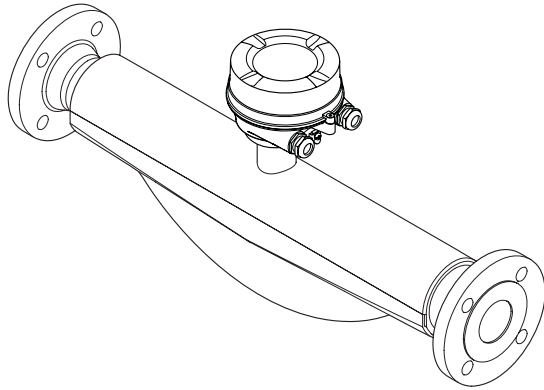


Kratka navodila za uporabo

Proline Promass F 100

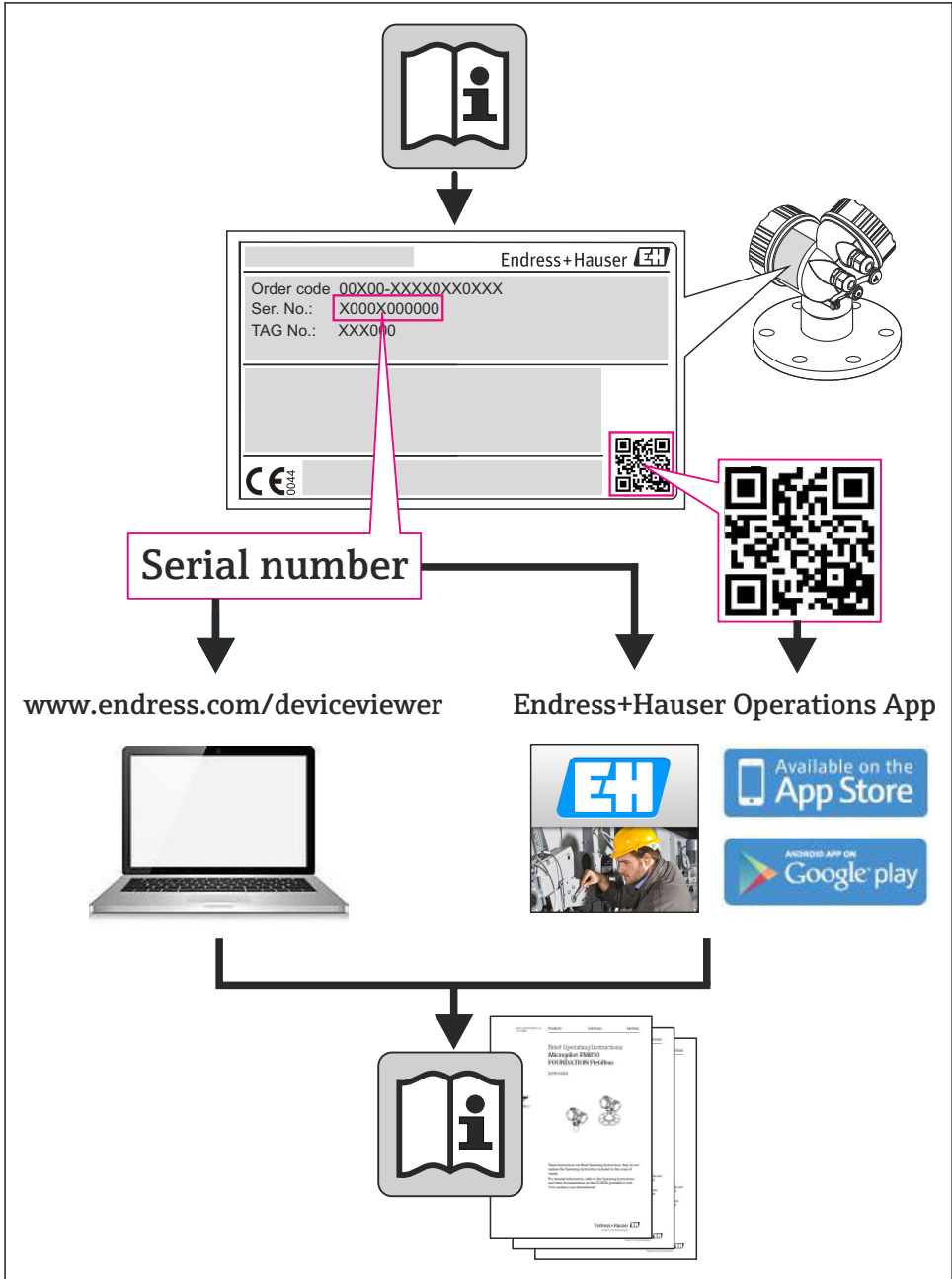
Coriolisov merilnik pretoka



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:

- Na priloženem CD-ju (dobavljen samo z nekaterimi izvedbami naprave)
- Za vse izvedbe naprave dosegljivi prek:
 - interneta: www.endress.com/deviceviewer
 - pametnega telefona ali tablice: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555





Kazalo vsebine

1	Informacije o dokumentu	4
1.1	Uporabljeni simboli	4
2	Osnovna varnostna navodila	6
2.1	Zahteve glede osebja	6
2.2	Namenska uporaba	6
2.3	Varstvo pri delu	7
2.4	Obratovalna varnost	7
2.5	Varnost naprave	7
2.6	Varnost informacijske tehnologije	7
3	Opis naprave	8
4	Prezemna kontrola in identifikacija naprave	8
4.1	Prezemna kontrola	8
4.2	Identifikacija naprave	9
5	Skladiščenje in transport	10
5.1	Pogoji skladiščenja	10
5.2	Transport naprave	10
6	Vgradnja	12
6.1	Pogoji za vgradnjo	12
6.2	Montaža merilne naprave	20
6.3	Kontrola vgradnje	23
7	Električna vezava	24
7.1	Pogoji za priključitev	24
7.2	Vezava merilne naprave	37
7.3	Hardverske nastavitve	39
7.4	Zagotovitev stopnje zaščite	44
7.5	Kontrola priključitve	44
8	Možnosti posluževanja	45
8.1	Struktura in funkcija menija za posluževanje	45
8.2	Dostop do menija za posluževanje z uporabo spletnega brskalnika	45
8.3	Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja	49
9	Integracija v sistem	49
9.1	Ciklični prenos podatkov	49
10	Zagon (prevzem v obratovanje)	54
10.1	Funkcijska kontrola	54
10.2	Vzpostavitev povezave s programom FieldCare	54
10.3	Softverska nastavitve naslova naprave	54
10.4	Nastavitev merilne naprave	55
10.5	Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom	55
11	Diagnostične informacije	56







1 Informacije o dokumentu

1.1 Uporabljeni simboli






1.1.1 Varnostni simboli

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











1.1.2 Elektro simboli

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Enosmerni tok		Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok		Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.
	Priključek zaščitne ozemlitve Priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem česar koli drugega.		Priključek za izenačevanje potencialov Priključek, ki mora biti povezan z ozemljilnim sistemom postroja - lahko gre za zbiralko za izenačevanje potencialov ali zvezdasti ozemljilni sistem (odvisno od lokalne zakonodaje ali pravil družbe lastnice postroja).





1.1.3 Orodni simboli

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Torks		Ploski izvijač
	Križni izvijač (PH)		Imbus
	Viličasti ključ		

1.1.4 Simboli posebnih vrst informacij

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

1.1.5 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.
- ▶ Imeti mora pooblastila od lastnika/upravljavca postroja.
- ▶ Poznati mora relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebje prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Slediti mora navodilom in danim temeljnim pogojem.

2.2 Namenska uporaba

Uporaba in mediji

Merilna naprava, opisana v teh navodilih, je namenjena izključno merjenju pretoka tekočin in plinov.

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.

Da zagotovite, da bo merilnik ves čas uporabe ostal 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 naprave preverite, ali je njena uporaba na zeleni način v nevarnem območju dovoljena (npr. protieksplozijska 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.

Nepravilna uporaba

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

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb merilne cevi zaradi korozivnih ali abrazivnih tekočin.

Nevarnost porušitve ohišja v primeru mehanske preobremenitve!

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

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 onesnaženosti v procesu vplivajo na korozijsko odpornost.

Druga tveganja

OPOZORILO

Nevarnost porušitve ohišja zaradi porušitve merilne cevi!

- ▶ Če pri izvedbi naprave brez razpočnega diska počí merilna cev, lahko pride do prekoračitve največjega dovoljenega tlaka v ohišju senzorja. To lahko povzroči porušitev ali poškodbo ohišja senzorja.

Temperatura zunanega ohišja se lahko poviša največ za 20 K zaradi porabe električne energije v elektronskih komponentah. Vroči procesni mediji, ki tečejo skozi merilno napravo, dodatno povišujejo temperaturo površine ohišja. Predvsem površina senzorja se lahko segreje do temperature, ki je blizu temperaturi medija.

Nevarnost opeklin zaradi temperature medija!

- ▶ Pri višjih temperaturah medija poskrbite za zaščito pred dotikom, da preprečíte opeklíne.

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 ozemljíte prek merilne naprave.

Če z mokrimi rokami delate na napravi ali z napravo:

- ▶ Zaradi povečane nevarnosti električnega udara priporočamo uporabo rokavic.

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 najsodobnejšim varnostnim zahtevam. Bil je preskušén in je tovarno zapustil v stanju, ki omogoča varno uporabo.

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

2.6 Varnost informacijske tehnologije

Jamčimo zgolj za naprave, ki so vgrajene in uporabljane v skladu z navodili za uporabo.

Naprava je opremljena z varnostnimi mehanizmi, ki jo ščitijo pred neželenimi spremembami nastavitæv.

Posluževalci morajo sami poskrbeti za IT ukrepe, skladne z varnostnimi standardi uporabnika naprave, ki so zasnovani za dodatno varovanje naprave in prenosa njenih podatkov.

3 Opis naprave

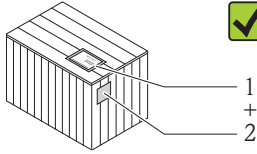
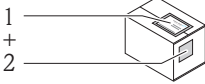
Na voljo je ena izvedba naprave: kompaktna izvedba – senzor in merilni pretvornik tvorita mehansko enoto.



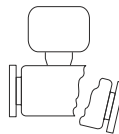
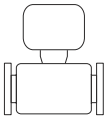
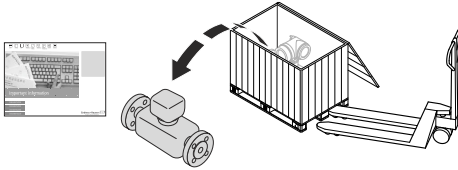
Za podroben opis naprave glejte dokument "Operating Instructions".

4 Prezemna kontrola in identifikacija naprave

4.1 Prezemna kontrola



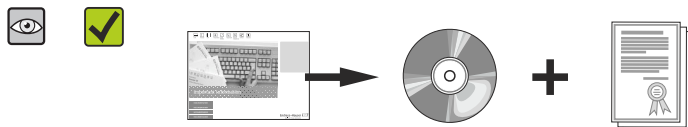
Sta kataloški kodi na dobavnici (1) in nalepki izdelka (2) enaki?




So izdelki nepoškodovani?



Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?



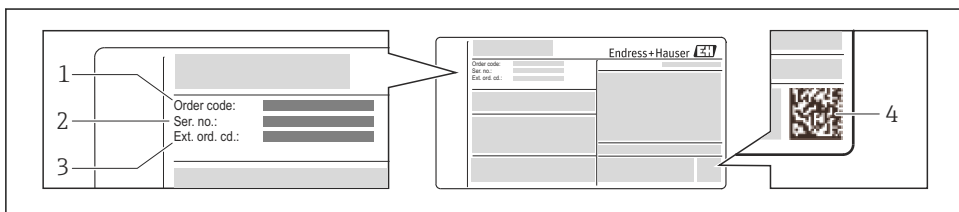
Sta priložena dokumentacija in (odvisno od izvedbe naprave) CD s tehnično dokumentacijo?

-  Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.
- Pri nekaterih izvedbah naprave CD ni vključen v dobavo! Tehnična dokumentacija je na voljo na spleto ali prek aplikacije *Endress+Hauser Operations App*.

4.2 Identifikacija naprave

Na voljo so te možnosti za identifikacijo merilne naprave:


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



A002.1952

1 Primer tipske ploščice

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

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

5 Skladiščenje in transport

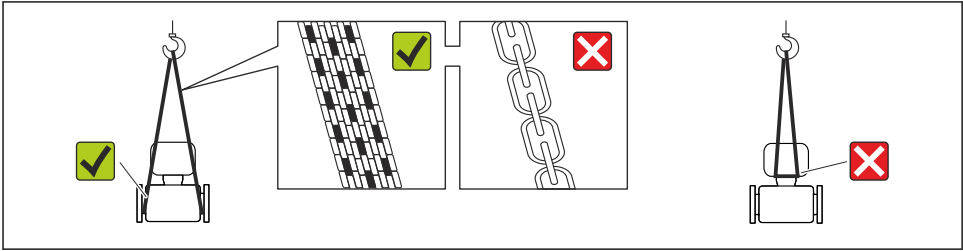
5.1 Pogoji skladiščenja

Upoštevajte spodnja navodila za skladiščenje:

- Napravo skladiščite v originalni embalaži.
- Ne odstranjujte zaščit, nameščenih na procesne priključke.
- Poskrbite za zaščito pred neposredno sončno svetlobo.
- Temperatura skladiščenja (-40 do +80 °C (-40 do +176 °F))
Kataloška koda "Preskus, certifikat", opcija JM: -50 do +60 °C (-58 do +140 °F),
- Skladiščite v suhem prostoru, kjer ni prahu.
- Ne skladiščite na prostem.

