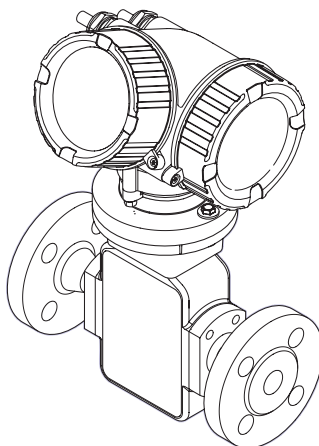


Kratka navodila za uporabo

Proline Promag H 200

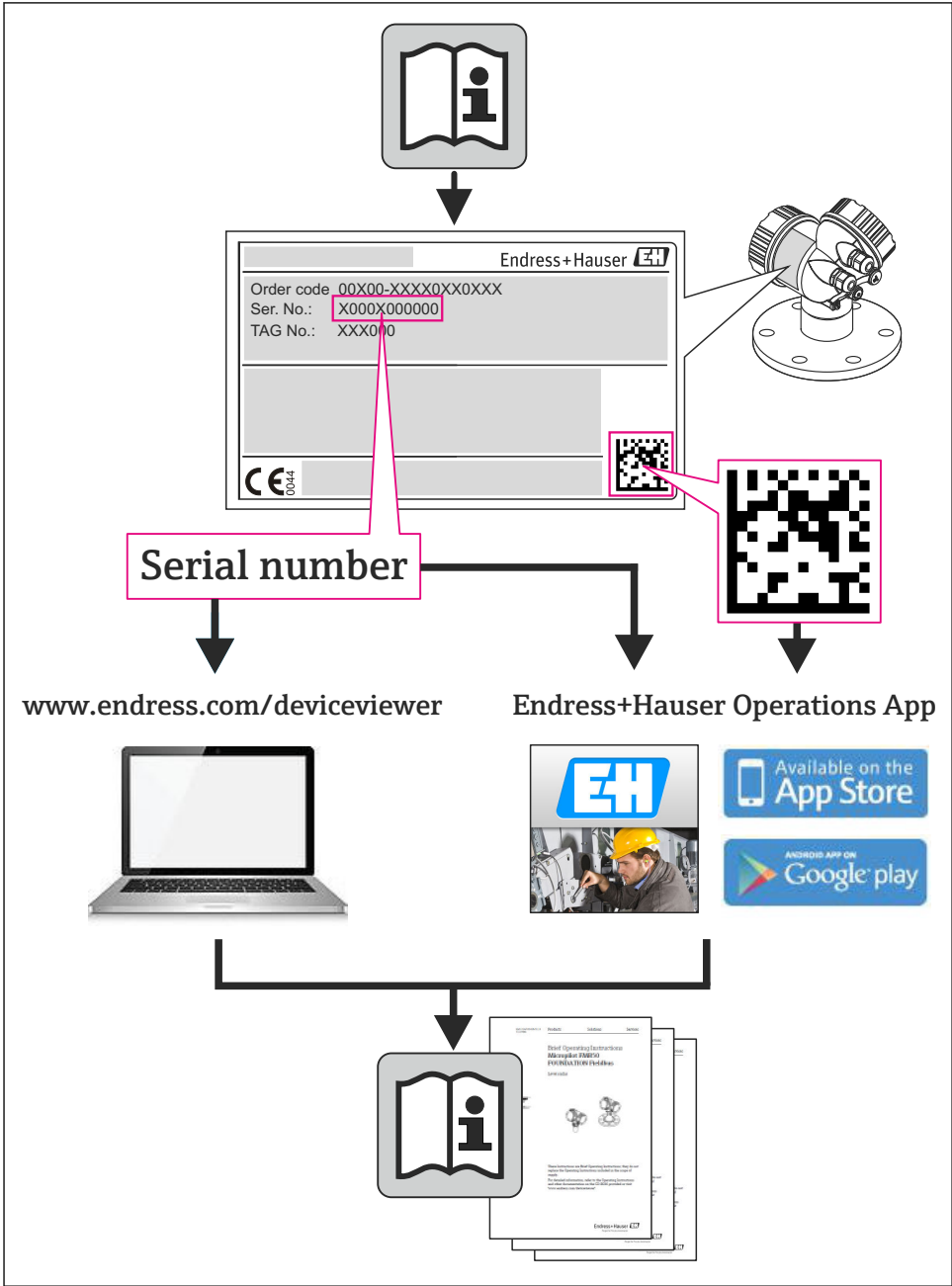
Elektromagnetni merilnik pretoka



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
3.1	Zgradba naprave	8
4	Prezemna kontrola in identifikacija naprave	9
4.1	Prezemna kontrola	9
4.2	Identifikacija naprave	10
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	17
6.3	Kontrola vgradnje	21
7	Električna vezava	23
7.1	Pogoji za priključitev	23
7.2	Vezava merilne naprave	29
7.3	Hardverske nastavitve	31
7.4	Zagotovitev stopnje zaščite	32
7.5	Kontrola priključitve	33
8	Možnosti posluževanja	34
8.1	Struktura in funkcija menija za posluževanje	34
8.2	Dostop do menija za posluževanje prek lokalnega displeja	35
8.3	Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja	39
9	Integracija v sistem	39
9.1	Ciklični prenos podatkov po vodilu FOUNDATION Fieldbus	39
9.2	Ciklični prenos podatkov PROFIBUS PA	42
10	Zagon (prevzem v obratovanje)	45
10.1	Funkcijska kontrola	45
10.2	Vklop merilne naprave	46
10.3	Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika	46
10.4	Nastavitev merilne naprave	46
10.5	Vnos procesne oznake	47
10.6	Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom	47
11	Diagnostične informacije	48

1 Informacije 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.
 PREVIDNO	PREVIDNO! Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.
 OPOMBA	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 ozemljitve 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 koraka		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
