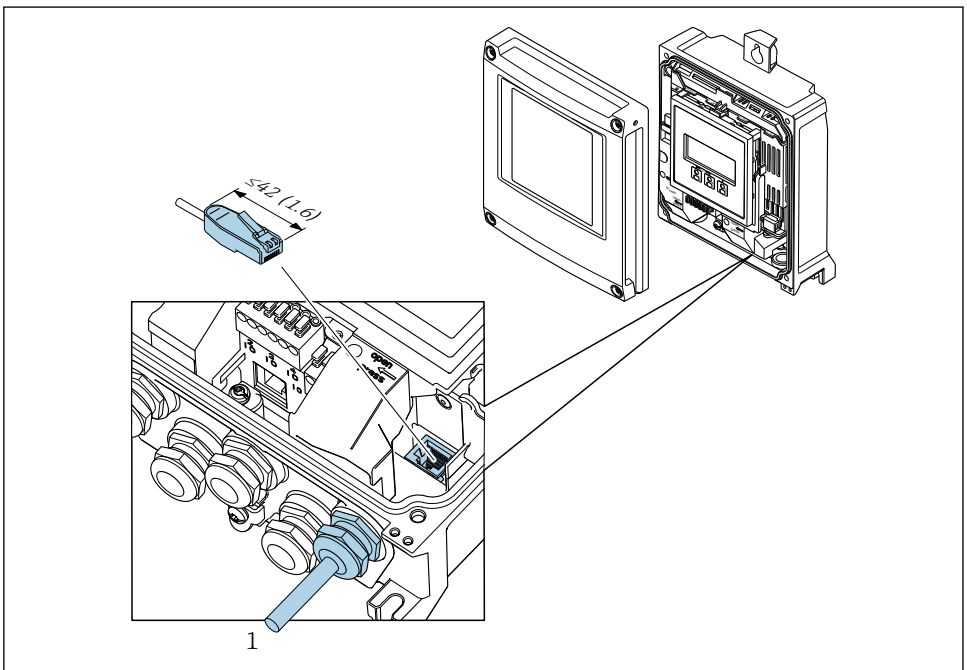
V tem poglavju so opisane le osnovne možnosti za vključitev naprave v omrežje.

Integracija prek servisnega vmesnika

Za povezavo naprave z omrežjem lahko uporabite servisni vmesnik (CDI-RJ45).

Pri povezovanju upoštevajte naslednje:

- Priporočeni kabel: CAT5e, CAT6 ali CAT7, z oklopljenim konektorjem (npr. proizvajalec YAMAICHI; kat. št. Y-ConProfixPlug63 / ID izdelka: 82-006660)
- Največja debelina kabla: 6 mm
- Dolžina konektorja vključno z zaščito pred upogibanjem: 42 mm
- Upogibni radij: 5 x debelina kabla



1 Servisni vmesnik (CDI-RJ45)



Opcijsko sta na voljo adapter za RJ45 in konektor M12:

Postavka produktne strukture "Pribor", opcija **NB**: "adapter RJ45 M12 (servisni vmesnik)"

Adapter povezuje servisni vmesnik (CDI-RJ45) s konektorjem M12 v kabelski uvodnici.

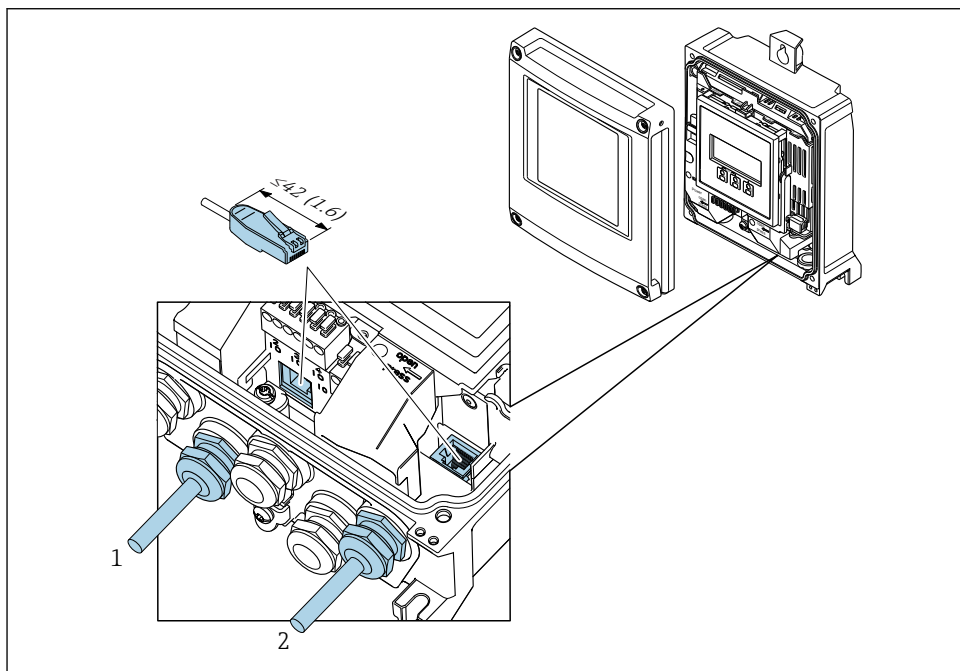
Na ta način je mogoče vzpostaviti povezavo s servisnim vmesnikom prek konektorja M12, ne da bi bilo treba odpreti napravo.

Vključitev v sistem z obročno topologijo

Naprava se lahko integrira prek priključka za prenos signala (izhod 1) in povezave s servisnim vmesnikom (CDI-RJ45).

Pri povezovanju upoštevajte naslednje:

- Priporočeni kabel: CAT5e, CAT6 ali CAT7, z oklopljenim konektorjem (npr. proizvajalec YAMAICHI; kat. št. Y-ConProfixPlug63 / ID izdelka: 82-006660)
- Največja debelina kabla: 6 mm
- Dolžina konektorja vključno z zaščito pred upogibanjem: 42 mm
- Upogibni radij: 2,5 x debelina kabla



- 1 Povezava PROFINET
2 Servisni vmesnik (CDI-RJ45)

i Opcijsko sta na voljo adapter za RJ45 in konektor M12:
Postavka produktne strukture "Pribor", opcija **NB**: "adapter RJ45 M12 (servisni vmesnik)"
Adapter povezuje servisni vmesnik (CDI-RJ45) s konektorjem M12 v kabelski uvodnici.
Na ta način je mogoče vzpostaviti povezavo s servisnim vmesnikom prek konektorja M12, ne da bi bilo treba odpreti napravo.

5.3 Hardverske nastavitve

5.3.1 Nastavitev imena naprave

Merilno točko v postrojenju lahko hitro identificirate po njeni procesni oznaki. Procesna oznaka je enaka imenu naprave (imenu postaje v specifikaciji PROFINET). Tovarniško nastavljeno ime naprave lahko spremenite z DIP stikali ali s sistemom za avtomatizacijo.

Primer imena naprave (tovarniška nastavitev): EH-Promag500-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promag	Družina naprav
500	Merilni pretvornik
XXXX	Serijska številka naprave

Trenutno uporabljeno ime naprave je prikazano pod Setup → Name of station .