5.2 Transport naprave

Merilno napravo do merilnega mesta transportirajte v originalni embalaži.



A0015604

i Ne odstranjujte zaščit, nameščenih na procesne priključke. Zaščite preprečujejo mehanske poškodbe tesnilnih površin in vdor umazanije v merilno cev.

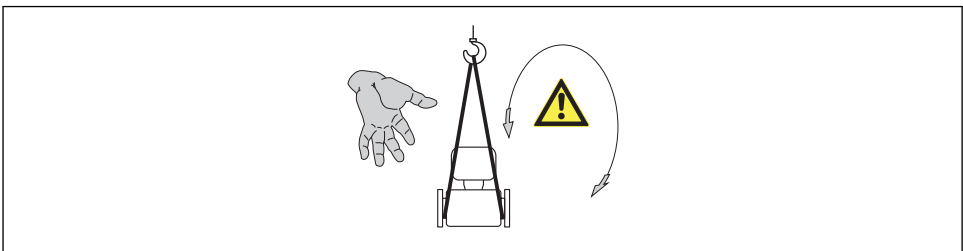
5.2.1 Merilne naprave brez ušes za dviganje

⚠ OPOZORILO

Težišče merilne naprave je višje od pritrdilnih mest za nosilne trakove.

Nevarnost poškodb v primeru zdrsa merilne naprave.

- ▶ Zavarujte merilno napravo, da se ne bo mogla vrteti ali zdrsniti.
- ▶ Upoštevajte navedeno težo na embalaži (nalepka).



A0015606

5.2.2 Merilne naprave z ušesi za dviganje



Posebna navodila za transport naprav z ušesi za dviganje

- ▶ Pri transportu naprave uporabljajte samo ušesa za dviganje na napravi ali prirobnice.
- ▶ Naprava mora biti vedno obešena vsaj za dve ušesi za dviganje.

5.2.3 Transport z viličarjem

Pri transportu v lesenem zaboju dno omogoča dviganje zaboja po dolžini ali z obeh strani s pomočjo viličarja.

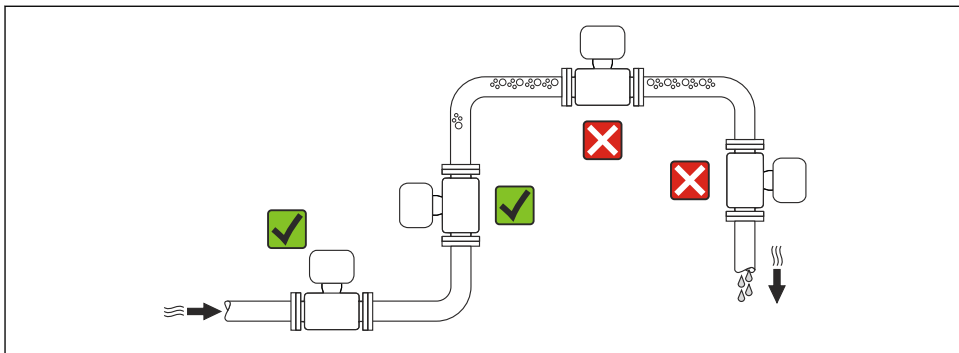
6 Vgradnja

6.1 Pogoji za vgradnjo

Nobeni posebni ukrepi niso potrebni (npr. podpore niso potrebne). Naprava je zasnovana tako, da absorbira zunanje sile.

6.1.1 Montažna lega

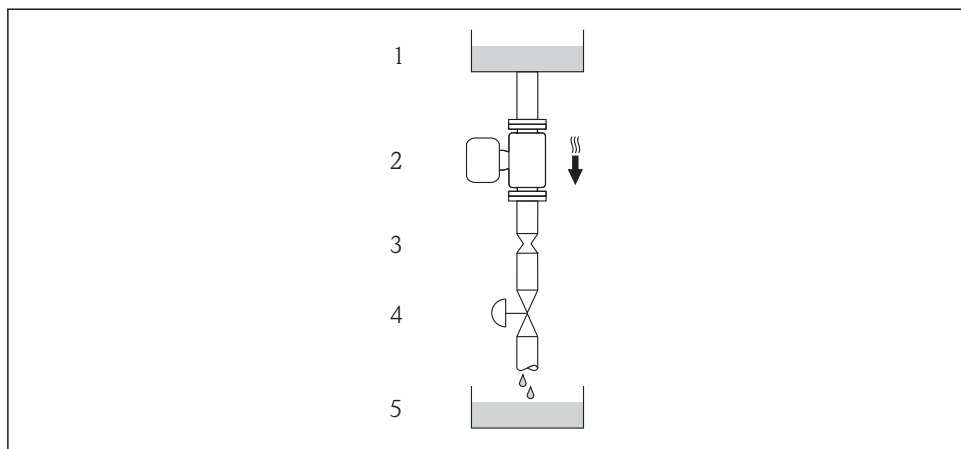
Mesto vgradnje



A0023344

Vgradnja v padajoče cevi

Kljub vsemu ta predlog za vgradnjo omogoča vgradnjo v odprto vertikalno cev. Zožitev cevi ali uporaba zaslonke s presekom, ki je manjši od nominalnega premera, preprečuje izpraznitev senzorja med izvajanjem meritve.



A0015596

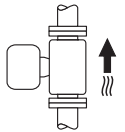
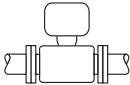
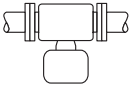

2 Vgradnja v padajočo cev (npr. za točenje)

- 1 Zalogovnik
- 2 Senzor
- 3 Zaslanka, zožitev cevi
- 4 Ventil
- 5 Posoda, ki jo natakamo

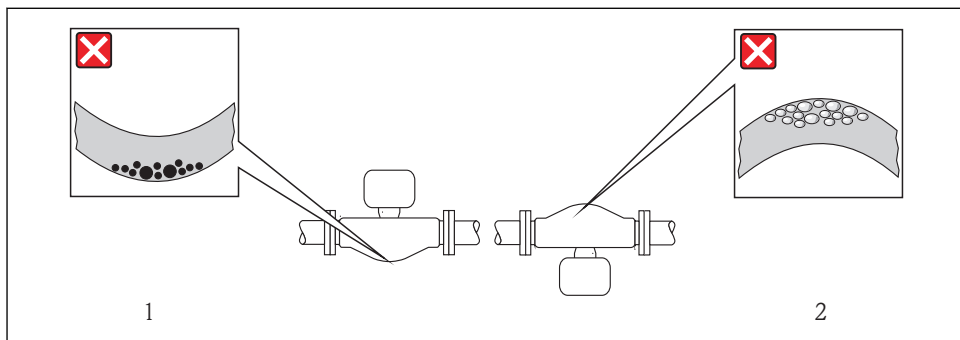
DN		Ø zaslankе, zožitve cevi	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0.24
15	$\frac{1}{2}$	10	0.40
25	1	14	0.55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0.87
50	2	28	1.10
80	3	50	1.97
100	4	65	2.60
150	6	90	3.54
250	10	150	5.91

Orientacija

Smer puščice na tipski ploščici senzorja vam je v pomoč, da senzor vgradite v skladu s smerjo pretoka.

Orientacija		Priloga	Priloga
A	Navpična orientacija	 A0015591	☑☑
B	Vodoravna orientacija, glava merilnega pretvornika je obrnjena navzgor	 A0015589	☑☑ ¹⁾ Izjema:
C	Vodoravna orientacija, glava merilnega pretvornika je obrnjena navzdol	 A0015590	☑☑ ²⁾ Izjema:
D	Vodoravna orientacija, glava merilnega pretvornika je ob strani	 A0015592	☒

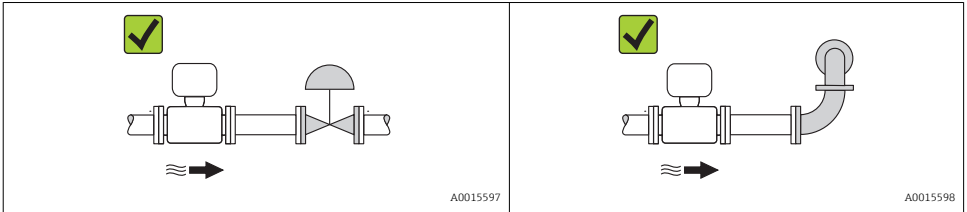
- 1) Uporaba pri nizkih procesnih temperaturah lahko zmanjša temperaturo okolice. Da zmanjšate možnost kršitve najnižje dovoljene temperature okolice za merilni pretvornik, priporočamo vgradnjo v tej orientaciji.
- 2) Uporaba pri visokih procesnih temperaturah lahko poveča temperaturo okolice. Da zmanjšate možnost kršitve najvišje dovoljene temperature okolice za merilni pretvornik, priporočamo v tej orientaciji.



A0014057

Vhodni in izhodni odseki

Uvajanje posebnih ukrepov zaradi fittingov, ki povzročajo turbulenco (ventilov, kolen, T-kosov itd.) ni potrebno, če zaradi njih ne prihaja do kavitacije → 15.



Dimenzije in vgradne dolžine naprave najdete v dokumentu "Technical Information", poglavje "Mechanical construction".

6.1.2 Okoljske in procesne zahteve

Temperaturno območje okolice

Merilna naprava	Ne-Ex	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)
	Ex na, izvedba NI	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)
	Ex ia, izvedba IS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 do +60 °C (-40 do +140 °F) ▪ -50 do +60 °C (-58 do +140 °F) (Kataloška koda "Preskus, certifikat", opcija JM)
Lokalni displej		-20 do +60 °C (-4 do +140 °F) Temperature zunaj predvidenega temperaturnega območja lahko vplivajo na berljivost displeja.
Varnostna bariera Promass 100		-40 do +60 °C (-40 do +140 °F)

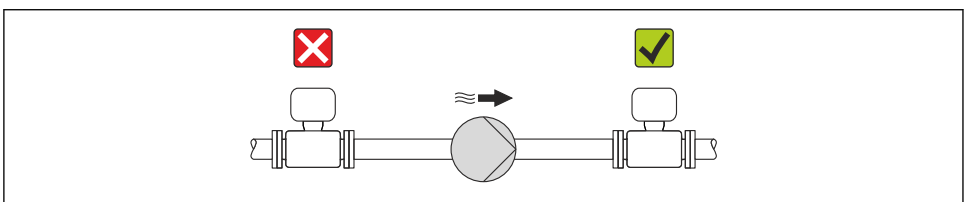
► Pri uporabi na prostem:

Preprečite izpostavljenost neposredni sončni svetlobi, predvsem v krajih s toplim podnebjem.

Sistemiški tlak

Zato so najprimernejša mesta vgradnje ta:

- na najnižji točki dvižne cevi
- za črpalkami (ni nevarnosti pojava podtlaka)



A0015594

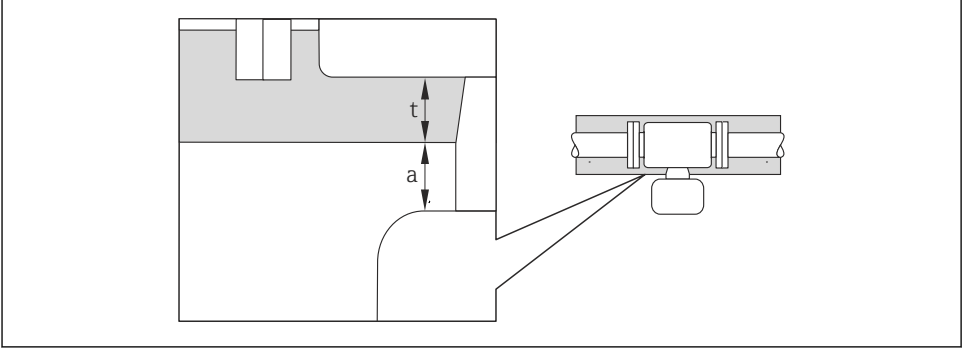
Toplotna izolacija

Pri nekaterih tekočinah je pomembno, da senzor seva proti pretvorniku čim manj toplote. Napravo je mogoče izolirati z različnimi materiali.

OPOMBA

Pregrevanje elektronike zaradi toplotne izolacije!

- Upoštevajte največjo dovoljeno višino izolacije na vratu pretvornika, tako da bo glava pretvornika popolnoma prosta.



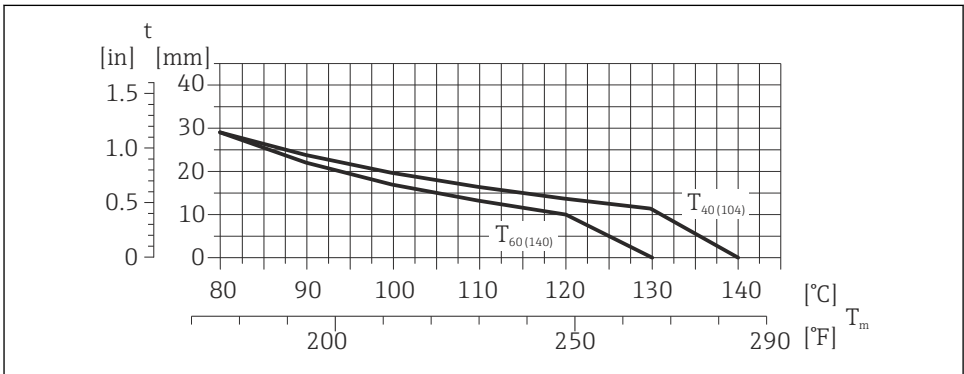
A0019919

a Najmanjša razdalja od izolacije

t Največja debelina izolacije

Najmanjša razdalja med ohišjem merilnega pretvornika in izolacijo je 10 mm (0.39 in), tako da ostane glava pretvornika popolnoma neizolirana.