	Nevarna območja		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 je primerna samo za merjenje pretoka tekočin z električno prevodnostjo vsaj $20 \mu\text{S}/\text{cm}$.

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 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 preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na zeleni način v območjih, ki zahtevajo posebne odobritve (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.
- ▶ Merilno napravo trajno zaščitite pred korozijo zaradi vplivov iz okolja.

Nepravilna uporaba

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



OPOZORILO

Nevarnost poškodb senzorja zaradi korozivnih ali abrazivnih tekočin ali zaradi vplivov okolja!

- ▶ 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.

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.

Druge tveganja

Temperatura zunanjega ohišja se lahko poveča največ za 10 K zaradi porabe električne energije v elektronskih komponentah. Vroči procesni mediji, ki tečejo skozi merilno napravo, dodatno povečujejo 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 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:

- ▶ 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 preskušen 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 nastavitvev.

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

Naprava je sestavljena iz merilnega pretvornika in senzorja.

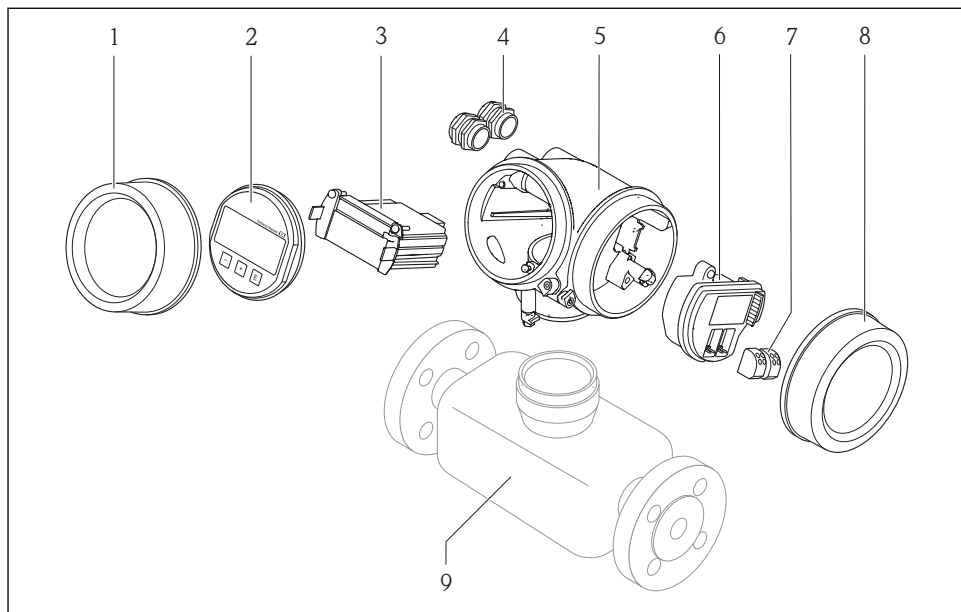
Naprava je na voljo v kompaktni izvedbi:

Merilni pretvornik in senzor tvorita mehansko enoto.