Nastavitev imena naprave z DIP stikali

Zadnji del imena naprave lahko nastavite z DIP stikali 1–8. Naslovno območje je 1–254 (tovarniška nastavitev je serijska številka naprave)

Pregled DIP stikal

DIP stikalo	Bit	Opis
1	128	Nastavljivi del imena naprave
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

Primer: nastavitev imena naprave EH-PROMAG500-065

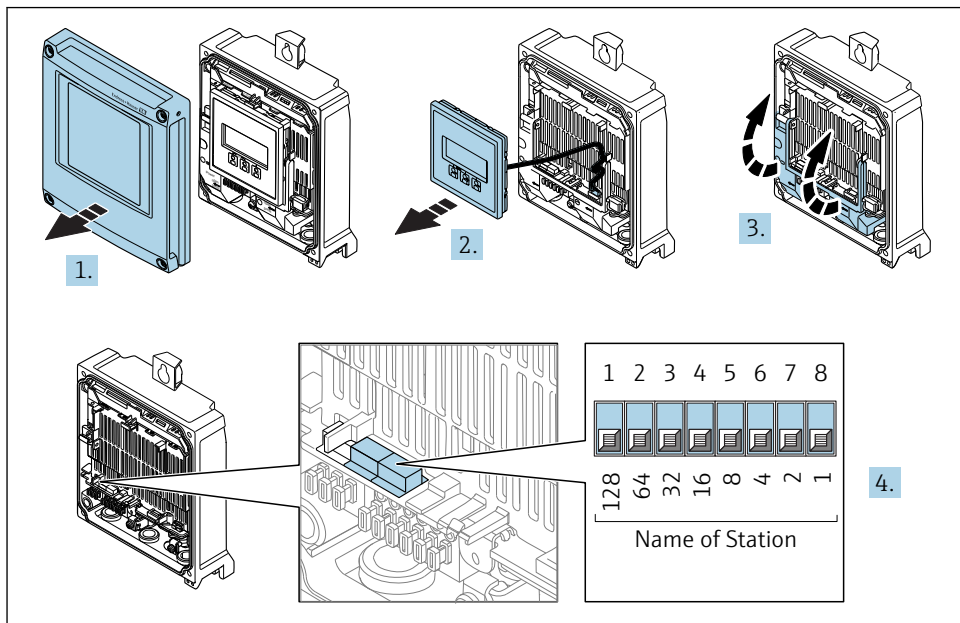
DIP stikalo	ON/OFF	Bit	Naziv naprave
1	OFF	–	EH-PROMAG500-065
2	ON	64	
3..7	OFF	–	
8	ON	1	
Serijska številka naprave:		065	

Nastavitev imena naprave

Nevarnost električnega udara med odpiranjem ohišja pretvornika.

- ▶ Pred odpiranjem ohišja pretvornika:
- ▶ Odklopite električno napajanje naprave.

i Privzete IP-naslova **ni** dovoljeno aktivirati .



A0034497

- ▶ Nastavite želeno ime naprave z ustreznimi DIP stikali na vhodno/izhodnem modulu.

Nastavitev imena naprave prek sistema za avtomatizacijo

DIP stikala 1–8 morajo biti vsa nastavljena bodisi v položaj **OFF** (tovarniška nastavitev) bodisi v položaj **ON**, če želite ime naprave nastaviti prek sistema za avtomatizacijo.

Popolno ime naprave (ime postaje) lahko individualno spreminjate prek sistema za avtomatizacijo.

- i** Serijska številka, ki je uporabljena kot del imena naprave v tovarniški nastavitvi, ni shranjena. Imena naprave zato ni mogoče resetirati na tovarniško nastavitev, ki vključuje serijsko številko. Namesto serijske številke bo uporabljena vrednost "0".
- Pri določanju imena naprave prek sistema za avtomatizacijo: določite ime naprave, ki bo sestavljeno iz malih črk.

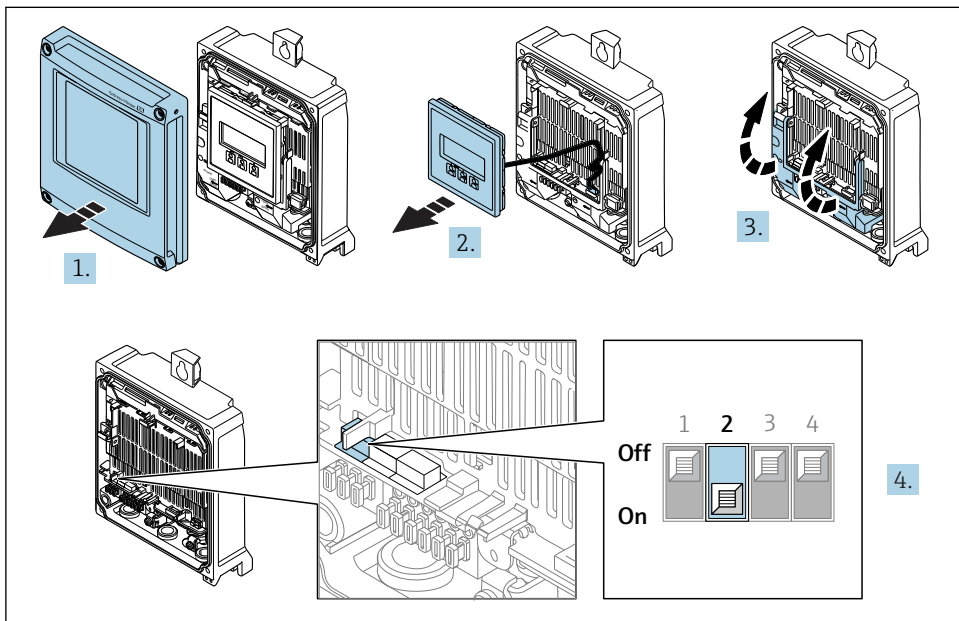
5.3.2 Aktiviranje privzetega IP-naslova

Privzeti IP-naslov 192.168.1.212 lahko aktivirate z DIP stikalom.

Aktiviranje privzetega IP-naslova z DIP stikalom

Nevarnost električnega udara med odpiranjem ohišja pretvornika.

- ▶ Pred odpiranjem ohišja pretvornika:
- ▶ Odklopite električno napajanje naprave.



A0034500

- ▶ Nastavite DIP stikalo št. 2 na vhodno/izhodnem modulu iz **OFF** → **ON**.

5.4 Zagotovitev izenačevanja potencialov

5.4.1 Proline Promag H



Pri napravah, ki so namenjene uporabi v nevarnih območjih, upoštevajte smernice v Ex dokumentaciji (XA).

Kovinski procesni priključki

Izenačevanje potencialov je običajno zagotovljeno z uporabo neposredno na senzor montiranih kovinskih procesnih priključkov, ki so v stiku z medijem. V takih primerih v splošnem dodatni ukrepi za izenačevanje potencialov niso potrebni.

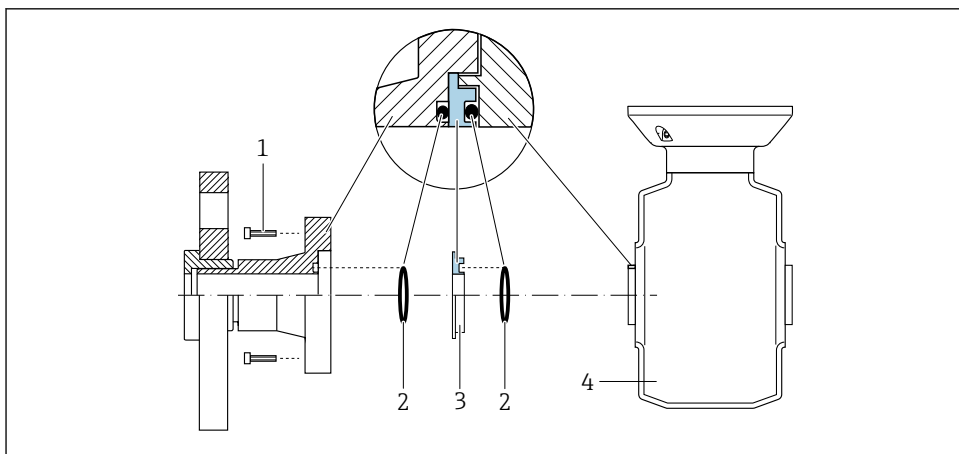
Plastični procesni priključki

Pri plastičnih procesnih priključkih je potrebna uporaba dodatnih ozemljitvenih obročev ali procesnih priključkov z integrirano ozemljitveno elektrodo za izenačitev potenciala med senzorjem in medijem. Če ni zagotovljeno izenačevanje potencialov, lahko to vpliva na merilno točnost ali povzroči uničenje senzorja zaradi elektrokemične razgradnje elektrod.