Največja priporočena debelina izolacije



A0023173

3 Največja priporočena debelina izolacije v odvisnosti od temperature medija in temperature okolice

t Debelina izolacije

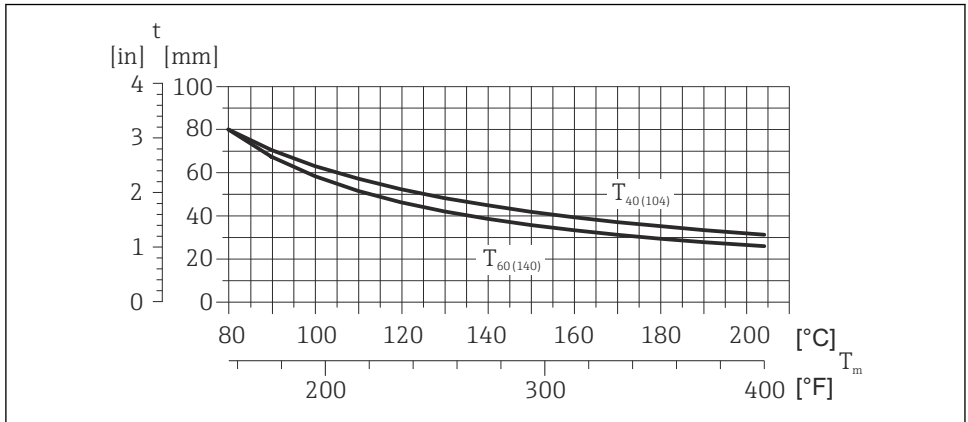
T_m Temperatura medija

$T_{40(104)}$ Največja priporočena debelina izolacije pri temperaturi okolice $T_a = 40\text{ °C}$ (104 °F)

$T_{60(140)}$ Največja priporočena debelina izolacije pri temperaturi okolice $T_a = 60\text{ °C}$ (140 °F)

Največja priporočena debelina izolacije za razširjeno temperaturno območje in izolacijo

Za razširjeno temperaturno območje so na voljo izvedbe z dolgim podaljšanim vratom (kataloška koda "Material merilne cevi", opcije SD, SE, SF, TH) ali izvedba s podaljšanim vratom za izolacijo (kataloška koda "Senzorska opcija", opcija CG):



A0023177

4 Največja priporočena debelina izolacije v odvisnosti od temperature medija in temperature okolice

t Debelina izolacije

T_m Temperatura medija

$T_{40(104)}$ Največja priporočena debelina izolacije pri temperaturi okolice $T_a = 40\text{ °C}$ (104 °F)

$T_{60(140)}$ Največja priporočena debelina izolacije pri temperaturi okolice $T_a = 60\text{ °C}$ (140 °F)

OPOMBA

Nevarnost pregrevanja zaradi izolacije

- ▶ Poskrbite, da temperatura na spodnjem koncu ohišja pretvornika ne bo presegla 80 °C (176 °F)

OPOMBA

Izolacija je lahko tudi debelejša od največje priporočene debeline izolacije.


Predpogoj:

- ▶ Poskrbite, da bo zagotovljena dovolj učinkovita konvekcija okoli vratu pretvornika.
- ▶ Poskrbite, da bo ostal razkrit dovolj velik del nosilca ohišja. Razkriti del deluje kot sevalno telo ter ščiti elektroniko pred pregretjem in podhladitvijo.

Ogrevanje

OPOMBA

Elektronika se lahko pregreje zaradi povišane temperature okolice!

- ▶ Upoštevajte največjo dovoljeno temperaturo okolice za pretvornik →  15.
- ▶ Upoštevajte zahteve glede orientacije merilnika, odvisne od temperature medija .

OPOMBA

Nevarnost pregretja pri ogrevanju

- ▶ Poskrbite, da temperatura na spodnjem koncu ohišja pretvornika ne bo preseгла 80 °C (176 °F)
- ▶ Poskrbite, da bo zagotovljena dovolj učinkovita konvekcija okoli vratu pretvornika.
- ▶ Poskrbite, da bo ostal razkrit dovolj velik del nosilca ohišja. Razkriti del deluje kot sevalno telo ter ščiti elektroniko pred pregretjem in podhladitvijo.

Možnosti ogrevanja

Če medij ne sme izgubljati toplote na senzorju, imate na voljo te možnosti ogrevanja:

- Električno ogrevanje, npr. z električnimi grelnimi trakovi
- Cevi, po katerih se pretaka vroča voda ali para
- Grelni plašči



Podrobnejše informacije glede ogrevanja z električnimi grelnimi trakovi najdete v dokumentu "Operating Instructions", ki je na CD-ju, dobavljenem z napravo.

Vibracije

Visoka oscilacijska frekvenca merilnih cevi zagotavlja, da vibracije postroja ne vplivajo na pravilno delovanje merilnega sistema.

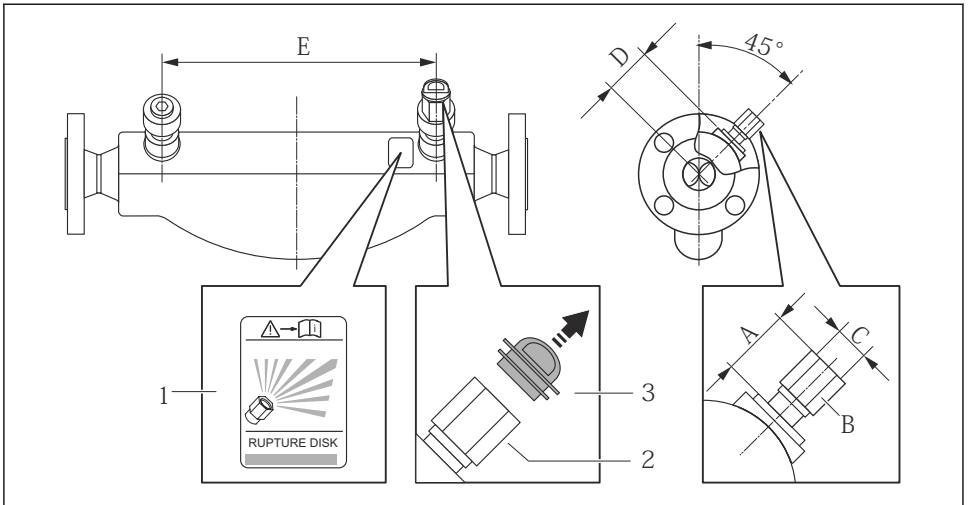
6.1.3 Posebna navodila za montažo

Razpočni disk

Poskrbite, da s svojim načinom vgradnje ne onemogočite delovanja razpočnega diska. Lego razpočnega diska kaže poleg njega nalepljena nalepka. Za dodatne informacije, pomembne za proces, glejte .

Obstoječi priključni nastavki niso namenjeni izpiranju ali kontroli tlaka. Namesto omenjenega služijo montaži razpočnega diska.

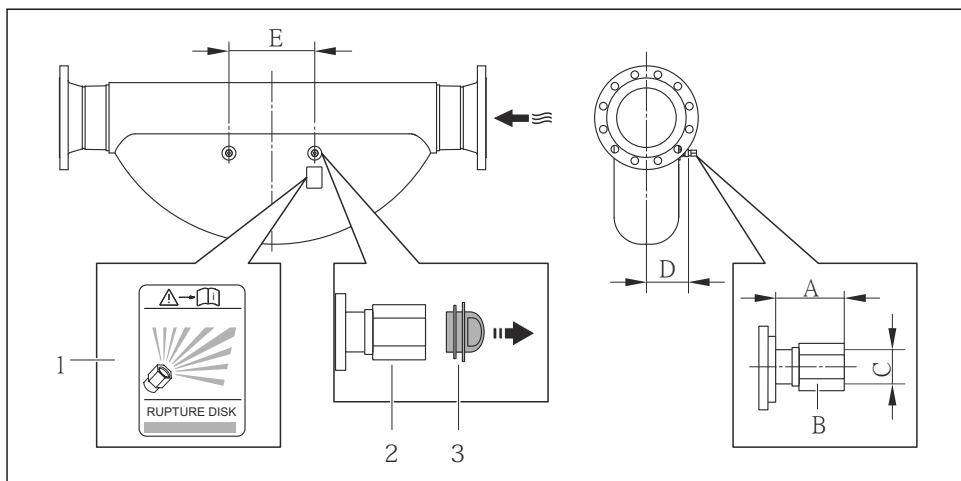
Vendar lahko na notranji navoj nosilca razpočnega diska priključite ustrezen izpustni sistem, s katerim lahko zberete uhajajočo tekočino, če razpočni disk počí.



A0008361

- 1 Nalepka razpočnega diska
- 2 Razpočni disk z notranjim navojem 1/2" NPT in zevom ključa (SW) 1"
- 3 Transportna zaščita

DN		A		B	C	D		E	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	62	2.44	216	8.50
15	1/2	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	62	2.44	220	8.66
25	1	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	62	2.44	260	10.24
40	1 1/2	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	67	2.64	310	12.20
50	2	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	79	3.11	452	17.78
80	3	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	101	3.98	560	22.0
100	4	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	120	4.72	684	27.0
150	6	pribl.42	pribl.1.65	SW 1	1/2 NPT	141	5.55	880	34.6



A0009733

- 1 Nalepka razpočnega diska
- 2 Razpočni disk z notranjim navojem 1/2" NPT in zevom ključa (SW) 1"
- 3 Transportna zaščita

DN		A		B	C	D		E	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
250	10	približno 42	približno 1.65	SW 1	½ NPT	182	7.17	380	14.96



Za podrobnejše informacije o uporabi razpočnega diska glejte dokument "Operating Instructions", ki ga najdete na CD-ju, dobavljenem z napravo.

Nastavitev točke nič

Vse merilne instrumente kalibriramo s tehnologijo, ki ustreza najnovjšemu stanju tehnike. Kalibracija je izvedena pod referenčnimi delovnimi pogoji. Zato nastavitev točke nič na terenu običajno ni potrebna.

Iz izkušenj vemo, da je nastavitev točke nič priporočljiva le v posebnih primerih:

- pri zelo visokih zahtevah glede točnosti pri zelo nizkih pretokih;
- pri ekstremnih procesnih oz. obratovalnih pogojih (npr. pri zelo visokih procesnih temperaturah ali pri zelo viskozni medijih).

6.2 Montaža merilne naprave

6.2.1 Potrebna orodja

Za senzor

Za prirobnice in druge procesne priključke: ustrezna montažna orodja

6.2.2 Priprava merilne naprave

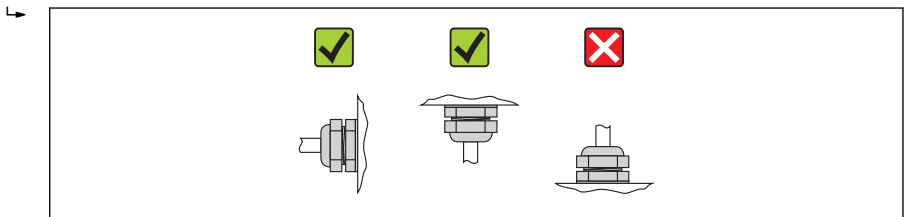
1. Odstranite vso preostalo transportno embalažo.
2. S senzorja odstranite vse morebitne zaščitne elemente.
3. Odstranite nalepko s pokrova prostora za elektroniko.

6.2.3 Montaža merilne naprave

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zaradi nepravilnega procesnega tesnjenja!

- ▶ Poskrbite, da so notranji premeri tesnil večji ali enaki premeru procesnih priključkov in cevovoda.
 - ▶ Poskrbite, da so tesnila čista in nepoškodovana.
 - ▶ Pravilno namestite tesnila.
1. Poskrbite, da se smer puščice na tipski ploščici senzorja ujema s smerjo pretoka medija.
 2. Namestite merilno napravo ali obrnite ohišje merilnega pretvornika tako, da kabselske uvodnice ne bodo obrnjene navzgor.



A0013964

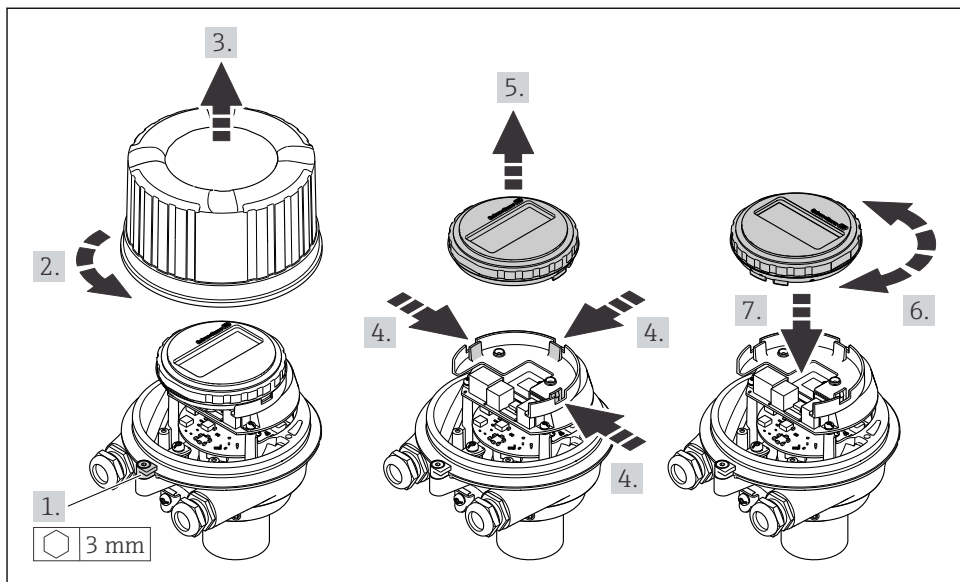
6.2.4 Sukanje modula z displejem

Lokalni displej je na voljo samo pri naslednji izvedbi naprave:

Kataloška koda za "Displej; posluževanje", opcija **B**: 4-vrstični; osvetljen, s komunikacijo

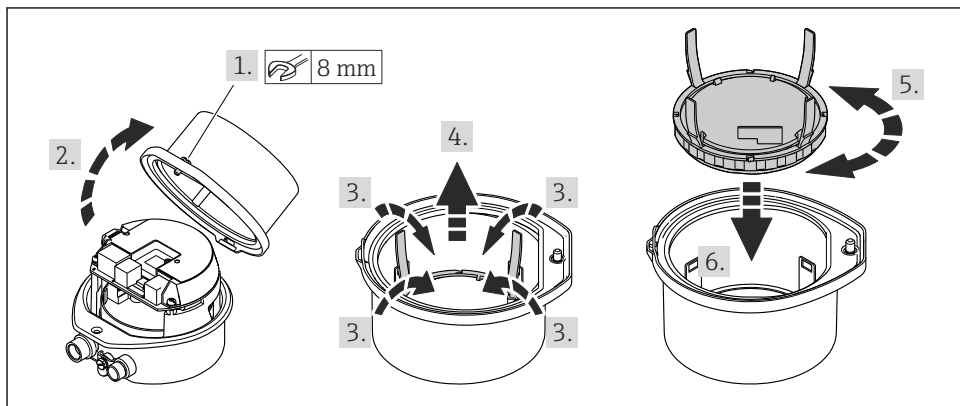
Zaradi udobnejšega odčitavanja z displeja lahko modul z displejem zasukate.