Za podroben opis naprave glejte dokument "Operating Instructions".

3.1 Zgradba naprave



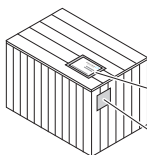
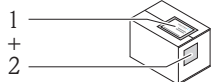
A0014056

1 Pomembne komponente merilnika

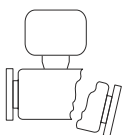
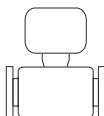
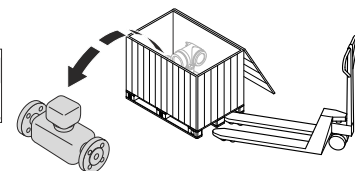
- 1 Pokrov prostora za elektroniko
- 2 Modul z displejem
- 3 Modul glavne elektronike
- 4 Kabelske uvodnice
- 5 Ohišje merilnega pretvornika (z integriranim HistoROM-om)
- 6 Vhodno / izhodni modul
- 7 Priključne sponke (vtične, vzmetne)
- 8 Pokrov prostora s priključnimi sponkami
- 9 Senzor

4 Prevzemna kontrola in identifikacija naprave

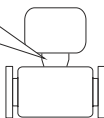
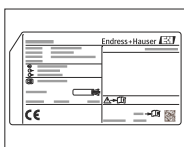
4.1 Prevzemna kontrola



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?

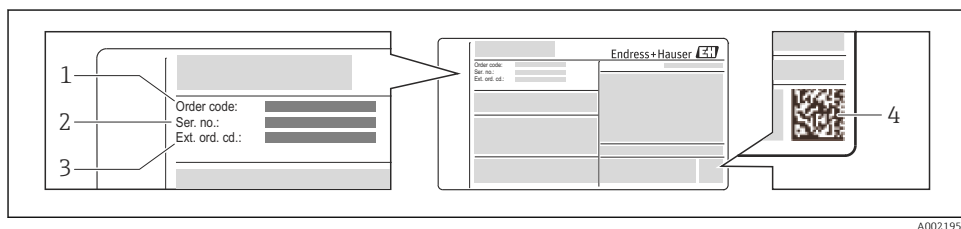


- Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.
- Pri nekaterih izvedbah naprave CD ni vključen v dobavo! Tehnična dokumentacija je na voljo na spletu ali prek aplikacije *Endress+Hauser Operations App*.

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.



2 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

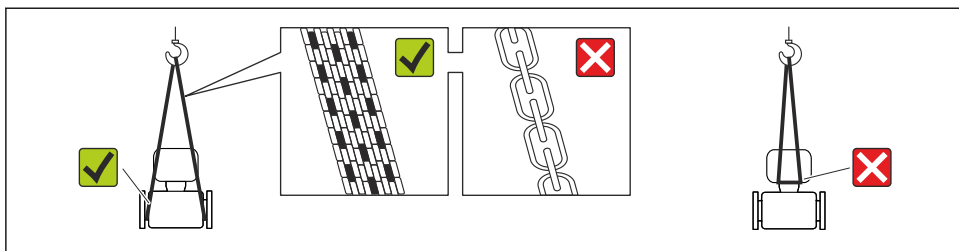
Upoštevajte spodnja navodila za skladiščenje:

- Napravo skladiščite v originalni embalaži.
- Ne odstranjujte zaščit, nameščenih na procesne priključke.
- Poskrbite za zaščito pred neposredno sončno svetlobo.
- Izberite mesto skladiščenja tako, da se v merilni napravi ne bo mogla nabirati vlaga.
- Skladiščite v suhem prostoru, kjer ni prahu.
- Ne skladiščite na prostem.

Temperatura skladiščenja →  12

5.2 Transport naprave

Merilno napravo do merilnega mesta transportirajte v originalni embalaži.