Pri uporabi ozemljitvenih obročev upoštevajte naslednje:

- Odvisno od naročene opcije so pri nekaterih procesnih priključkih namesto ozemljitvenih obročev uporabljeni plastični diski. Ti plastični diski imajo samo vlogo distančnikov in ne izenačujejo potencialov. Pomembno vlogo imajo tudi pri zatesnitvi stika med senzorjem in priključkom. Pri procesnih priključkih brez kovinskih ozemljitvenih obročev zato nikoli ne odstranjujte teh plastičnih diskov/tesnil in poskrbite, da bodo vedno nameščeni!
- Ozemljitveni obroči so na voljo kot pribor pri podjetju Endress+Hauser. Pri naročanju pazite, da bodo ozemljitveni obroči združljivi z materialom elektrod, saj lahko sicer pride do uničenja elektrod zaradi elektrokemične korozije!
- Ozemljitveni obroči in tesnila so nameščeni znotraj procesnih priključkov. To pomeni, da ne vplivajo na vgradno dolžino.

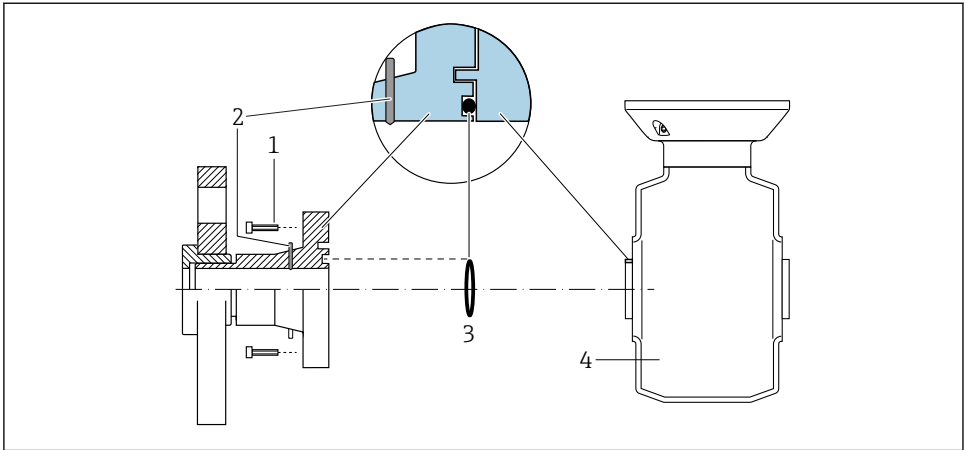
Izenačevanje potencialov z dodatnim ozemljitvenim obročem



A0028971

- 1 Vijaki procesnega priključka s šesterorobo glavo
- 2 Oringa
- 3 Plastičen disk (distančnik) ali ozemljitveni obroč
- 4 Senzor

Izenačevanje potencialov z ozemljitvenimi elektrodami na procesnem priključku



A0028972

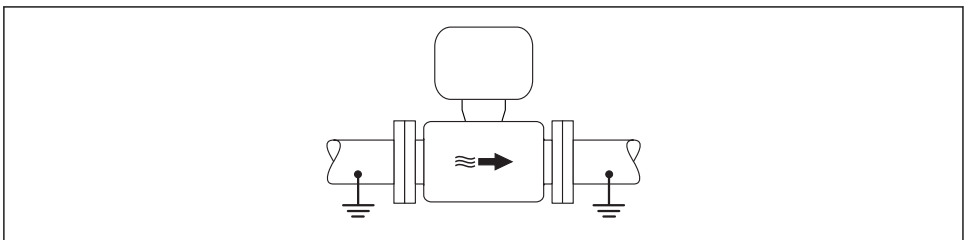
- 1 Vijaki procesnega priključka s šestorobo glavo
- 2 Integrirane ozemljitvene elektrode
- 3 Oring
- 4 Senzor

5.4.2 Promag P in Promag W



Pri napravah, ki so namenjene uporabi v nevarnih območjih, upoštevajte smernice v Ex dokumentaciji (XA).

Kovinski, ozemljen cevovod



A0016315

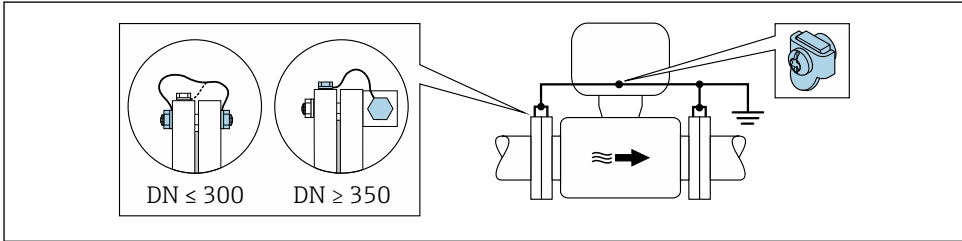
- 3 Izenačevanje potencialov prek merilne cevi

Neprevlečena kovinska cev brez ozemljitve

Ta način priključitve velja tudi v primerih, ko:

- običajno izenačevanje potencialov ni uporabljeno
- so prisotni izenačevalni tokovi

Ozemljitveni kabel	Bakrena žica s presekom najmanj 6 mm ² (0.0093 in ²)
--------------------	---



A0029338

4 Izenačevanje potencialov prek ozemljitvene sponke in prirobnic cevi

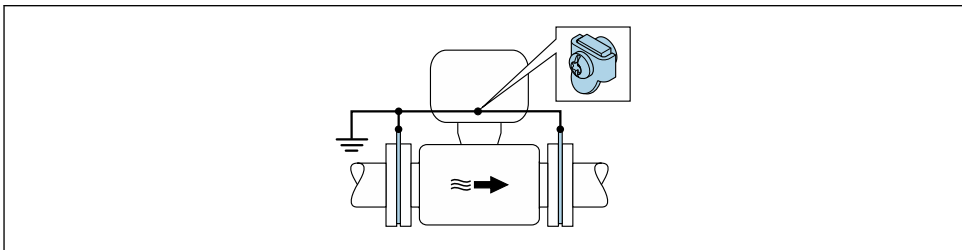
1. Povežite obe senzorski prirobnici in cevno prirobnico z ozemljitvenim kablom in ju ozemljite.
2. DN ≤ 300 (12"): Ozemljitveni kabel s prirobničnimi vijaki priključite neposredno na prevodno prevleko prirobnice sensorja.
3. DN ≥ 350 (14"): Ozemljitveni kabel priključite neposredno na kovinski transportni nosilec. Upoštevajte zatezne momente: glejte Kratka navodila za uporabo sensorja (dokument "Brief Operating Instructions").
4. Priključitveno ohišje pretvornika oz. sensorja ozemljite prek temu namenjene ozemljitvene sponke.

Plastična cev ali cev z izolirno oblogo

Ta način priključitve velja tudi v primerih, ko:

- običajno izenačevanje potencialov ni uporabljeno
- so prisotni izenačevalni tokovi

Ozemljitveni kabel	Bakrena žica s presekom najmanj 6 mm ² (0.0093 in ²)
--------------------	---



A0029339

5 Izenačevanje potencialov prek ozemljitvene sponke in ozemljitvenih diskov

1. Povežite ozemljitvene diske z ozemljitveno sponko prek ozemljitvenega kabla.

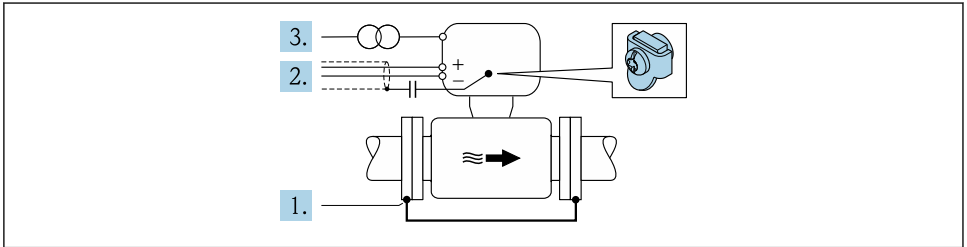
2. Povežite ozemljitvene diske z ozemljitvijo.