Aluminijasta izvedba ohišja, AlSi10Mg, lakirano



A0023192

Kompaktna in ultrakompaktna izvedba ohišja, higienska, iz nerjavnega jekla



A0023195

6.3 Kontrola vgradnje

Ali je merilnik nepoškodovan (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali merilna naprava ustreza specifikacijam merilnega mesta? Na primer: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesna temperatura ▪ Procesni tlak (glejte poglavje "Pressure-temperature ratings" v dokumentu "Technical Information" na priloženem CD-ju) ▪ Temperatura okolice → 📄 15 ▪ Merilni obseg 	<input type="checkbox"/>
Ali je bila za senzor izbrana prava orientacija ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Glede na vrsto senzorja ▪ Glede na temperaturo medija ▪ Glede na lastnosti medija (razplinjevanje, prisotnost trdnih snovi) 	<input type="checkbox"/>
Se puščica na tipski ploščici senzorja ujema s smerjo pretoka medija, ki teče po cevovodu → 📄 13?	<input type="checkbox"/>
Ali je merilnik pravilno označen in ali je identifikacija merilnega mesta prava (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali je merilnik ustrezno zaščiten pred padavinami in direktnim soncem?	<input type="checkbox"/>
Ali sta varovalni vijak in varovalna sponka ustrezno privita?	<input type="checkbox"/>

7 Električna vezava



Merilna naprava nima notranjega ločilnega stikala. Merilno napravo zato opremito s stikalom ali ločilnim stikalom, da boste lahko priključni kabel preprosto odklopili od omrežja.

7.1 Pogoji za priključitev

7.1.1 Potrebna orodja

- Za kabske uvodnice: uporabite ustrezno orodje
- Za pritrdilno objemko (pri aluminijastem ohišju): imbus 3 mm
- Za pritrtilni vijak (pri ohišju iz nerjavnega jekla): viličasti ključ 8 mm
- Klešče za odstranjevanje izolacije
- Pri uporabi mehkožilnih kablov: klešče za stiskanje votlic

7.1.2 Zahteve za priključni kabel

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

Električna varnost

V skladu z nacionalnimi predpisi

Dovoljeno temperaturno območje

- -40°C (-40°F) do $+80^{\circ}\text{C}$ ($+176^{\circ}\text{F}$)
- Minimalna zahteva: temperaturno območje za kabel \geq temperatura okolice $+20^{\circ}\text{K}$

Napajalni kabel

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

Signalni kabel

Tokovni izhod

Za 4-20 mA HART priporočamo uporabo oklopljenega kabla. Upoštevajte ozemljitveni koncept postroja.

Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod

Zadostuje standardni instalacijski kabel.

FOUNDATION Fieldbus

Sukana oklopljena parica.



Za več informacij o načrtovanju in izvedbi omrežij FOUNDATION Fieldbus glejte:

- Navodila za uporabo "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- FOUNDATION Fieldbus Guideline
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS PA

Sukana oklopljena parica. Priporočamo kabel tipa A.



Za več informacij o načrtovanju in izvedbi omrežij PROFIBUS PA glejte:

- Navodila za uporabo "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning" (BA00034S)
- PNO Directive 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS DP

Standard IEC 61158 določa dve vrsti kablov (A in B) za vod vodila, ki ju je mogoče uporabiti za vse hitrosti prenosa. Priporočamo kabel tipa A.



Podrobne informacije o specifikacijah priključnega kabla najdete v dokumentu "Operating Instructions".

Modbus RS485

Standard EIA/TIA-485 za vodilo določa dve vrsti kablov (A in B), ki ju je mogoče uporabiti za vse hitrosti prenosa. Priporočamo kabel tipa A.



Podrobne informacije o specifikacijah priključnega kabla najdete v dokumentu "Operating Instructions".

EtherNet/IP

Standard ANSI/TIA/EIA-568, dodatek B.2 kot minimalno kategorijo za kabel, ki je uporabljen za EtherNet/IP, določa CAT 5. Priporočeni sta kategoriji CAT 5e in CAT 6.



Več informacij o načrtovanju in izvedbi omrežij EtherNet/IP najdete v dokumentu "Media Planning and Installation Manual. EtherNet/IP" organizacije ODVA.

Povezovalni kabel med varnostno bariero Promass 100 in merilno napravo

Vrsta kabla	Sukana oklopljena parica z 2x2 vodniki. Pri ozemljitvi oklopa kabla upoštevajte ozemljitveni koncept postroja.
Največja upornost kabla	2.5 Ω (ena stran)



Upoštevajte predpisani največji upor kabla, da zagotovite zanesljivo delovanje merilne naprave.

Presek vodnikov		Največja dolžina kabla	
[mm ²]	[AWG]	[m]	[ft]
0.5	20	70	230
0.75	18	100	328
1.0	17	100	328
1.5	16	200	656
2.5	14	300	984

Premer kabla

- Priložene kableske uvodnice:
M20 × 1,5 s kablom ϕ 6 do 12 mm (0.24 do 0.47 in)
- Vzmetne priključne sponke:
Presek žic 0.5 do 2.5 mm² (20 do 14 AWG)
- Z varnostno bariero Promass 100:
Vtične vijajčne sponke za presek vodnikov od 0,5 do 2,5 mm² (20 do 14 AWG)

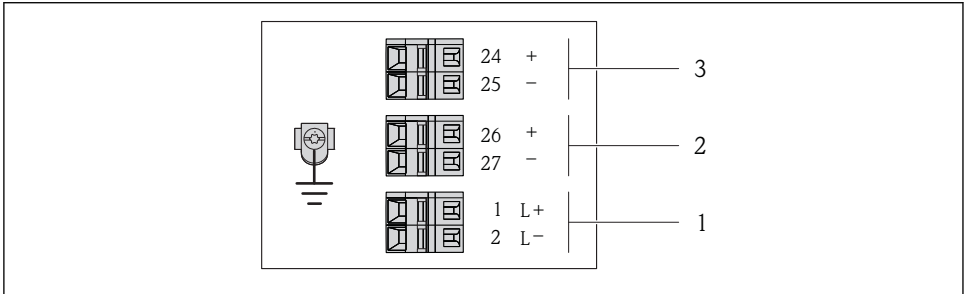
7.1.3 Razpored priključnih sponk

Merilni pretvornik

Izvedba priključitve 4-20 mA HART z impulznim/frekvenčnim/preklopnim izhodom

Kataloška koda za "Izhod", opcija **B**

Odvisno od izvedbe ohišja je mogoče naročiti merilne pretvornike s priključnimi sponkami ali s konektorji.



A0016888

5 Razpored priključnih sponk 4-20 mA HART z impulznim/frekvenčnim/preklopnim izhodom

- 1 Napajanje: DC 24 V
- 2 Izhod 1: 4-20 mA HART (aktiven)
- 3 Izhod 2: impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (pasiven)

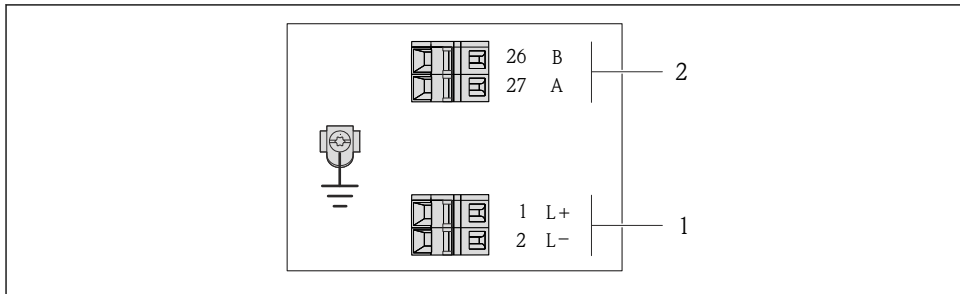
Kataloška koda za "Izhod"	Številka sponke					
	Napajanje		Izhod 1		Izhod 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Opcija B	DC 24 V		4-20 mA HART (aktiven)		Impulzni/frekvenčni/ preklopni izhod (pasiven)	
Kataloška koda za "Izhod": Opcija B: 4-20 mA HART z impulznim/frekvenčnim/preklopnim izhodom						

Izvedba priključitve PROFIBUS DP

Za uporabo v Ne-Ex območjih in coni 2/div. 2.

Kataloška koda za "Izhod", opcija **L**

Odvisno od izvedbe ohišja je mogoče naročiti merilne pretvornike s priključnimi sponkami ali s konektorji.



A0022716

6 *Razpored priključnih sponk PROFIBUS DP*

1 *Napajanje: DC 24 V*

2 *PROFIBUS DP*

Kataloška koda za "Izhod"	Številka sponke			
	Napajanje		Izhod	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opcija L	DC 24 V		B	A
Kataloška koda za "Izhod": Opcija L : PROFIBUS DP, za uporabo v Ne-Ex območjih in coni 2/div. 2				

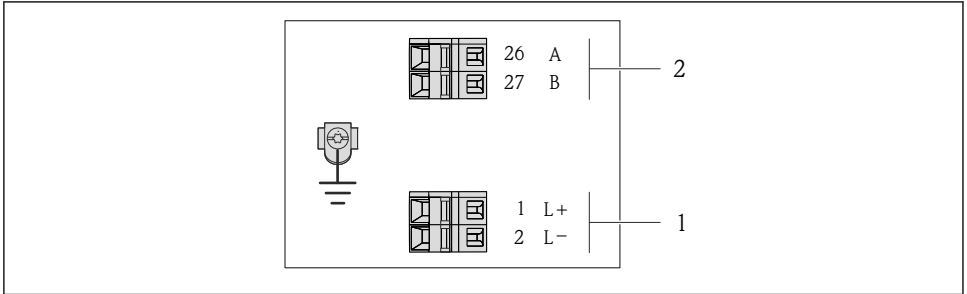
Izvedba priključitve Modbus RS485



Za uporabo v Ne-Ex območjih in coni 2/div. 2.

Kataloška koda za "Izhod", opcija **M**

Ovisno od izvedbe ohišja je mogoče naročiti merilne pretvornike s priključnimi sponkami ali s konektorji.



A0019528

7 *Razpored priključnih sponk Modbus RS485, izvedba priključitve za uporabo v Ne-Ex območjih in coni 2/div. 2*

1 *Napajanje: DC 24 V*

2 *Modbus RS485*

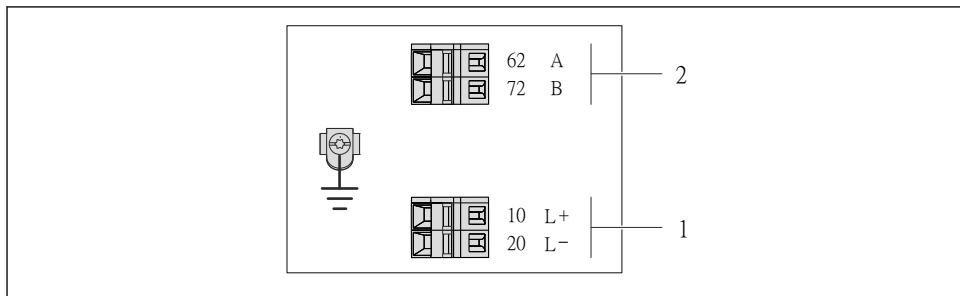
Kataloška koda za "Izhod"	Številka sponke			
	Napajanje		Izhod	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (B)	26 (A)
Opcija M	DC 24 V		Modbus RS485	
Kataloška koda za "Izhod": Opcija M Modbus RS485, za uporabo v Ne-Ex območjih in coni 2/div. 2				

Izvedba priključitve Modbus RS485

Za uporabo v lastnovarnih območjih. Priključitev prek varnostne bariere Promass 100.

Kataloška koda za "Izhod", opcija **M**

Odvisno od izvedbe ohišja je mogoče naročiti merilne pretvornike s priključnimi sponkami ali s konektorji.