A0015604

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

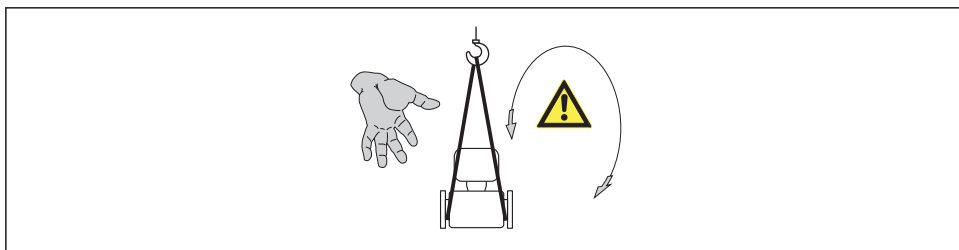
5.2.1 Merilne naprave brez ušes za dviganje

⚠ 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

⚠ PREVIDNO

Posebna navodila za transport naprav z ušesi za dviganje

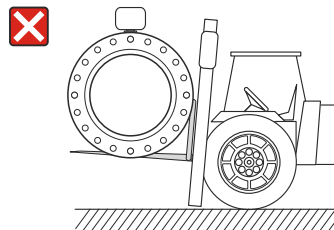
- ▶ Pri transportu naprave uporabljajte samo ušesa za dviganje na napravi ali prirobnice.
- ▶ Naprava mora biti vedno obešena vsaj za dve ušesi za dviganje.

5.2.3 Transport z viličarjem

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

⚠ PREVIDNO**Nevarnost poškodb magnetne tuljave.**

- ▶ Pri transportu z viličarjem ne dvigajte senzorja za kovinsko ohišje.
- ▶ Pri takem dvigu lahko deformirate ohišje in poškodujete navijta elektromagnetov v notranjosti.



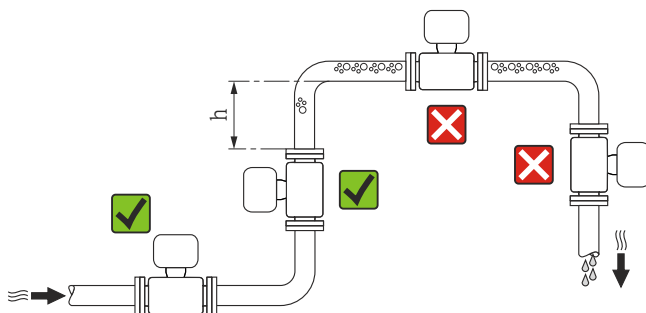
A0023726

6 Vgradnja

6.1 Pogoji za vgradnjo

6.1.1 Montažna lega

Mesto vgradnje

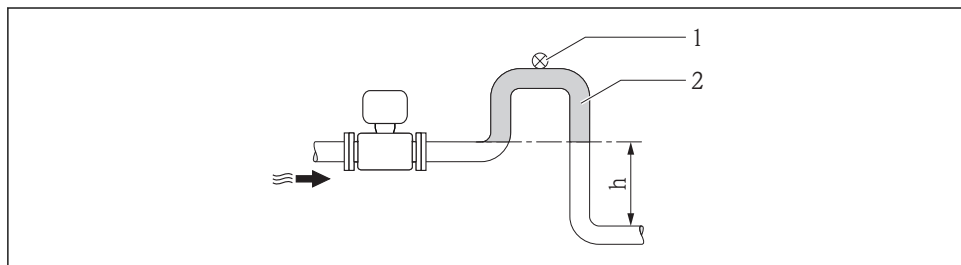


A0023343

$$h \geq 2 \times DN$$

Vgradnja v padajoče cevi

V padajoče cevi dolžine $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft) za senzorjem vgradite sifon z odzračevalnim ventilom. S tem ukrepom boste preprečili nizek tlak in posledično tveganje za poškodbe merilne cevi. Ta ukrep prav tako preprečuje prekinitev toka medija.



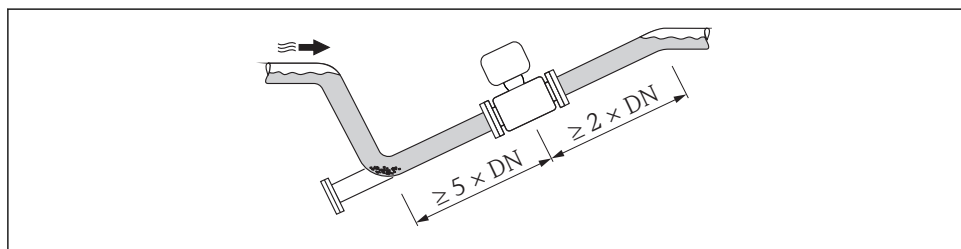
A0017064

3 Vgradnja v padajočo cev

- 1 Odzračevalni ventil
- 2 Cevni sifon
- h Dolžina padajoče cevi

Vgradnja v delno napolnjene cevi

Pri delno napolnjeni cevi z naklonom morate predvideti vgradnjo izpusta.