Cevovod s katodno zaščitno enoto

Ta vrsta priključitve se uporablja le, če sta izpolnjena naslednja pogoja:

- Kovinski cevovod brez obloge ali cevovod z električno prevodno oblogo
- Katodna zaščita je vključena v osebno zaščitno opremo

Ozemljitveni kabel	Bakrena žica s presekom najmanj 6 mm ² (0.0093 in ²)
---------------------------	---



A0029340

Predpogoj: senzor je vgrajen v cevovod tako, da je električno izoliran.

1. Prirobnički cevi med seboj povežite z ozemljitvenim kablom.
2. Oplet signalnih vodov povežite prek kondenzatorja.
3. Priključite merilno napravo na napajanje prek izolacijskega transformatorja (plavajoče napajanje glede na zaščitno ozemljitev).

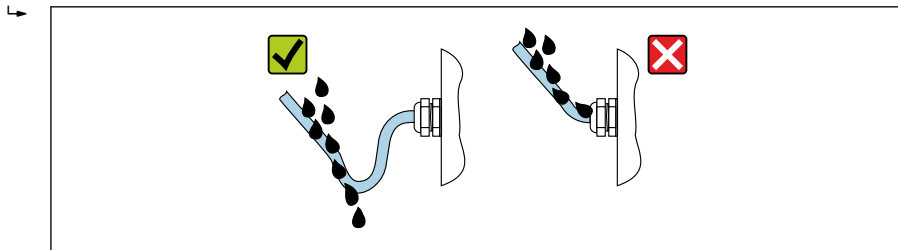
5.5 Zagotovitev stopnje zaščite

Merilna naprava izpolnjuje vse zahteve za stopnjo zaščite IP66/67 oz. Type 4X enclosure.

Da zagotovite stopnjo zaščite IP66/67 oz. Type 4X enclosure, po električni priključitvi naredite tole:

1. Preverite, ali so tesnila ohišja čista in pravilno nameščena.
2. Tesnila po potrebi posušite, očistite ali zamenjajte.
3. Privijte vse vijake ohišja in navojne pokrove.
4. Trdno privijte kabselske uvednice.

5. Da vlaga ne bo vdrla skozi kabelsko uvodnico: kabel pred kabelsko uvodnico upognite navzdol ("odkapnik").



A0029278

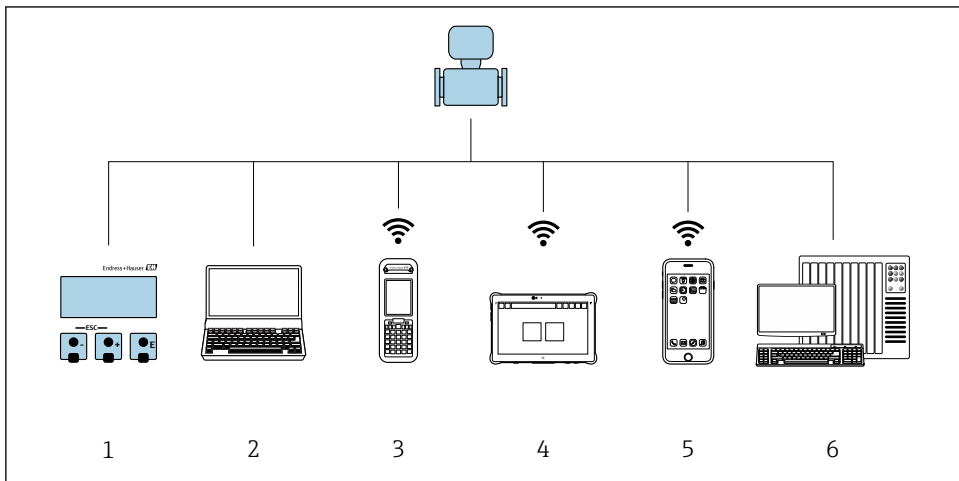
6. V neuporabljene kabelske uvodnice vstavite slepe čepe.

5.6 Po vezavi preverite

Ali so kabli in merilnik nepoškodovani (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali uporabljeni kabli izpolnjujejo zahteve?	<input type="checkbox"/>
Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?	<input type="checkbox"/>
So vse kabelske uvodnice vgrajene, tesno zategnjene in tesnijo? Je kabel speljan tako, da je ustvarjen "odkapnik" → 37?	<input type="checkbox"/>
Je izenačevanje potencialov izvedeno pravilno ?	<input type="checkbox"/>

6 Možnosti posluževanja

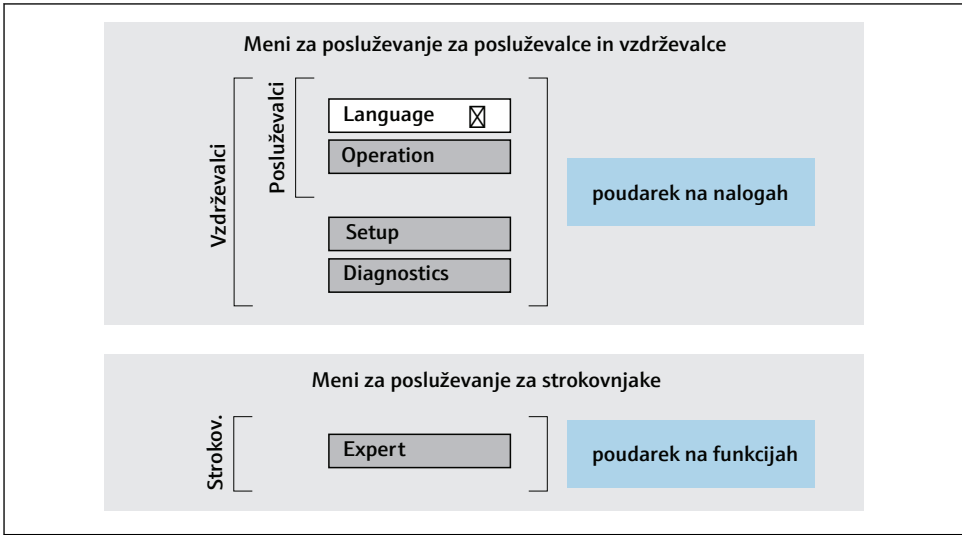
6.1 Pregled možnosti posluževanja



- 1 Posluževanje prek lokalnega displeja
- 2 Računalnik s spletnim brskalnikom (npr. Internet Explorer) ali posluževalno orodje (npr. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ali SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Prenosni terminal
- 6 Krmilnik (npr. PLC)