A0017053

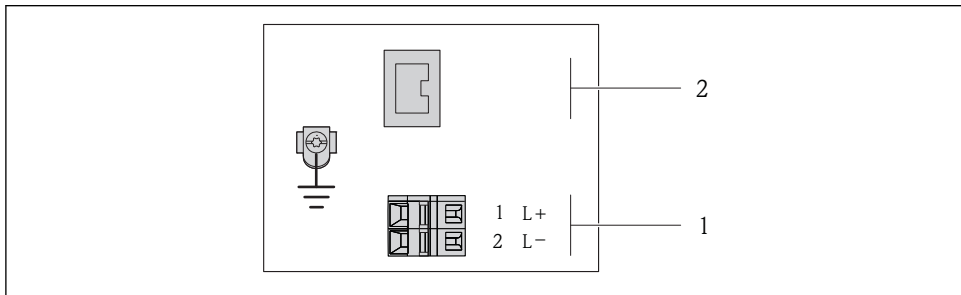
8 Razpored priključnih sponk Modbus RS485, izvedba priključitve za lastnovarna območja (priključitev prek varnostne bariere Promass 100)

- 1 Lastnovarno napajanje
- 2 Modbus RS485

Kataloška koda za "Izhod"	20 (L-)	10 (L+)	72 (B)	62 (A)
Opcija M	Napetost lastnovarnega napajanja		Lastnovaren Modbus RS485	
Kataloška koda za "Izhod": Opcija M : Modbus RS485, za uporabo v lastnovarnih območjih (priključitev prek varnostne bariere Promass 100)				

*Izvedba priključitve EtherNet/IP*Kataloška koda za "Izhod", opcija **N**

Odvisno od izvedbe ohišja je mogoče naročiti merilne pretvornike s priključnimi sponkami ali s konektorji.



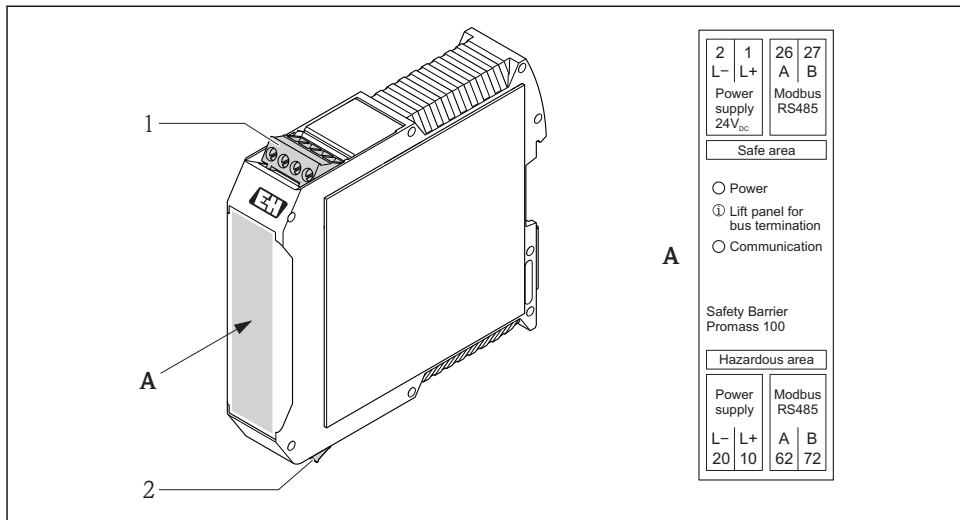
A0017054

9 *Razpored priključnih sponk EtherNet/IP*

- 1 *Napajanje: DC 24 V*
 2 *EtherNet/IP*

Kataloška koda za "Izhod"	Številka sponke		Izhod Konektor M12x1
	Napajanje 2 (L-)	1 (L+)	
Opcija N	DC 24 V		EtherNet/IP
Kataloška koda za "Izhod": Opcija N : EtherNet/IP			

Varnostna bariera Promass 100



A0016922



10 Varnostna bariera Promass 100 s priključki

- 1 Ne-Ex območje in cona 2/div. 2
 2 Lastnovarno območje

7.1.4 Razpored pinov, konektor naprave

Napajalna napetost

Za vse izvedbe priključitev (na strani naprave), razen za lastnovarni MODBUS RS485

 Konektor lastnovarne naprave MODBUS RS485 z napajalno napetostjo →  34


Pin	Namen	
1	L+	DC 24 V
2		
3		
4	L-	DC 24 V
5		Ozemljitev/oplek
Kodiranje		Vtič/vtičnica
A		Vtič

4-20 mA HART z impulznim/frekvenčnim/preklopnim izhodom

Konektor naprave za prenos signala (na strani naprave)

Pin	Namen	
1	+	4-20 mA HART (aktiven)
2	-	4-20 mA HART (aktiven)
3	+	Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (pasiven)
4	-	Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (pasiven)
5		Ozemljitev/oplek
Kodiranje		Vtič/vtičnica
A		Vtičnica

PROFIBUS DP

 Za uporabo v Ne-Ex območjih in coni 2/div. 2.

Konektor naprave za prenos signala (na strani naprave)

Pin	Namen	
1		
2	A	PROFIBUS DP
3		
4	B	PROFIBUS DP
5		Ozemljitev/oplek
Kodiranje		Vtič/vtičnica
B		Vtičnica

MODBUS RS485

Konektor naprave za prenos signala z napajalno napetostjo (na strani naprave), MODBUS RS485 (lastnovaren)

<p>A0016809</p>	Pin		Namen
	1	L+	Napajalna napetost, lastnovarna izvedba
	2	A	Lastnovaren Modbus RS485
	3	B	
	4	L-	Napajalna napetost, lastnovarna izvedba
	5		Ozemljitev/oplet
Kodiranje			Vtič/vtičnica
A			Vtič

Konektor naprave za prenos signala (na strani naprave), MODBUS RS485 (ne lastnovarna izvedba)



Za uporabo v Ne-Ex območjih in coni 2/div. 2.

<p>A0016811</p>	Pin		Namen
	1		
	2	A	Modbus RS485
	3		
	4	B	Modbus RS485
	5		Ozemljitev/oplet
Kodiranje			Vtič/vtičnica
B			Vtičnica

EtherNet/IP


Konektor naprave za prenos signala (na strani naprave)

<p>A0016812</p>	Pin		Namen
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
	Kodiranje		
D			Vtičnica

7.1.5 Oklop in ozemljitev

Modbus

Koncept oklopa in ozemljitve zahteva skladnost z naslednjim:

- Elektromagnetna združljivost (EMC)
- Protieksplzijska zaščita
- Osebna zaščitna oprema
- Nacionalni predpisi in smernice
- Upoštevajte specifikacije kabla →  24.
- Deizolirani in sukani deli opleta kabla, priključeni na ozemljitveno sponko, morajo biti čim krajši.
- Oklop kabla brez prekinitev

Ozemljitev oklopa kabla

Zaradi skladnosti z zahtevami glede elektromagnetne združljivosti:

- Poskrbite, da bo oklop kabla v več točkah spojen s sistemom za izenačevanje potencialov.
- Vsako lokalno ozemljitveno sponko povežite s sistemom za izenačevanje potencialov.

OPOMBA

Večkratna ozemljitev oklopa kabla v obratih brez sistema za izenačevanje potencialov povzroči izenačevalne tokove omrežne frekvence!

Poškodbe oklopa kabla vodila.

- ▶ Oklop kabla vodila ozemljite na lokalno ali zaščitno zemljo samo na enem koncu.

PROFIBUS DP

Pogoj za optimalno elektromagnetno združljivost (EMZ) sistema s procesnim vodilom je zaščita njegovih komponent in še posebej vodnikov tako, da oklopi vodnikov skupaj z okrovom komponent sistema tvorijo popolno, čim bolj zaprto celoto. Idealno je 90-odstotno pokritje z oklopom.

- Za optimalen zaščitni učinek EMZ oklop povežite z referenčno zemljo na čim več mestih.
- Zaradi protieksplzijske zaščite pa bi se bilo treba ozemljitvi odpovedati.

Zaradi izpolnjevanja obeh nasprotujočih si zahtev procesno vodilo dopušča tri načine izvedbe oklopa:

- Oklop ozemljen na obeh straneh.
- Oklop neposredno ozemljen zgolj na napajalni strani, na drugi strani pa kapacitivno terminiran.
- Oklop ozemljen zgolj na napajalni strani.

Izkušnje kažejo, da najboljše rezultate EMZ v večini primerov zagotavljajo inštalacije z enostransko ozemljitvijo oklopa na napajalni strani (brez kapacitivne terminacije na drugi strani). Za brezhibno delovanje pri obstoječih motnjah EMZ morajo biti zagotovljeni ustrezni ukrepi na vhodnem ožičenju. Pri tej napravi so bili ti ukrepi upoštevani. Tako je skladno z NAMUR NE2.1 zajamčeno delovanje tudi v primeru prisotnosti motenj.

Pri vgradnji upoštevajte veljavno nacionalno zakonodajo in smernice za področje inštalacij!

Če med posameznimi ozemljitvenimi točkami obstajajo večje razlike v potencialih, povežite oklop z referenčno zemljo le v eni točki. Zato v obratih brez sistemov za izenačevanje

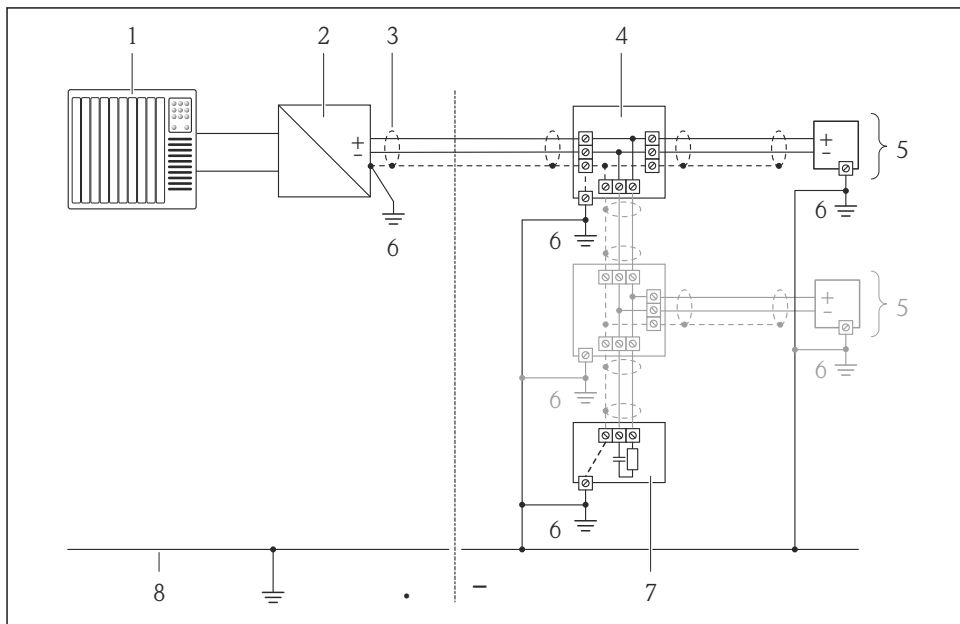
potencialov oklope sistemov s procesnim vodilom ozemljite le na eni strani, npr. na napajalni strani ali na strani varnostnih barier.

OPOMBA

Večkratna ozemljitev oklopa kabla v obratih brez sistema za izenačevanje potencialov povzroči izenačevalne tokove omrežne frekvence!

Poškodbe oklopa kabla vodila.

- Oklop kabla vodila ozemljite na lokalno ali zaščitno zemljo samo na enem koncu. Drugi, z zemljo nepovezan konec oklopa, izolirajte.



A0019004

- 1 Krmilnik (npr. PLC)
- 2 Segmentni spojnik PROFIBUS DP/PA
- 3 Oklop kabla
- 4 T-box
- 5 Merilna naprava
- 6 Lokalna ozemljitev
- 7 Terminacija vodila
- 8 Zbiralka za izenačitev potencialov

7.1.6 Priprava merilne naprave


1. Po potrebi odstranite slepi čep.

2. OPOMBA**Nezadostno tesnjenje ohišja!**


Slabo tesnjenje ohišja lahko vpliva na zanesljivost delovanja merilnika.

- ▶ Uporabite kableske uvednice, ki ustrezajo dani stopnji zaščite.

Če kableske uvednice niso bile dobavljene z merilnikom:

Uporabite lastne, povezovalnemu kablu ustrezne kableske uvednice →  24.

3. Če ste z merilnikom dobili tudi kableske uvednice:

Upoštevajte specifikacije kabla →  24.

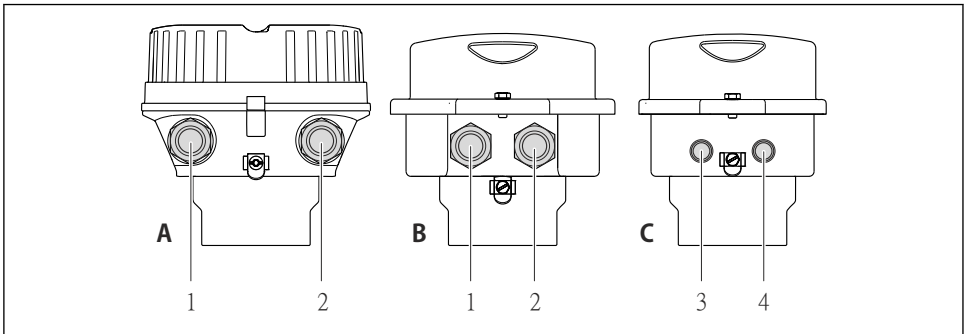
7.2 Vezava merilne naprave**OPOMBA****Nepripraven priklop naprave lahko zmanjša električno varnost!**

- ▶ Za uporabo v potencialno eksplozivni atmosferi upoštevajte informacije v ločeni Ex dokumentaciji naprave.