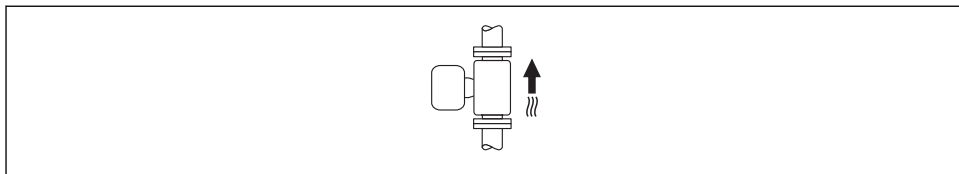


A0017063

Orientacija

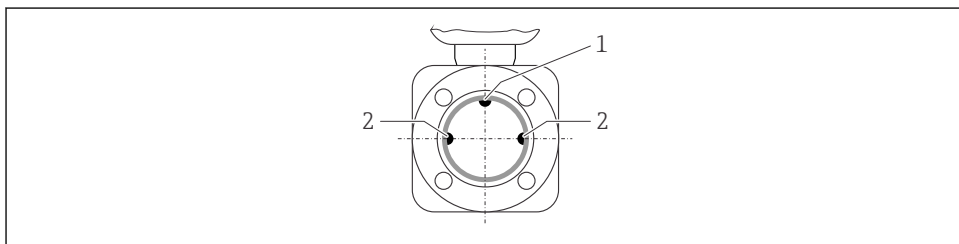
Smer puščice na tipski ploščici senzorja vam je v pomoč, da senzor vgradite v skladu s smerjo pretoka.

Z optimalnim položajem je mogoče preprečiti akumuliranje plinov in zraka ter nabiranje usedlin v merilni cevi.

Navpično

A0015591

Optimalen položaj za samopraznilne cevne sisteme in v kombinaciji s funkcijo zaznavanja praznih cevi.

Vodoravno

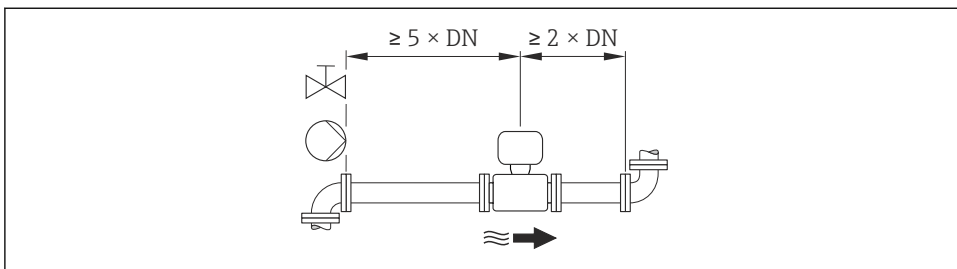
A0019602

- 1 Elektroda EPD za zaznavanje praznih cevi
- 2 Merilni elektrodi za zaznavanje signala



- Merilni elektrodi morata ležati v vodoravni ravnini. To preprečuje kratkotrajno izolacijo merilnih elektrod zaradi zračnih mehurčkov.
- Funkcija zaznavanja prazne cevi deluje le, če je ohišje merilnega pretvornika obrnjeno navzgor, saj sicer ni nujno, da se bo funkcija odzvala na delno napolnjeno ali prazno merilno cev.

Vhodni in izhodni odseki



A0016275



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

6.1.2 Okoljske in procesne zahteve

Temperaturno območje okolice



Podrobne informacije o obsegu temperatur okolice najdete v dokumentu "Operating Instructions".

Pri uporabi na prostem:

- Vgradite merilno napravo na senčno mesto.
- Preprečite izpostavljenost neposredni sončni svetlobi, predvsem v krajih s toplim podnebjem.
- Preprečite neposredno izpostavljenost vremenskim vplivom.