6.2 Struktura in funkcija menija za posluževanje

6.2.1 Struktura menija za posluževanje




A0014058-SL

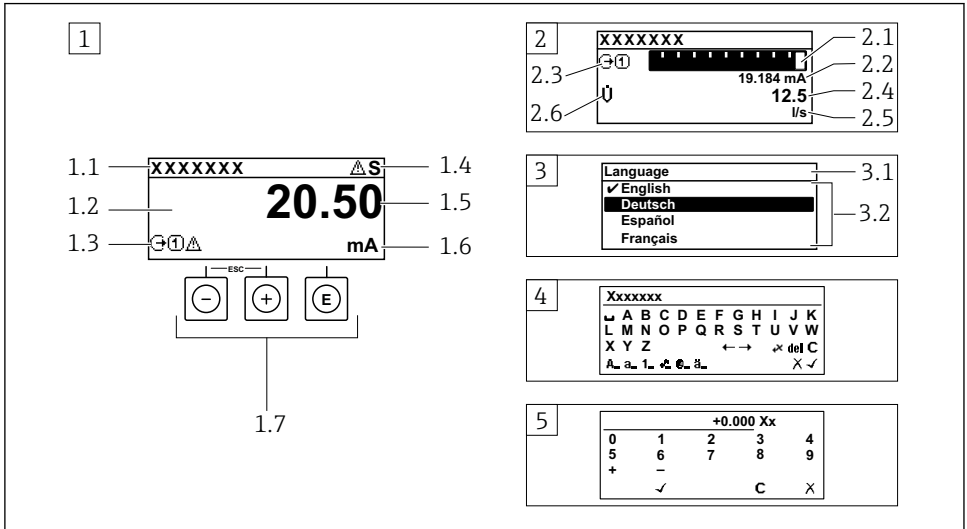
6 Shema strukture menija za posluževanje

6.2.2 Filozofija posluževanja

Posamezni deli menija za posluževanje so dodeljeni določenim uporabniškim vlogam (posluževalec, vzdrževalec itd). Vsaka uporabniška vloga ustreza tipičnim nalogam v življenjski dobi naprave.

 Za podroben opis filozofije posluževanja glejte dokument "Operating Instructions".

6.3 Dostop do menija za posluževanje prek lokalnega displeja



A0014013

- 1 Posluževalni displej z izmerjeno vrednostjo, prikazano kot "1 value, max." (primer)
 - 1.1 Procesna oznaka naprave
 - 1.2 Območje prikaza izmerjenih vrednosti (4-vrstično)
 - 1.3 Simboli za razlago izmerjene vrednosti: vrsta izmerjene vrednosti, številka merilnega kanala, simbol diagnostike
 - 1.4 Statusno območje
 - 1.5 Izmerjena vrednost
 - 1.6 Enota izmerjene vrednosti
 - 1.7 Posluževalni elementi
- 2 Posluževalni displej z izmerjeno vrednostjo, prikazano kot "1 bar graph + 1 value" (primer)
 - 2.1 Črtni diagram izmerjene vrednosti 1
 - 2.2 Izmerjena vrednost 1 z enoto
 - 2.3 Simboli za razlago izmerjene vrednosti 1: vrsta izmerjene vrednosti, številka merilnega kanala
 - 2.4 Izmerjena vrednost 2
 - 2.5 Enota izmerjene vrednosti 2
 - 2.6 Simboli za razlago izmerjene vrednosti 2: vrsta izmerjene vrednosti, številka merilnega kanala
- 3 Navigacijski pogled: izbirni seznam parametra
 - 3.1 Navigacijska pot in statusno območje
 - 3.2 Območje prikaza za navigacijo: ✓ označuje trenutno vrednost parametra
- 4 Pogled za urejanje: urejevalnik besedila z vnosno masko
- 5 Pogled za urejanje: urejevalnik števil z vnosno masko

6.3.1 Obratovalni prikaz

Simboli za razlago izmerjene vrednosti	Statusno območje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odvisno od različice naprave, npr.: <ul style="list-style-type: none"> – : Volumski pretok – : Masni pretok – : Gostota – : Prevodnost – : Temperatura ▪ : Seštevalni števec ▪ : Izhod ▪ : Vhod ▪ : Številka merilnega kanala ¹⁾ ▪ Diagnostika ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> – : Alarm – : Opozorilo 	<p>V zgornjem desnem kotu posluževalnega displeja so v statusnem območju lahko prikazani naslednji simboli:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statusni signali <ul style="list-style-type: none"> – : Napaka – : Kontrola delovanja – : Zunaj specifikacije – : Potrebno je vzdrževanje ▪ Diagnostični odziv <ul style="list-style-type: none"> – : Alarm – : Opozorilo ▪ : Zaklepanje (hardversko zaklenjeno) ▪ : Komunikacija z daljinskim posluževanjem je omogočena.

1) Če je za isto merilno veličino na voljo več kanalov (seštevalni števec, izhod itd.).

2) Za diagnostični dogodek, povezan s prikazano merilno veličino.

6.3.2 Navigacijski pogled

Statusno območje	Območje prikaza
<p>V statusnem območju navigacijskega pogleda (v zgornjem desnem kotu) se prikaže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V podmeniju <ul style="list-style-type: none"> – Koda za neposreden dostop do parametra, do katerega dostopate (npr. 0022-1) – Če je prisoten diagnostičen dogodek, diagnostični in statusni signal ▪ V čarovniku <ul style="list-style-type: none"> – Če je prisoten diagnostičen dogodek, diagnostični in statusni signal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikone menijev <ul style="list-style-type: none"> – : Obratovanje – : Nastavitvev – : Diagnostika – : Strokovnjak ▪ : Podmeniji ▪ : Čarovniki ▪ : Parametri v čarovniku ▪ : Parameter zaklenjen


6.3.3 Pogled za urejanje

Urejevalnik besedila	Simboli za popravke pod
Potrditev izbire	Brisanje vseh vnesenih znakov
Izhod iz polja za vnos brez prevzema sprememb	Premik položaja za vnos za eno mesto v desno
Brisanje vseh vnesenih znakov	Premik položaja za vnos za eno mesto v levo
Preklop na izbiro orodij za popravke	Izbris znaka levo od položaja za vnos
Preklop <ul style="list-style-type: none"> ▪ med velikimi in malimi črkami ▪ na vnos števil ▪ na vnos posebnih znakov 	

Urejevalnik števil	
Potrditev izbire	Premik položaja za vnos za eno mesto v levo
Izhod iz polja za vnos brez prevzema sprememb	Vnos decimalnega ločila na mestu za vnos
Vnos znaka minus na mestu za vnos	Brisanje vseh vnesenih znakov

6.3.4 Posluževalni elementi


Tipke in njihov pomen
<p> Tipka Enter</p> <p><i>S posluževalnim displejem</i> Kratek pritisk tipke odpre meni za posluževanje.</p> <p><i>V meniju, podmeniju</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratek pritisk tipke: <ul style="list-style-type: none"> – Odpre izbrani meni, podmeni ali parameter. – Zažene se čarovnik. – Če je odprto besedilo pomoči: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zapre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. ▪ Pritisk na tipko za 2 s, ko je izbran parameter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Če je na voljo, odpre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. <p><i>V čarovniku:</i> odpre pogled za urejanje parametra.</p> <p><i>V urejevalniku števil in besedila</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratek pritisk tipke: potrditev vaše izbire. ▪ Pritisk na tipko za 2 s: potrditev vnosa.
<p> Tipka minus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>V meniju, podmeniju:</i> premik kurzorja po izbirnem seznamu navzgor. ▪ <i>V čarovniku:</i> potrditev vrednosti parametra in premik na prejšnji parameter. ▪ <i>V urejevalniku števil in besedila:</i> premik kurzorja v levo.
<p> Tipka plus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>V meniju, podmeniju:</i> premik kurzorja po izbirnem seznamu navzdol. ▪ <i>V čarovniku:</i> potrditev vrednosti parametra in premik na naslednji parameter. ▪ <i>V urejevalniku števil in besedila:</i> premik kurzorja v desno.
<p>+ Kombinacija tipk, ki pomeni preklic (obe tipki pritisnete in držite hkrati)</p> <p><i>V meniju, podmeniju</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratek pritisk tipke: <ul style="list-style-type: none"> – Izhod iz trenutnega nivoja menija in prehod na njegov nadrejeni nivo. – Če je odprto besedilo pomoči, zapre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. ▪ Če pritisnete tipko za 2 s za parameter, se vrnete v običajni obratovalni prikaz (izhodiščni prikaz). <p><i>V čarovniku:</i> izhod iz čarovnika in prehod na nadrejeni nivo.</p> <p><i>V urejevalniku števil in besedila:</i> urejevalnik se zapre, ne da bi se shranile spremembe.</p>

Tipke in njihov pomen **Kombinacija tipk minus in Enter (tipki pritisnite in držite hkrati)**

S posluževalnim displejem:


- Če je aktivna blokada tipk:
Pritisk tipke za 3 s: deaktivira blokado tipk.
- Če blokada tipk ni aktivna:
Pritisk tipke za 3 s: odpre se kontekstni meni, vključno z možnostjo za aktiviranje blokade tipk.