7.2.1 Priključitev merilnega pretvornika

Način priključitve merilnega pretvornika je odvisen od:

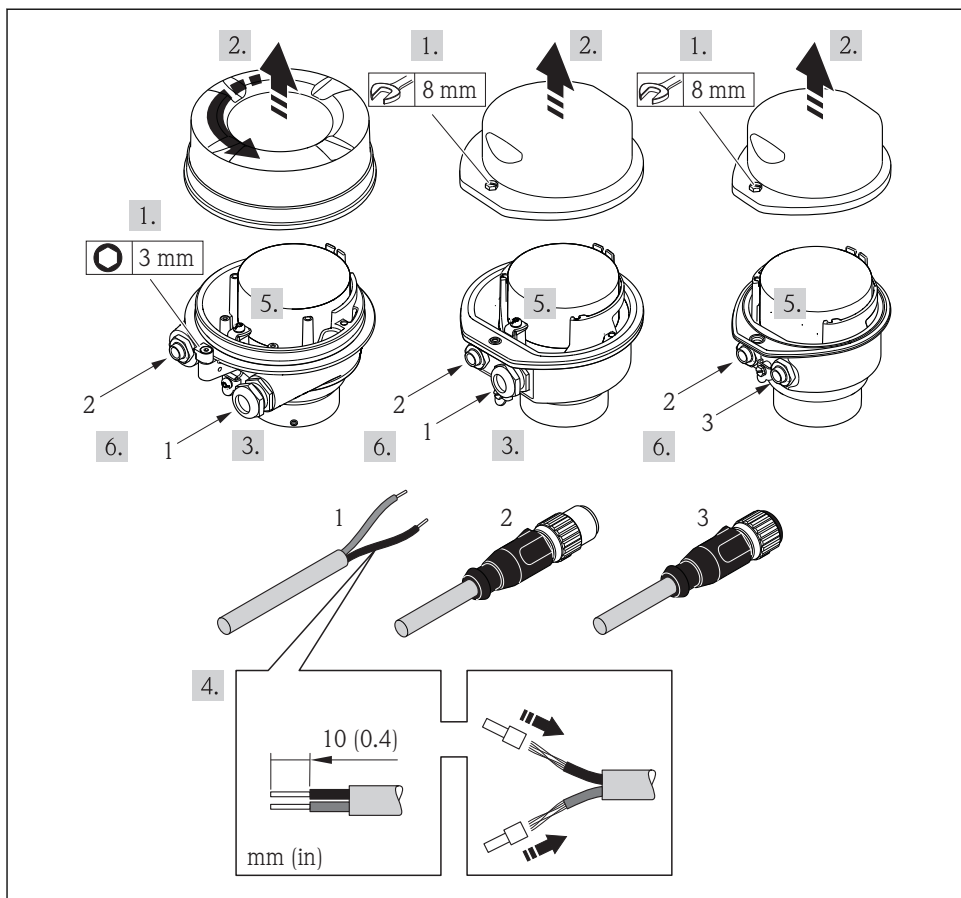
- Izvedbe ohišja: kompaktno ali ultrakompaktno
- Izvedbe priključitve: konektor ali sponke



A0016924

 11 Izvedbe ohišja in izvedbe priključitve

- A Izvedba ohišja: kompaktno, aluminijasto, lakirano
- B Izvedba ohišja: kompaktno, higiensko, iz nerjavnega jekla
- 1 Kableska uvednica ali konektor za prenos signala
- 2 Kableska uvednica ali konektor za napajanje
- C Izvedba ohišja: ultrakompaktno, higiensko, iz nerjavnega jekla:
- 3 Konektor za prenos signala
- 4 Konektor za napajanje



A0017844

12 Primeri izvedb naprave s priključki

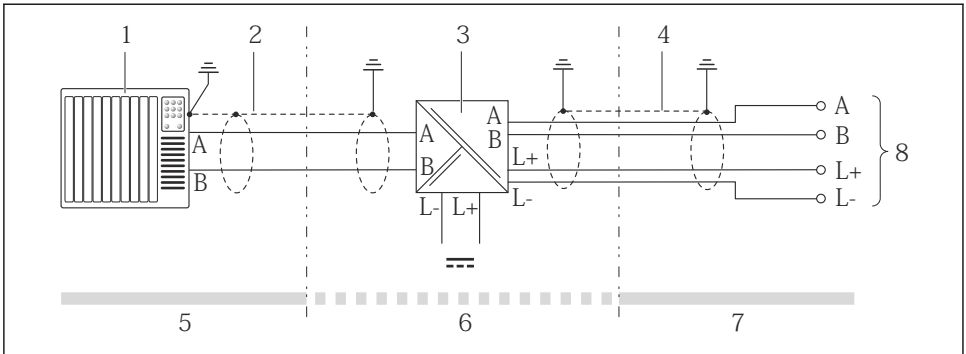
- 1 Kabel
- 2 Konektor za prenos signala
- 3 Konektor za napajanje

i Odvisno od izvedbe ohišja odklopite lokalni displej od modula glavne elektronike: glejte dokument "Operating Instructions" → 9.

- ▶ Priključite kabel v skladu z razporedom priključnih sponk → 27 oz. v skladu z razporedom pinov konektorja → 33.

7.2.2 Priključitev varnostne bariere Promass 100

Pri izvedbi naprave lastnovarni Modbusom RS485 morate pretvornik priključiti na varnostno bariero Promass 100.



A0016804

13 Električna povezava med pretvornikom in varnostno bariero Promass 100

- 1 Krmilnik (npr. PLC)
- 2 Upoštevajte specifikacije kabla
- 3 Varnostna bariera Promass 100: razpored priključnih sponk
- 4 Upoštevajte specifikacije kabla → 25
- 5 Nenevarno območje
- 6 Ne-Ex območje in cona 2/div. 2
- 7 Lastnovarno območje
- 8 Pretvornik: razpored priključnih sponk

7.2.3 Zagotovitev izenačevanja potencialov

Zahteve

Posebni ukrepi za izenačevanje potencialov niso potrebni.



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

7.3 Hardverske nastavitve

7.3.1 Nastavitev naslova naprave

EtherNet/IP

IP naslov merilne naprave je mogoče nastaviti z uporabo DIP stikal.



Podatki za naslavljanje

IP naslov in možnosti nastavitve			
1. bajt	2. bajt	3. bajt	4. bajt
192.	168.	1.	XXX

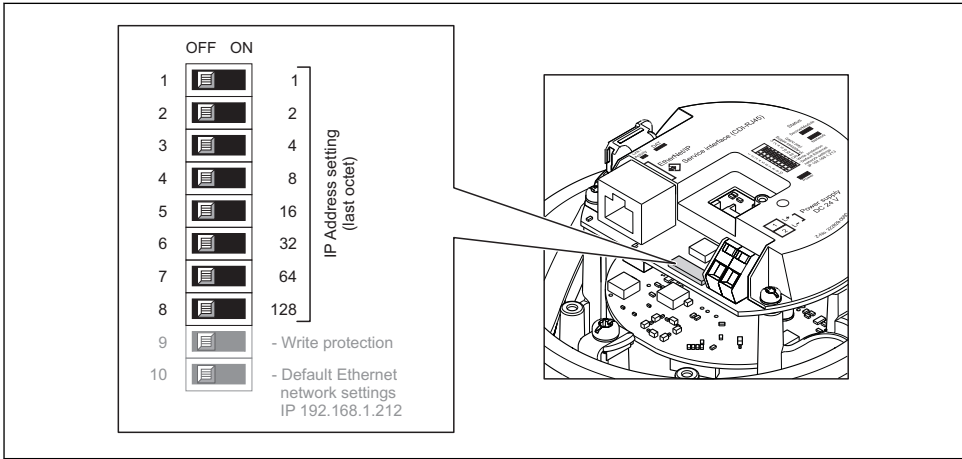
↓
Nastavitev je mogoča samo softversko.

↓
Nastavitev je mogoča softversko in hardversko.

IP naslovni obseg	1 do 254 (4. bajt)
Broadcast naslov	255
Tovarniško nastavljen način naslavljanja	Softversko naslavljanje; vsa DIP stikala za hardversko naslavljanje so v položaju OFF.
Tovarniško nastavljen IP naslov	Strežnik DHCP aktiven

 Za softversko naslavljanje naprave glejte →  54

Nastavitev naslova



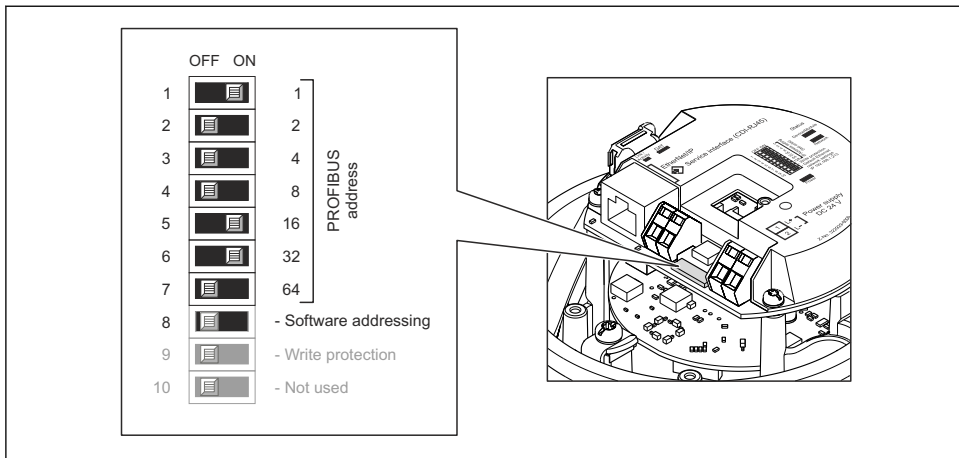
A0017913

- ▶ Nastavite želeni IP naslov z ustreznimi DIP stikali na vhodno / izhodnem modulu.
 - ↳ Hardversko nastavljen IP naslov se aktivira po 10 s.

PROFIBUS DP

Naslov za napravo PROFIBUS DP/PA morate vedno nastaviti. Veljavno naslovno območje je med 1 in 126. V omrežju PROFIBUS DP/PA je mogoče vsak naslov dodeliti zgolj enkrat. Če naslov ni pravilno konfiguriran, master ne prepozna naprave. Vse merilne naprave so tovarniško dobavljene z naslovom 126 in softverskim načinom naslavljanja.

Nastavitev naslova



A002.1265

14 Naslavljanje z DIP stikali na vhodno / izhodnem modulu

1. Izključite softversko naslavljanje z izklopom (OFF) DIP stikala 8.
2. Nastavite želeni naslov naprave z uporabo ustreznih DIP stikal.

↳ Primer → 14, 41: $1 + 16 + 32 =$ naslov naprave 49

Po 10 s naprava zahteva ponovni zagon. Po zagonu je hardversko nastavljen naslov aktiven.

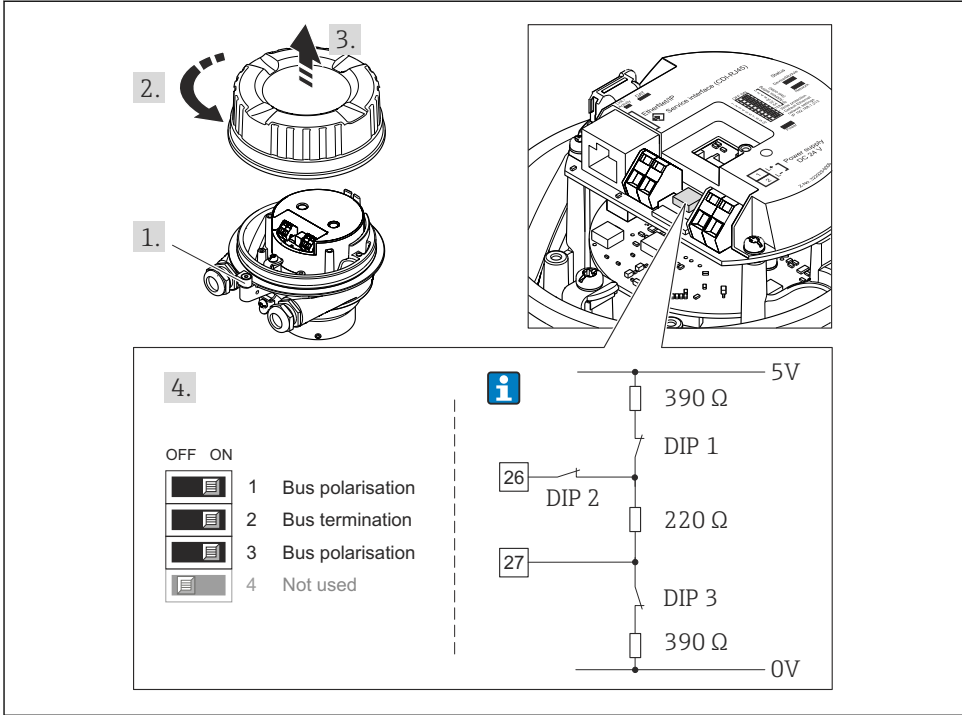
7.3.2 Aktiviranje zaključitvenega upora

PROFIBUS DP

Da preprečite komunikacijske težave zaradi impedančnega neujemanja, morate PROFIBUS DP vodilo na začetku in koncu vsakega segmenta ustrezno zaključiti.

- Če naprava deluje s prenosno hitrostjo 1,5 Mbaud ali manjšo:
Pri zadnjem merilnem pretvorniku na vodilu vklopite terminacijo tako, da vklopite stikalo DIP 2 (terminacija vodila) ter stikali DIP 1 in 3 (polarizacija vodila). Nastavitev: ON – ON – ON → 15, 42.
- Za prenosne hitrosti > 1,5 Mbaud:
Zaradi kapacitivnega bremena naprave in posledičnih odbojev na vodilu uporabite zunanjo terminacijo vodila.

i Na splošno priporočamo uporabo zunanje terminacije vodila, saj lahko izpade celoten segment, če pride do okvare naprave, na kateri je vklopljena notranja terminacija.