Temperaturne tabele

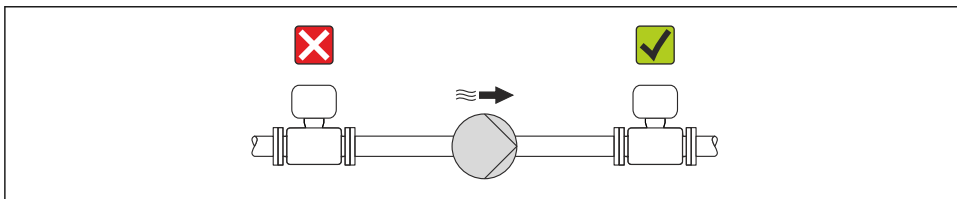


Pri uporabi naprave v nevarnih območjih upoštevajte odvisnost med dovoljeno temperaturo okolice in medija.



Za podrobne informacije o temperaturnih tabelah glejte dokument "Safety Instructions" (XA) naprave.

Sistemiški tlak

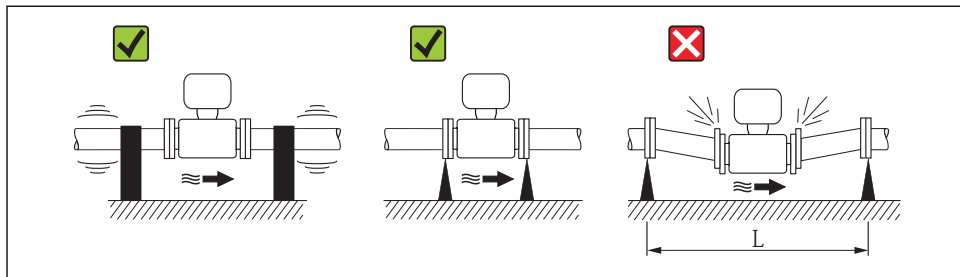


A0015594



Pri uporabi batnih, membranskih ali peristaltičnih črpalk dodatno namestite pulzne blažilnike.

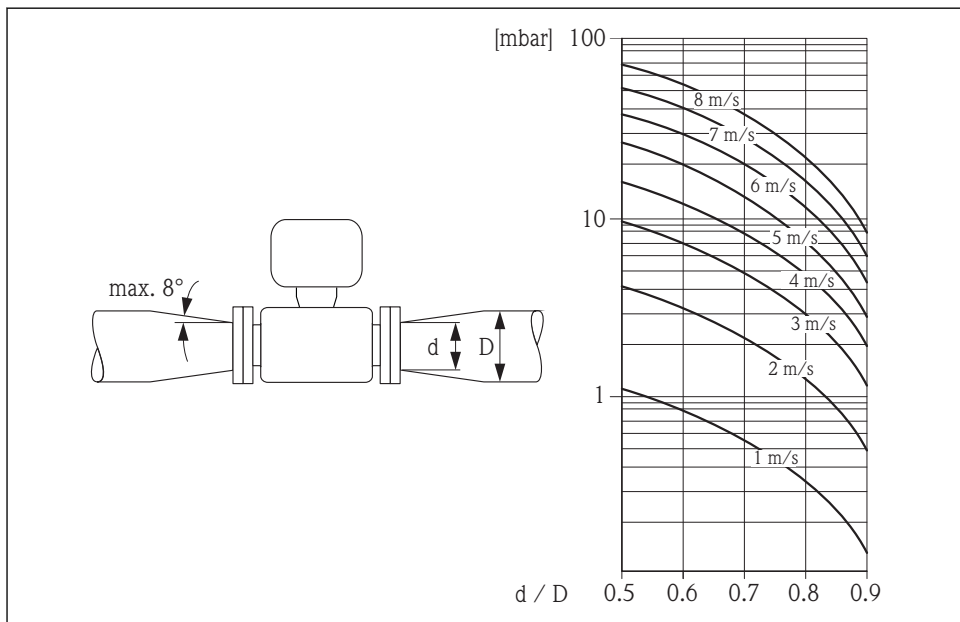
Vibracije



A0016266

4 Ukrepi proti tresljajem naprave ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Adapterji



A0016359

6.1.3 Posebna navodila za montažo

Zaščita displeja

- Da boste lahko zaščito displeja, ki je na voljo kot dodatna oprema, preprosto odprli, poskrbite za minimalno razdaljo od glave: 350 mm (13.8 in)