6.3.5 Več informacij


 Za več informacij o naslednjih temah glejte dokument "Operating Instructions".

- Priklic besedila pomoči
- Uporabniške vloge in z njimi povezane pravice za dostop
- Deaktivacija zaščite proti pisanju s kodo za dostop
- Aktiviranje in deaktiviranje blokade tipk

6.4 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja

 Dostop do menija za posluževanje je mogoč tudi s posluževalnim orodjem FieldCare in DeviceCare. Glejte navodila za uporabo naprave (dokument Operating Instructions).

6.5 Dostop do menija za posluževanje prek web strežnika

 Meni za posluževanje lahko prikličete tudi prek web strežnika. Glejte navodila za uporabo naprave (dokument Operating Instructions).

7 Integracija v sistem

7.1 Pregled datotek z opisom naprave

7.1.1 Podatki o trenutni različici naprave

Verzija firmvera	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na sprednji strani navodil za uporabo ("Operating instructions") ▪ Na tipski ploščici pretvornika ▪ Firmware version Diagnostics → Device information → Firmware version
Datum izdaje različice firmvera	03.2019	–
Identifikacija proizvajalca	0x11	Manufacturer ID Diagnostics → Device information → Manufacturer ID
ID naprave	0x843C	Device ID Expert → Communication → PROFINET configuration → PROFINET information → Device ID
ID tipa naprave	Promag 500	Device Type Expert → Communication → PROFINET configuration → PROFINET information → Device Type
Revizijska številka naprave	1	Device revision Expert → Communication → PROFINET configuration → PROFINET information → Device revision
Verzija PROFINET	2.3.x	–



Za pregled različic firmvera naprave

7.1.2 Posluževalna orodja

Datoteke z opisom naprave za različna posluževalna orodja so navedena v spodnji tabeli skupaj z viri datotek.

Posluževalno orodje prek servisnega vmesnika (CDI)	Vir datotek z opisi naprave
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download ▪ CD-ROM (obrnite se na Endress+Hauser) ▪ DVD (obrnite se na Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download ▪ CD-ROM (obrnite se na Endress+Hauser) ▪ DVD (obrnite se na Endress+Hauser)

7.2 Master datoteka naprave (GSD)

Sistem PROFINET zahteva za integracijo vsake naprave v sistem vodila opis parametrov naprave, kot so podatki o izhodih in vseh, podatkovni format in količina podatkov.

Ti podatki so shranjeni v master datoteki naprave (GSD), ki se pošlje v sistem za avtomatizacijo ob prevzemu komunikacijskega sistema v obratovanje. Možna je tudi integracija rastrskih slik za ikone na prikazih strukture omrežja.

Master datoteka naprave (GSD) je v formatu XML in datoteka je ustvarjena v opisnem jeziku GSDML.

7.2.1 Ime master datoteke naprave (GSD)

Primer imena master datoteke naprave:








GSDML-V2.3.x-EH-PROMAG 500-yyyymmdd.xml

GSDML	Opisni jezik
V2.3.x	Verzija specifikacije PROFINET
EH	Endress+Hauser
Promag	Družina naprav
500	Merilni pretvornik
yyyymmdd	Datum izdaje (yyyy: leto, mm: mesec, dd: dan)
.xml	Pripona imena datoteke (datoteka XML)

7.3 Ciklični prenos podatkovPromag

7.3.1 Pregled modulov

V naslednjih tabelah so predstavljeni moduli, ki so na voljo merilni napravi za ciklični prenos podatkov. Podatki se ciklično prenašajo v sistem za avtomatizacijo.

Merilna naprava		Mesto	Smer pretoka podatkov	Nadzorni sistem
Modul				
Modul Analog Input →  47		1...10, 18...20	→	PROFINET
Modul Digital Input →  47		1...10	→	
Modul Diagnose Input →  48		1...10	→	
Modul Analog Output →  49		14, 15	←	
Modul Digital Output →  51		16, 18...20	←	
Totalizer 1 do 3 →  48		11...13	← →	
Modul Heartbeat Verification →  51		17	← →	

7.3.2 Opis modulov



Struktura podatkov je opisana z vidika sistema za avtomatizacijo:

- Vhodni podatki: podatki merilnika, poslani v sistem za avtomatizacijo.
- Izhodni podatki: podatki sistema za avtomatizacijo, poslani v merilnik.

Modul Analog Input

Prenos vhodnih spremenljivk iz merilne naprave v sistem za avtomatizacijo.

Izbira: input variable

Mesto	Vhodne spremenljivke
1...10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume flow (volumski pretok) ▪ Mass flow (masni pretok) ▪ Corrected volume flow (korigiran volumski pretok) ▪ Flow velocity (hitrost pretoka) ▪ Conductivity (prevodnost) ▪ Corrected conductivity (korigirana prevodnost) ▪ Temperature (temperatura) ▪ Electronic temperature (temperatura elektronike)
18...20	Trenutna vrednost vhoda

Modul Discrete Input

Prenos vrednosti diskretnih vhodov iz merilne naprave v sistem za avtomatizacijo.

Izbira: device function

Mesto	Funkcija naprave	Status (pomen)
1...10	Empty pipe detection (zaznavanje prazne cevi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (funkcija naprave ni aktivna) ▪ 1 (funkcija naprave je aktivna)
	Low flow cut off (spodnji prag merjenja)	

Modul Diagnose Input

Prenos vrednosti diskretnih vhodov (diagnostičnih informacij) iz merilne naprave v sistem za avtomatizacijo.

Izbira: device function

Mesto	Funkcija naprave	Status (pomen)
1...10	Last diagnostics (zadnja diagnoza)	Številka diagnostične informacije in status
	Current diagnosis (trenutna diagnoza)	

Stanje

Kodiranje (heksadecimalno)	Stanje
0x00	Ni napak na napravi.
0x01	Napaka (F): Prišlo je do napake na napravi. Izmerjena vrednost ni več veljavna.
0x02	Funkcijska kontrola (C): Naprava je v servisnem načinu (npr. med simulacijo).
0x04	Potrebno je vzdrževanje (M): Potrebno je vzdrževanje. Izmerjena vrednost ostaja veljavna.
0x08	Zunaj specifikacij (S): Naprava obratuje zunaj okvira tehničnih specifikacij (npr. zunaj območja procesne temperature).

Modul Totalizer

Modul Totalizer (seštevalni števec) vključuje podmodule Totalizer Value (vrednost seštevalnega števca), Totalizer Control (nadzor seštevalnega števca) in Totalizer Mode (način seštevalnega števca).

Podmodul Totalizer Value

Prenos vrednosti merilnega pretvornika iz naprave v sistem za avtomatizacijo.

Izbira: input variable

Mesto	Podmesto	Vhodna veličina
11...13	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow (volumski pretok) ■ Mass flow (masni pretok) ■ Corrected volume flow (korigiran volumski pretok)

Podmodul Totalizer Control

Nadzor seštevalnega števca prek sistema za avtomatizacijo.

Izbira: control totalizer

Mesto	Podmesto	Vrednost	Nadzor seštevalnega števca
11...13	2	0	Totalize
		1	Reset + hold
		2	Preset + hold
		3	Reset + totalize
		4	Preset + totalize
		5	Hold

Podmodul Totalizer Mode

Nastavitev seštevalnega števca prek sistema za avtomatizacijo.