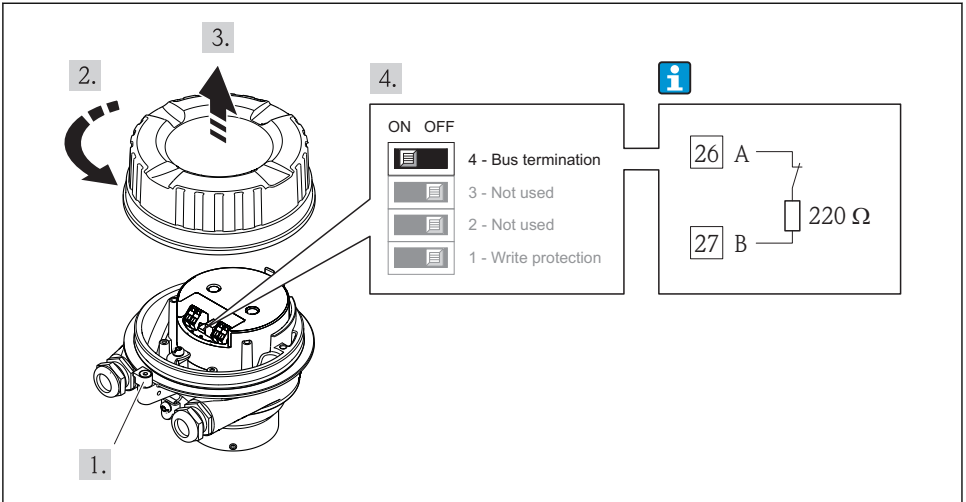


- ☛ 15 Terminacija z uporabo DIP stikal na vhodno / izhodnem modulu (za prenosne hitrosti < 1,5 MBaud)

Modbus RS485

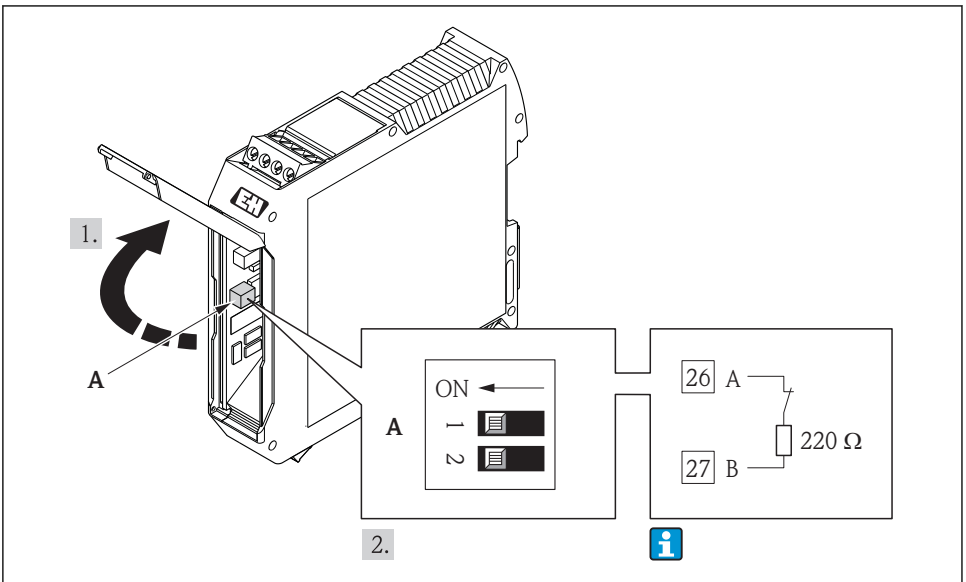
Da preprečite komunikacijske težave zaradi impedančnega neujemanja, morate kabel Modbus RS485 na začetku in koncu vsakega segmenta ustrezno zaključiti.

Pri uporabi pretvornika v Ne-Ex območjih ali coni 2/div. 2



16 Zaključitveni upor lahko omogočite z DIP stikalom na modulu glavne elektronike

Pri uporabi pretvornika v lastnovarnem območju



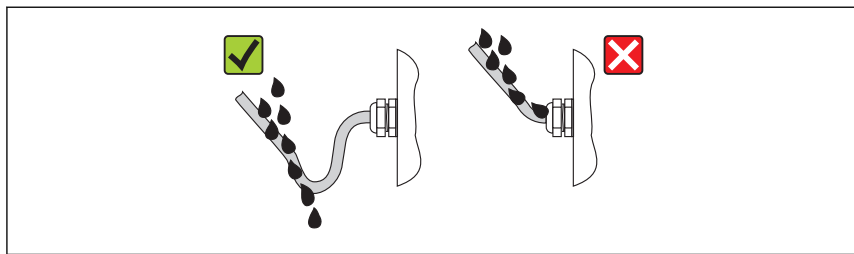
17 Zaključitveni upor lahko omogočite z DIP stikalom na varnostni barieri Promass 100

7.4 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. Po potrebi posušite, očistite ali zamenjajte tesnila.
2. Privijte vse vijake ohišja in navojne pokrove.
3. Trdno privijte kabselske uvodnice.
4. Da vlaga ne bo vdrla skozi kabselsko uvodnico, kabel pred kabselsko uvodnico upognite navzdol ("odkapnik").



A0013960

5. V neuporabljene kabselske uvodnice vstavite slepe čepe.

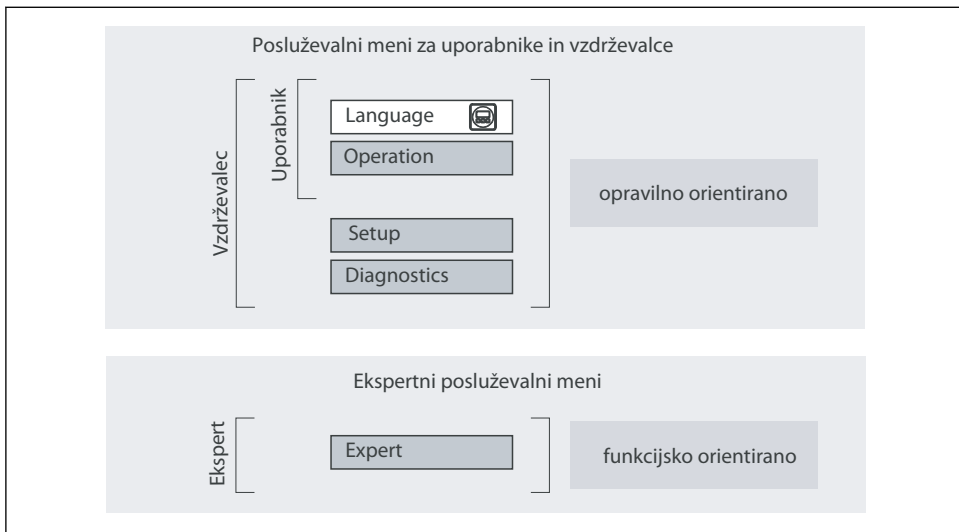
7.5 Kontrola priključitve


Ali so kabli in merilnik nepoškodovani (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
So uporabljeni kabli, ki ustrezajo zahtevam → 24?	<input type="checkbox"/>
Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?	<input type="checkbox"/>
So vse kabselske uvodnice vgrajene, tesno zategnjene in tesnijo? Je kabel speljan tako, da je ustvarjen "odkapnik" → 44?	<input type="checkbox"/>
Odvisno od izvedbe naprave: ali so vsi konektorji naprave dobro zategnjeni → 37?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ali napajalna napetost ustreza napetosti napajanja na tipski ploščici merilnega pretvornika ? ▪ Za lastnovarne izvedbe naprave z Modbus RS485: ali napajalna napetost ustreza napajalni napetosti na tipski ploščici varnostne bariere Promass 100 ? 	<input type="checkbox"/>
Ali je razpored priključkov oz. razpored pinov konektorja naprave → 33 pravilen?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ali sveti zelena LED-dioda napajanja na modulu elektronike pretvornika, ko je prisotna napajalna napetost ? ▪ Za lastnovarne izvedbe naprave z Modbus RS485: ali sveti LED-dioda napajanja na varnostni barieri Promass 100 , ko je prisotna napajalna napetost? 	<input type="checkbox"/>
Odvisno od izvedbe naprave: ali je dobro zategnjena pritrdilna objemka ali pritrdilni vijak?	<input type="checkbox"/>

8 Možnosti posluževanja

8.1 Struktura in funkcija menija za posluževanje

8.1.1 Struktura menija za posluževanje



 18 Shema strukture menija za posluževanje

8.1.2 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".

8.2 Dostop do menija za posluževanje z uporabo spletnega brskalnika

Dostop te vrste je na voljo pri izvedbah naprav s temi vrstami komunikacije: HART, PROFIBUS-DP, EtherNet/IP

Ta vrsta dostopa je na voljo pri naslednji izvedbi naprave:


Kataloška koda za "Izhod", opcija **N**: EtherNet/IP

8.2.1 Funkcija


Zaradi v napravo vgrajenega Web strežnika jo je mogoče uporabljati in nastavljeni s spletnim brskalnikom.

8.2.2 Predpogoji


Računalnik

Vmesnik	Računalnik mora imeti vmesnik RJ45.
Priključni kabel	Standardni Ethernet kabel s konektorjem RJ45.
Zaslona	Priporočamo velikost $\geq 12"$ (odvisno od ločljivosti zaslona)  Delovanje spletnega strežnika ni optimirano za zaslone na dotik!

Softver

Priporočeni operacijski sistemi	Microsoft Windows 7 ali novejši.  Podprt je tudi Microsoft Windows XP.
Podprti spletni brskalniki	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 ali novejši ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome

Nastavitve računalnika

Uporabniške pravice	Uporabnik mora imeti pravico nastavljati TCP/IP in proxy strežnik (npr. za spreminjanje IP naslova, maske podomrežja itd.).
Nastavitve proxy strežnika spletnega brskalnika	Nastavitev spletnega brskalnika <i>Use proxy server for LAN</i> mora biti onemogočena .
JavaScript	JavaScript mora biti omogočen.  Če JavaScripta ni mogoče aktivirati: v naslovno vrstico spletnega brskalnika vnesite naslov <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> , npr. <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> . V spletnem brskalniku se bo odprla funkcionalno popolna, a poenostavljena verzija menija za posluževanje.

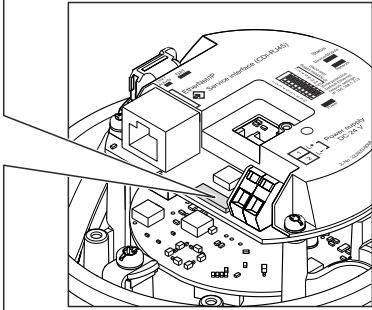
Merilna naprava

Web strežnik	Web strežnik mora biti aktiviran; tovarniška nastavitve: ON (vključen)
IP naslov	Če IP naslov naprave ni znan, je mogoče komunikacijo z Web strežnikom vzpostaviti prek standardnega IP naslova 192.168.1.212. Funkcija DHCP je za napravo tovarniško vključena, kar pomeni, da naprava pričakuje dodelitev IP naslova s strani omrežja. To funkcijo je mogoče izključiti in napravo nastaviti na standardni IP naslov 192.168.1.212: nastavitve DIP stikala št. 10 spremenite z OFF → ON.

OFF ON

1	<input type="checkbox"/>	1
2	<input type="checkbox"/>	2
3	<input type="checkbox"/>	4
4	<input type="checkbox"/>	8
5	<input type="checkbox"/>	16
6	<input type="checkbox"/>	32
7	<input type="checkbox"/>	64
8	<input type="checkbox"/>	128
9	<input type="checkbox"/>	- Write protection
10	<input checked="" type="checkbox"/>	- Default Ethernet network settings IP 192.168.1.212

IP Address setting
(last octet)



A0017965

i

- Napravo je po nastavitvi DIP stikala potrebno ponovno zagnati, da standardni IP naslov postane aktiven.
- Če uporabite standardni IP naslov (DIP stikalo št. 10 v položaju ON), naprava ne bo imela povezave z omrežjem EtherNet/IP.

8.2.3 Vzpostavitev povezave

Nastavitev internetnega protokola računalnika

Spodnje informacije se nanašajo na privzete Ethernet nastavitve naprave.

IP naslov naprave: 192.168.1.212 (tovarniška nastavitev)

IP naslov	192.168.1.XXX; kjer je XXX poljubna vrednost med vključno 1 in 254, razen 212 → npr. 192.168.1.213
Maska podomrežja	255.255.255.0
Privzeti prehod	192.168.1.212 ali pustite polja prazna

1. Vključite merilno napravo in jo s kablom povežite z računalnikom .
2. Če uporabljate eno samo omrežno kartico, zaprite vse aplikacije na računalniku ali vsaj aplikacije, ki uporabljajo internet ali omrežje (kot npr. e-pošta, SAP aplikacije, Internet Explorer ali Windows Explorer), zaprite torej vse aktivne spletne brskalnike.
3. Nastavite internetni protokol (TCP/IP) računalnika, kot je zapisano zgoraj.

Zagon spletnega brskalnika

1. Vnesite IP naslov Web strežnika v naslovno vrstico spletnega brskalnika: 192.168.1.212
2. Če je IP naslov merilne naprave znan, vnesite njen naslov v naslovno vrstico spletnega brskalnika. Če naslov ni znan, nastavite DIP stikalo št. 10 v položaj ON, ponovno zaženite napravo ter vnesite standardni IP naslov: 192.168.1.212 → 47.

Prikaže se stran za prijavo.