6.2 Montaža merilne naprave

6.2.1 Potrebna orodja

Za merilni pretvornik

- Za sukanje ohišja pretvornika: viličasti ključ 8 mm
- Za odpiranje varovalnih sponk: imbus ključ 3 mm

Za senzor

Za prirobnice in druge procesne priključke:

- Vijaki, matice, tesnila itd. niso vključeni v obseg dobave in jih mora priskrbeti stranka.
- Ustrezna orodja za montažo

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.

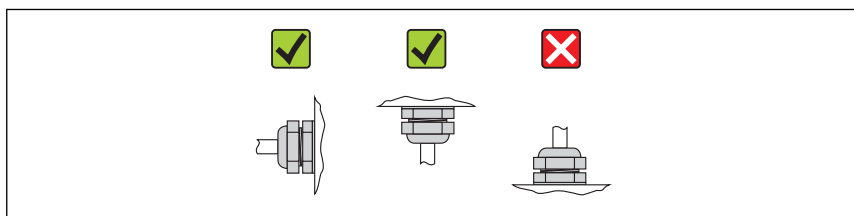
6.2.3 Montaža senzorja

⚠ 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.

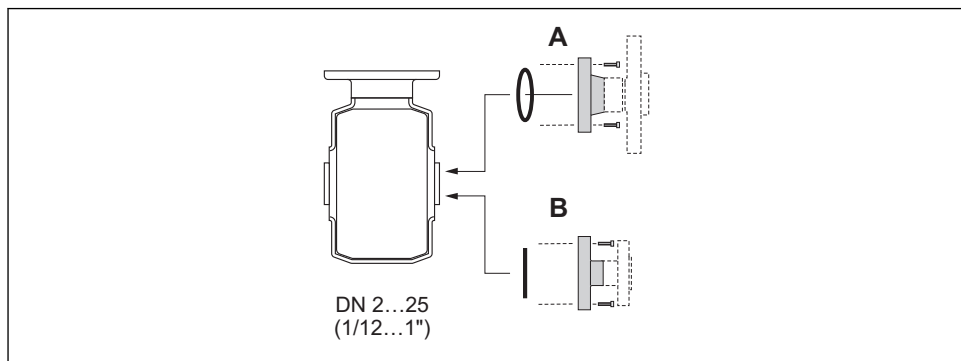
1. Poskrbite, da se smer puščice na senzorju ujema s smerjo pretoka medija.
2. Da zagotovite skladnost s specifikacijami naprave, merilnik vgradite med prirobnice cevovoda tako, da bo centriran v merilnem odseku.
3. Namestite merilno napravo ali obrnite ohišje merilnega pretvornika tako, da kabelske uvodnice ne bodo obrnjene navzgor.



A0013964

Senzor je odvisno od naročila dobavljen z vnaprej nameščenimi procesnimi priključki ali brez njih. Vnaprej nameščeni procesni priključki so zanesljivo pritrjeni na senzor s 4 ali 6 vijaki s šesterorobo glavo.

i Odvisno od aplikacije in dolžine cevi boste morda morali senzor podpreti ali dodatno pritrditi. Dodatna pritrditev senzorja je v vsakem primeru obvezna pri uporabi plastičnih procesnih priključkov. Ustrezen komplet za stensko montažo je na voljo kot pribor pri podjetju Endress+Hauser .



5 Tesnila procesnih priključkov

A Procesni priključki z oringom

B Procesni priključki z aseptičnim oblikovnim tesnilom

Privaritev senzorja v cev (varjeni priključki)

⚠ OPOZORILO

Nevarnost uničenja elektronike!

► Poskrbite, da varilni aparat ne bo ozemljen prek senzorja ali prek merilnega pretvornika.

1. Senzor pritrdite na cev s spenjalnimi vari. Ustrezni pripomočki za varjenje so na voljo kot pribor .
2. Odvijte vijake na prirobnici procesnega priključka in senzor skupaj s tesnilom odstranite iz cevi.
3. Privarite procesni priključek na cev.
4. Ponovno vgradite senzor v cev in pri tem pazite, da bo tesnilo čisto in v pravi legi.