Izbira: totalizer configuration

Mesto	Podmesto	Vrednost	Nadzor seštevalnega števca
11...13	3	0	Bilanciranje
		1	Bilanca pozitivnega pretoka
		2	Bilanca negativnega pretoka

Modul Analog Output

Prenos kompenzacijskih vrednosti iz sistema za avtomatizacijo v merilno napravo.

Dodeljene kompenzacijske vrednosti

Za nastavitev: Expert → Sensor → External compensation

Mesto	Kompenzacijska vrednost
14	Zunanja gostota
15	Zunanja temperatura

Razpoložljive enote

Gostota		Temperatura	
Koda enote	Enota	Koda enote	Enota
1100	g/cm ³	1001	°C
1101	g/m ³	1002	°F
1099	kg/dm ³	1000	K
1103	kg/l	1003	°R
1097	kg/m ³		
1628	SD4°C		
1629	SD15°C		
1630	SD20°C		
32833	SG4°C		
32832	SG15°C		
32831	SG20°C		
1107	lb/ft ³		
1108	lb/gal (us)		
32836	lb/bbl (us;liq.)		
32835	lb/bbl (us;beer)		
32837	lb/bbl (us;oil)		
32834	lb/bbl (us;tank)		
1403	lb/gal (imp)		
32838	lb/bbl (imp;beer)		
32839	lb/bbl (imp;oil)		

Varnostni način

Za uporabo kompenzacijskih vrednosti lahko definirate varnostni način.

Če je status GOOD (dobro) ali UNCERTAIN (negotovo), se uporabijo kompenzacijske vrednosti, ki jih prenaša sistem za avtomatizacijo. Če je status BAD (slabo), se aktivira varnostni način za uporabo kompenzacijskih vrednosti.

Za definiranje varnostnega načina so na voljo parametri za vsako kompenzacijsko vrednost:
Expert → Sensor → External compensation

Parameter Fail safe type

- Možnost Fail safe value: uporabi se vrednost, ki je definirana za parameter Fail safe value.
- Možnost Fallback value: uporabi se zadnja veljavna vrednost.
- Možnost Off: varnostni način je onemogočen.

Parameter Fail safe value

Ta parameter uporabite za vnos kompenzacijske vrednosti, ki se uporabi, če je za parameter Fail safe type izbrana možnost Fail safe value.

Modul Discrete Output

Prenos vrednosti diskretnih izhodov iz sistema za avtomatizacijo v merilno napravo.

Dodeljene funkcije naprave

Mesto	Funkcija naprave	Status (pomen)
16	Flow override (premostitev pretoka)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (onemogoči funkcijo naprave) ■ 1 (omogoči funkcijo naprave)
18...20	Relay output (relejski izhod)	Vrednost relejskega izhoda: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 1

Modul Heartbeat Verification

Prejemanje vrednosti diskretnih izhodov iz sistema za avtomatizacijo in prenos vrednosti diskretnih izhodov iz merilne naprave v sistem za avtomatizacijo.

Modul Heartbeat Verification prejema vrednosti diskretnih izhodov iz sistema za avtomatizacijo in prenaša podatke diskretnih vhodov iz merilne naprave v sistem za avtomatizacijo.

Sistem za avtomatizacijo zagotavlja vrednost diskretnega vhoda za aktiviranje funkcije Heartbeat Verification. Vrednost diskretnega vhoda je določena v prvem bajtu. Drugi bajt vsebuje statusne informacije o vrednosti vhoda.

Merilna naprava uporablja vrednosti diskretnih vhodov za prenos stanj funkcij naprave Heartbeat Verification v sistem za avtomatizacijo. Modul ciklično prenaša vrednost diskretnega izhoda skupaj s statusom v sistem za avtomatizacijo. Vrednost diskretnega vhoda je določena v prvem bajtu. Drugi bajt vsebuje statusne informacije o vrednosti vhoda.



Na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification".

Dodeljene funkcije naprave

Mesto	Funkcija naprave	Bit	Status verifikacije
17	Status verifikacije (vhodni podatki)	0	Verifikacija ni bila opravljena
		1	Verifikacija ni uspela
		2	Verifikacija se trenutno izvaja
		3	Verifikacija je bila prekinjena
	Rezultat verifikacije (vhodni podatki)	Bit	Rezultat verifikacije
		4	Verifikacija ni uspela
		5	Verifikacija je bila uspešno dokončana

		6	Verifikacija ni bila opravljena
		7	-
	Zčetek verifikacije (izhodni podatki)	Nadzor verifikacije	
		Sprememba statusa iz 0 v 1 začne verifikacijo	

7.3.3 Kodiranje statusov

Stanje	Kodiranje (heksadecimalno)	Pomen
BAD - vzdrževalni alarm	0x24	Izmerjena vrednost ni na voljo, ker je prišlo do napake na napravi.
BAD - v povezavi s procesom	0x28	Izmerjena vrednost ni na voljo, ker naprava obratuje zunaj okvira tehničnih specifikacij.
BAD - funkcijska kontrola	0x3C	Aktivna je funkcijska kontrola (npr. čiščenje ali kalibriranje)
UNCERTAIN - začetna vrednost	0x4F	Vnaprej določena vrednost se izdaja, dokler ni spet na voljo prava izmerjena vrednost ali dokler niso izvedeni ukrepi, ki spremenijo ta status.
UNCERTAIN - potrebno je vzdrževanje	0x68	Zaznani so bili znaki obrabe merilne naprave. Da bi merilna naprava ostala operativna, bo kmalu potrebno vzdrževanje. Izmerjena vrednost morda ni veljavna. Uporaba izmerjene vrednosti je odvisna od aplikacije.
UNCERTAIN - povezano s procesom	0x78	Procesni pogoji so zunaj okvira tehničnih specifikacij. To lahko negativno vpliva na kakovost in na točnost izmerjene vrednosti. Uporaba izmerjene vrednosti je odvisna od aplikacije.
GOOD - v redu	0x80	Diagnostična obravnava ni pokazala nobene napake.
GOOD - potrebno je vzdrževanje	0xA8	Izmerjena vrednost je veljavna. Zelo priporočljivo je, da kmalu opravite servis naprave.
GOOD - funkcijska kontrola	0xBC	Izmerjena vrednost je veljavna. Merilna naprava izvaja notranjo funkcijsko kontrolo. Funkcijska kontrola nima nobenega zaznavnega vpliva na proces.

7.3.4 Tovarniška nastavitvev

Za prvi prevzem v obratovanje so že dodeljena mesta v sistemu za avtomatizacijo.

Dodeljena mesta

Mesto	Tovarniška nastavitvev
1	Volume flow (volumski pretok)
2	Mass flow (masni pretok)

Mesto	Tovarniška nastavitvev
3	Corrected volume flow (korigiran volumski pretok)
4	Flow velocity (hitrost pretoka)
5...10	–
11	Totalizer 1 (seštevalni števec 1)
12	Totalizer 2 (seštevalni števec 2)
13	Totalizer 3 (seštevalni števec 3)

7.3.5 Zagonska konfiguracija

Zagonska konfiguracija (NSU)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Management: <ul style="list-style-type: none"> – Software revision – Write protection ■ System units: <ul style="list-style-type: none"> – Mass flow – Mass – Volume flow – Volume – Corrected volume flow – Corrected volume – Density – Temperature – Conductivity ■ Sensor adjustment ■ Process parameter: <ul style="list-style-type: none"> – Damping (flow, conductivity, temperature) – Flow override – Filter options ■ Low flow cut off: <ul style="list-style-type: none"> – Assign process variable – Switch-on/switch-off point – Pressure shock suppression ■ Empty pipe detection: <ul style="list-style-type: none"> – Assign process variable – Limit values – Response time ■ External compensation: <ul style="list-style-type: none"> – Temperature source – Density source – Density value ■ Diagnostične nastavitve ■ Diagnostično vedenje za različne diagnostične informacije
------------------------------	---