1

2

Device tag

Endress+Hauser

Web serv. language English

Ent. access code ●●●● OK

Access stat.tool Maintenance

A0017362

- 1 Procesna oznaka naprave
- 2 Slika naprave

8.2.4 Prijava

Koda za dostop	0000 (tovarniška nastavitvev), stranka jo lahko spremeni
----------------	--

8.2.5 Uporabniški vmesnik

1

2

3

4

5

6

Device tag

Actual diagnos. Device OK

Volume flow 0.0000 l/h

Mass flow 0.0000 kg/h

Endress+Hauser

Measured values Menu Health status Data management Network Logout

Health status

Diagnosics 1 OK

Diagnosics 2 OK

Diagnosics 3 OK

Diagnosics 4 OK

Diagnosics 5 OK

A0017757-SL

- 1 Slika naprave
- 2 Funkcijska vrstica s 6 funkcijami
- 3 Procesna oznaka naprave
- 4 Glava
- 5 Delovno območje
- 6 Navigacijsko območje

Glava

V glavi so prikazane te informacije:

- Procesna oznaka naprave
- Status naprave s statusnim signalom
- Trenutne merjene vrednosti

Funkcijska vrstica

Funkcije	Pomen
Measured values	Prikazane so merjene vrednosti naprave
Menu	Dostop do strukture menija za posluževanje, enake kot je tista, dostopna prek posluževalnega orodja.
Device status	Prikaz trenutnih diagnostičnih sporočil, v prioritetnem vrstnem redu
Data management	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izmenjava podatkov med osebnim računalnikom in merilno napravo: <ul style="list-style-type: none"> – Prenos nastavitve naprave v računalnik (format XML, varnostna kopija nastavitve) – Prenos nastavitve v napravo (format XML, obnova nastavitve naprave) – Izvoz seznama dogodkov (.csv datoteka) – Izvoz nastavitve parametrov (.csv datoteka, dokumentiranje nastavitve merilnega mesta) – Izvoz Heartbeat verifikacijskega dnevnika (PDF datoteka, na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification") ■ Prenos gonilnika naprave v računalnik - za integracijo v sistem
Network configuration	Nastavitve in preverjanje vse parametrov, potrebnih za vzpostavitev povezave z napravo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavitve omrežja (npr. IP naslov, MAC naslov) ■ Podatki o napravi (npr. serijska številka, verzija firmvera)
Logout	Zaključek posluževanja in priključitev strani za prijavo

8.3 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja



Podrobne informacije o dostopu do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja najdete v dokumentu "Operating Instructions".

9 Integracija v sistem



Za podrobne informacije o integraciji v sistem glejte dokument "Operating Instructions".



Velja samo za izvedbe naprave s komunikacijo EtherNet/IP

Podroben opis integracije naprave v avtomatizacijski sistem (npr. Rockwell Automation) je na voljo v posebnem dokumentu: www.endress.com → Izberite državo → Automation → Digital Communication → Fieldbus device integration → EtherNet/IP

9.1 Ciklični prenos podatkov

Ciklični prenos podatkov pri uporabi master-datoteka naprave (GSD).

9.1.1 Blokovni model

Blokovni model določa vhodne in izhodne podatke, ki jih merilna naprava daje na razpolago za ciklično izmenjavo podatkov. Ciklična izmenjava podatkov poteka s PROFIBUS mastrom (razred 1), npr. nadzornim sistemom.

Merilna naprava				Nadzorni sistem
Blok pretvornika	Analogni vhodni blok 1 do 8	→ 51	Izhodna vrednost AI	→
	Blok seštevalnih števec 1 do 3	→ 51	Izhodna vrednost TOTAL	→
			Krmilnik SETTOT	←
			Nastavitev MODETOT	←
	Analogni izhodni blok 1 do 3	→ 53	Vhodne vrednosti AO	←
	Diskretni vhodni blok 1 do 2	→ 53	Izhodne vrednosti DI	→
Diskretni izhodni blok 1 do 3	→ 53	Vhodne vrednosti DO	←	
				PROFIBUS DP

Definiran vrstni red modulov

Moduli imajo trajno določena mesta, kar pomeni, da je pri njihovi konfiguraciji potrebno upoštevati njihov vrstni red in ureditev.

Mesto	Modul	Funkcijski blok
1 do 8	AI	Analogni vhodni blok 1 do 8
9	TOTAL ali SETTOT_TOTAL ali SETTOT_MODETOT_TOTAL	Blok seštevalnega števca 1
10		Blok seštevalnega števca 2
11		Blok seštevalnega števca 3
12 do 14	AO	Analogni izhodni blok 1 do 3
15 do 16	DI	Diskretni vhodni blok 1 do 2
17 do 19	DO	Diskretni izhodni blok 1 do 3

Za optimalno pretočnost podatkov v omrežju PROFIBUS je smiselno nastaviti samo tiste module, ki jih PROFIBUS master obdeluje. Morebitne vrzeli med nastavljenimi moduli morate zapolniti s praznimi moduli EMPTY_MODULE.

9.1.2 Opis modulov



Struktura podatkov je opisana z vidika PROFIBUS mastra:

- Vhodni podatki: podatki merilnika, poslani PROFIBUS mastru.
- Izhodni podatki: podatki PROFIBUS mastra, poslani merilniku.

Modul AI (analogni vhod)

Prenos vhodne veličine iz merilnika v PROFIBUS master (razreda 1).

Izbira: input variable

Vhodno veličino je mogoče določiti s parametrom CHANNEL.

CHANNEL	Vhodna veličina	CHANNEL	Vhodna veličina
32961	Masni pretok	901	Ciljni masni pretok medija ¹⁾
33122	Volumski pretok	793	Nosilni masni pretok
33093	Korigiran volumski pretok	794	Koncentracija
708	Hitrost pretoka	33092	Referenčna gostota
32850	Gostota	33101	Temperatura
1042	Temperatura elektronike	263	Temperatura nosilne cevi ²⁾

- 1) Na voljo samo s paketom "Concentration"
- 2) Na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification"

Tovarniška nastavitvev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev	Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev
AI 1	Masni pretok	AI 5	Referenčna gostota
AI 2	Volumski pretok	AI 6	Temperatura
AI 3	Korigiran volumski pretok	AI 7	Off
AI 4	Gostota	AI 8	Off

Modul TOTAL

Prenos vrednosti seštevalnega števca iz merilnika v PROFIBUS master (razreda 1).

Izbira: totalizer value

Vrednost seštevalnega števca je mogoče določiti s parametrom CHANNEL.

CHANNEL	Vhodna veličina	CHANNEL	Vhodna veličina
32961	Masni pretok	901	Ciljni masni pretok medija ¹⁾
33122	Volumski pretok	793	Nosilni masni pretok
33093	Korigiran volumski pretok		

- 1) Na voljo samo s paketom "Concentration"

Tovarniška nastavitvev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev: TOTAL
Seštevalni števec 1, 2 in 3	Masni pretok

Modul SETTOT_TOTAL

Kombinirani modul, sestavljen iz funkcij SETTOT in TOTAL:

- SETTOT: Krmiljenje seštevalnih števecv prek PROFIBUS mastra.
- TOTAL: Prenos vrednosti seštevalnega števca vključno s statusom v PROFIBUS master.

Izbira: control totalizer

CHANNEL	Vrednost SETTOT	Krmiljenje seštevalnega števca
33310	0	Seštevanje
33046	1	Reset
33308	2	Prevzem prednastavitve seštevalnega števca

Tovarniška nastavitvev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev: Vrednost SETTOT (pomen)
Seštevalni števec 1, 2 in 3	0 (seštevanje)

Modul SETTOT_MODETOT_TOTAL

Kombinirani modul, sestavljen iz funkcij SETTOT, MODETOT in TOTAL:

- SETTOT: Krmiljenje seštevalnih števecv prek PROFIBUS mastra.
- MODETOT: Nastavitvev seštevalnih števecv prek PROFIBUS mastra.
- TOTAL: Prenos vrednosti seštevalnega števca vključno s statusom v PROFIBUS master.

Izbira: totalizer configuration

CHANNEL	Vrednost MODETOT	Nastavitvev seštevalnega števca
33306	0	Bilanciranje
33028	1	Bilanca pozitivnega pretoka
32976	2	Bilanca negativnega pretoka
32928	3	Zaustavitvev seštevanja

Tovarniška nastavitvev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev: Vrednost MODETOT (pomen)
Seštevalni števec 1, 2 in 3	0 (bilanciranje)

Modul AO (analogni izhod)

Prenos kompenzacijske vrednosti iz PROFIBUS mastra (razreda 1) v merilnik.

Dodeljene kompenzacijske vrednosti

Kompenzacijsko vrednost trajno dodelite posameznim analognim izhodnim blokom.

CHANNEL	Funkcijski blok	Kompenzacijska vrednost
306	AO 1	Zunanji tlak ¹⁾
307	AO 2	Zunanja temperatura ¹⁾
488	AO 3	Zunanja referenčna gostota

1) Kompenzacijske spremenljivke, ki jih pošiljate v merilnik, morajo biti podane v osnovnih SI enotah



Izbira: Expert → Sensor → External compensation

Modul DI (diskretni vhod)

Prenos diskretnih vhodnih vrednosti iz merilnika v PROFIBUS master (razreda 1).

Izbira: device function

Funkcijo naprave je mogoče določiti s parametrom CHANNEL.

CHANNEL	Funkcija naprave	Tovarniška nastavitve: stanje (pomen)
894	Zaznavanje prazne cevi	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (funkcija naprave ni aktivna) ■ 1 (funkcija naprave je aktivna)
895	Spodnji prag merjenja	
1430	Verifikacija stanja ¹⁾	

1) Na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification"

Tovarniška nastavitve

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitve	Funkcijski blok	Tovarniška nastavitve
DI 1	Zaznavanje prazne cevi	DI 2	Spodnji prag merjenja

Modul DO (diskretni izhod)

Prenos diskretnih izhodnih vrednosti iz PROFIBUS mastra (razreda 1) v merilnik.

Dodeljene funkcije naprave

Funkcijo naprave trajno dodelite posameznim diskretnim izhodnim blokom.

CHANNEL	Funkcijski blok	Funkcija naprave	Vrednosti: krmiljenje (pomen)
891	DO 1	Flow override	
890	DO 2	Nastavitev točke nič	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (onemogoči funkcijo naprave) ▪ 1 (omogoči funkcijo naprave)
1429	DO 3	Začetek verifikacije ¹⁾	

1) Na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification"

Modul EMPTY_MODULE

Ta modul je namenjen zapolnjevanju praznih prostorov, ki nastanejo zaradi neuporabe modulov na nekaterih mestih →  50.

10 Zagon (prevzem v obratovanje)

10.1 Funkcijska kontrola

Pred prevzemom naprave v obratovanje poskrbite, da bosta izvedeni kontroli vgradnje in priključitve.

- Kontrolni seznam "Kontrola vgradnje" →  23 →  23 →  23 →  23
- Kontrolni seznam "Kontrola priključitve" →  44

10.2 Vzpostavitev povezave s programom FieldCare



Za podrobne informacije o vzpostavitvi povezave z uporabo programa FieldCare glejte dokument "Operating Instructions".

10.3 Softverska nastavitve naslova naprave

Naslov naprave je mogoče nastaviti v podmeniju **Podmeni "Communication"**.


Navigacija


Meni "Setup" → Communication → Device address

10.3.1 Omrežje Ethernet in Web strežnik

Merilna naprava ima ob dobavi te tovarniške nastavitve:

IP naslov	192.168.1.212
Maska podomrežja	255.255.255.0
Privzeti prehod	192.168.1.212


-  Če je aktivno hardversko naslavljanje, je softversko naslavljanje onemogočeno.
- Če preklopite iz softverskega na hardversko naslavljanje, se prvi trije bajti softversko nastavljenega naslova ohranijo (prvih 9 mest naslova).

 Če IP naslov naprave ni znan, lahko njen trenutni naslov odčitate - glejte dokument "Operating Instructions"

10.3.2 Omrežje PROFIBUS


Merilna naprava je ob dobavi nastavljena takole:

Naslov naprave	126
-----------------------	-----

 Če je aktivno hardversko naslavljanje, je softversko naslavljanje onemogočeno →  39

10.4 Nastavitev merilne naprave

Meni **Setup** in njegovi podmeniji omogočajo hiter prevzem naprave v obratovanje (zagon). V podmenijih so vsi potrebni parametri za konfiguracijo, kot so parametri za meritve ali komunikacijo.


 Kateri podmeniji so na voljo, je odvisno od izvedbe naprave (npr. od načina komunikacije).

Podmeni	Pomen
System units	Nastavitev enot vseh izmerjenih vrednosti
Medium selection	Določitev medija
Communication	Nastavitev digitalnega komunikacijskega vmesnika
Low flow cut off	Nastavitev spodnjega praga merjenja
Partially filled pipe detection	Nastavitev zaznavanja delno napolnjene in prazne cevi

10.5 Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom

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

- Zaščita proti pisanju s kodo za dostop za spletni brskalnik
- Zaščita proti pisanju s stikalom za blokiranje nastavitve

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

11 Diagnostične informacije

Napake, ki jih zazna merilna naprava, se prikažejo na začetni strani posluževalnega orodja po vzpostavitvi povezave in na začetni strani spletnega brskalnika po prijavi uporabnika.

Za vsak diagnostični dogodek so podani možni ukrepi za hitro odpravo napak.

- Spletni brskalnik: ukrepi za odpravo napak so ob diagnostičnem dogodku prikazani v rdeči barvi (na začetni strani).
- FieldCare: ukrepi za odpravo napak so prikazani na začetni strani v posebnem polju pod diagnostičnim dogodkom.

www.addresses.endress.com