8 Prezvem v obratovanje

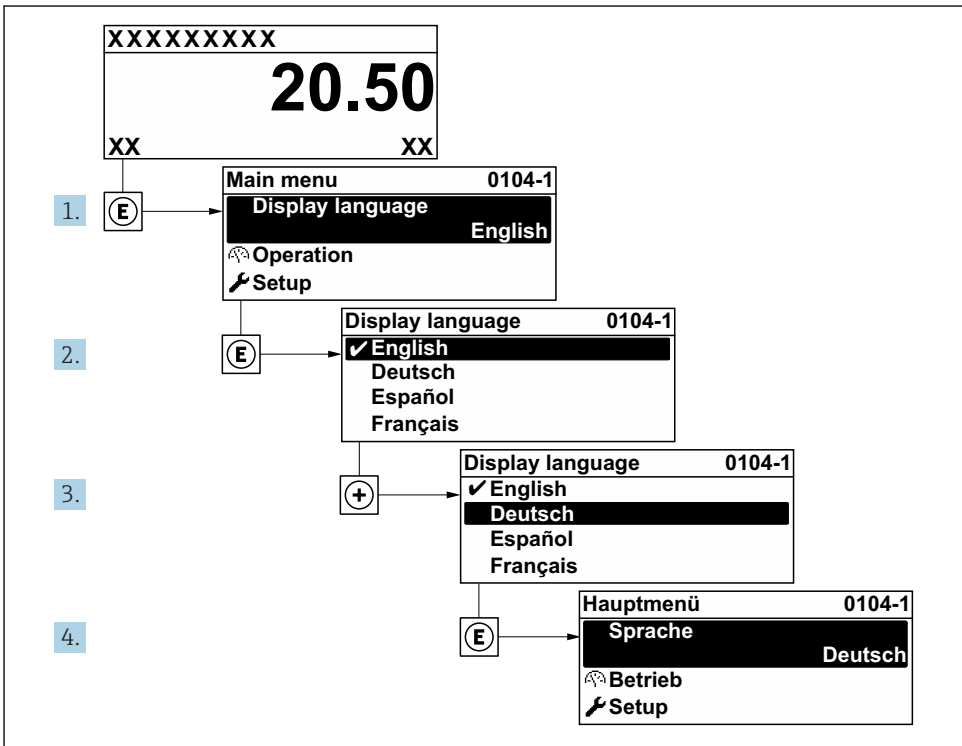
8.1 Kontrola delovanja

Pred zagonom merilne naprave:

- ▶ Poskrbite, da bosta izvedeni kontroli vgradnje in priključitve.
- Kontrolni seznam "Po vgradnji preverite" → 📄 12
- Kontrolni seznam "Po vezavi preverite" → 📄 38

8.2 Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika

Tovarniška nastavitev: angleščina ali lokalni jezik po naročilu



A0029420

7 Primer izbire lokalnega prikaza

8.3 Nastavitev merilne naprave

Meni **Setup** s podmeniji in čarovniki omogoča hiter prevzem merilne naprave v obratovanje. V podmenjih so vsi potrebni parametri za konfiguracijo, kot so parametri za meritve ali komunikacijo.



Odvisno od različice naprave morda niso na voljo vsi podmeniji in parametri. Izbor je lahko odvisen od kataloške kode.

Primer: razpoložljivi podmeniji, čarovniki	Pomen
System units	Nastavitev enot za vse merilne veličine
User interface	Nastavitev oblike prikaza na lokalnem displeju
Low flow cut off	Nastavitev spodnjega praga merjenja
Empty pipe detection	Nastavitev zaznavanja prazne cevi
Advanced setup	Dodatni parametri za nastavitve: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor adjustment ▪ Totalizer ▪ User interface ▪ Electrode cleaning circuit ▪ WLAN settings ▪ Data backup ▪ Administration

8.4 Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom

Po nastavitvi merilne naprave lahko njene nastavitve zavarujete takole pred nenamernimi spremembami:

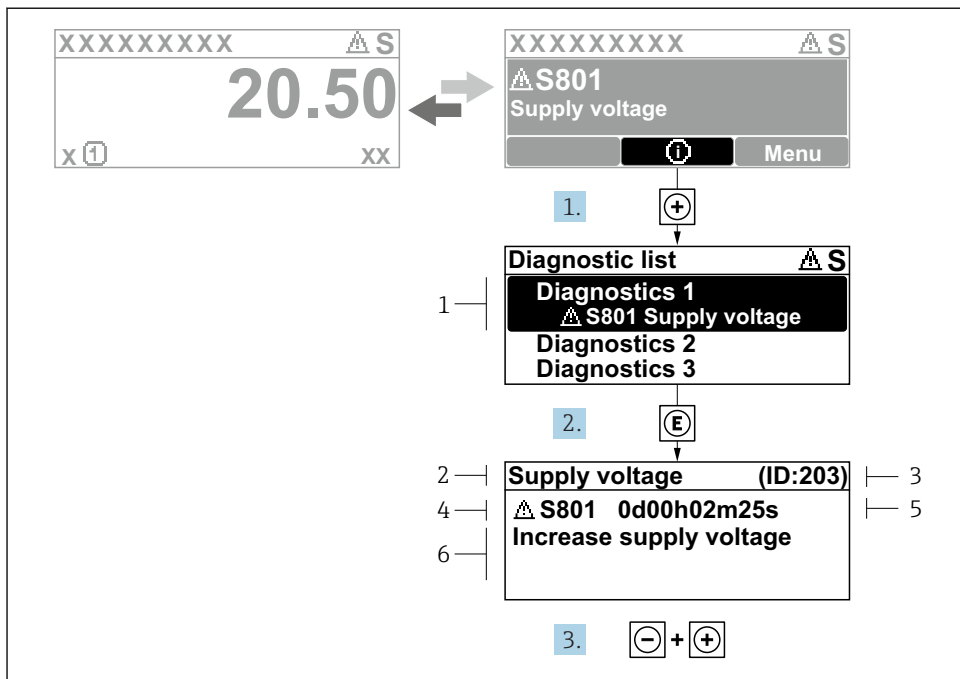
- Zaščita dostopa do nastavitve s kodo za dostop
- Zaklepanje tipk za lokalno posluževanje
- Zaščita dostopa do merilne naprave s stikalom za zaščito proti pisanju
- Zaščita dostopa do nastavitve s konfiguracijo zagona → 53



Za podroben opis zaščite nastavitve pred nepooblaščenim dostopom glejte dokument "Operating Instructions".

9 Diagnostične informacije

Napake, ki jih zazna samonadzorni sistem merilne naprave, se prikazujejo kot diagnostična sporočila, ki se izmenjujejo z obratovnim prikazom. Iz diagnostičnih sporočil je mogoče priklicati ukrepe za odpravo napak, ki vsebujejo tudi pomembne informacije o napakah.



A0029431-SL

8 Sporočilo ukrepa za odpravo napake

- 1 Diagnostične informacije
- 2 Kratko besedilo
- 3 Servisni ID
- 4 Diagnostični odziv z diagnostično kodo
- 5 Obratovalni čas v trenutku napake
- 6 Ukrepi za odpravo napake

1. Prikazano je diagnostično sporočilo.
Pritisnite ⊕ (simbol ①).
↳ Odpre se Podmeni **Diagnostic list**.
2. Izberite zeleni diagnostični dogodek s tipko ⊕ ali ⊖ in pritisnite E.
↳ Sporočilo z ukrepi za odpravo napake se odpre.
3. Hkrati pritisnite ⊖ in ⊕.
↳ Sporočilo z ukrepi za odpravo napake se zapre.

www.addresses.endress.com