- i**
- Če tankostenske cevi za transport hrane pravilno varite, toplota ne bo poškodovala tesnila, tudi pri montiranem senzorju. Vseeno priporočamo, da senzor in tesnilo pred varjenjem odstranite.
 - Za demontažo mora biti cev mogoče odpreti za pribl. 8 mm (0.31 in).

Čiščenje cevi s podgano

Pri uporabi podgane za čiščenje je treba obvezno upoštevati notranji premer merilne cevi in procesnega priključka. Vse dimenzije in vgradne dolžine senzorja in merilnega pretvornika so dokumentirane v ločenem dokumentu: "Technical Information".

Montaža tesnil



Na notranji strani merilne cevi lahko nastane električno prevoden sloj!

Nevarnost kratkega stika merilnega signala.

- Ne uporabljajte električno prevodnih tesnilnih snovi, kot je grafit.

Pri montaži tesnil upoštevajte naslednja navodila:

- Pazite, da tesnila ne bodo segala v notranjost cevi.
- Pri kovinskih procesnih priključkih morajo biti vijaki dobro zategnjeni. Procesni priključek in senzor oblikujeta kovinski spoj, ki zagotavlja vnaprej določeno kompresijo tesnila.
- Pri plastičnih procesnih priključkih upoštevajte največji zatezni moment vijakov za mazane navoje: 7 Nm (5.2 lbf ft). Pri plastičnih prirobnicah vedno vstavite tesnilo med priključek in protiprirobnico.
- Pri PFA prevlekah so dodatna tesnila **vedno** potrebna.
- Tesnila morate odvisno od aplikacije redno menjavati, še posebej oblikovna tesnila (aseptična izvedba)! Interval med menjavami je odvisen od frekvence čistilnih ciklov, temperature čiščenja in temperature medija. Nadomestna tesnila so na voljo kot pribor .

Montaža ozemljitvenih obročev (DN 2 do 25 (1/12 do 1"))



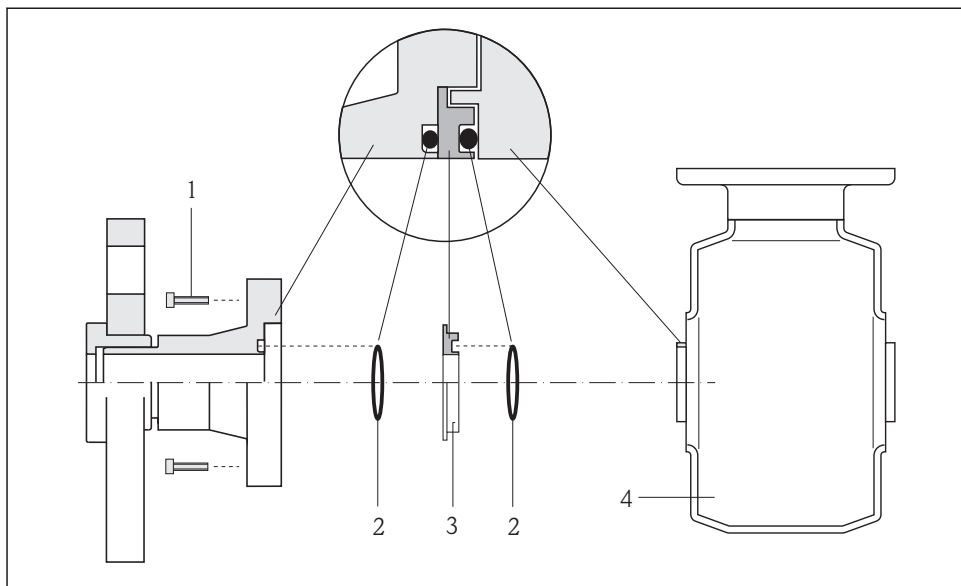
Upoštevajte informacije v zvezi z izenačevanjem potencialov → 31.

Pri plastičnih procesnih priključkih (npr. prirobnične povezave ali spojke za lepljenje) je nujna uporaba dodatnih ozemljitvenih obročev za izenačitev potenciala senzorja in medija.

Neuporaba ozemljitvenih obročev lahko vpliva na merilno točnost ali povzroči uničenje senzorja zaradi elektrokemične razgradnje elektrod.



- 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 procesnim 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.



A0002651

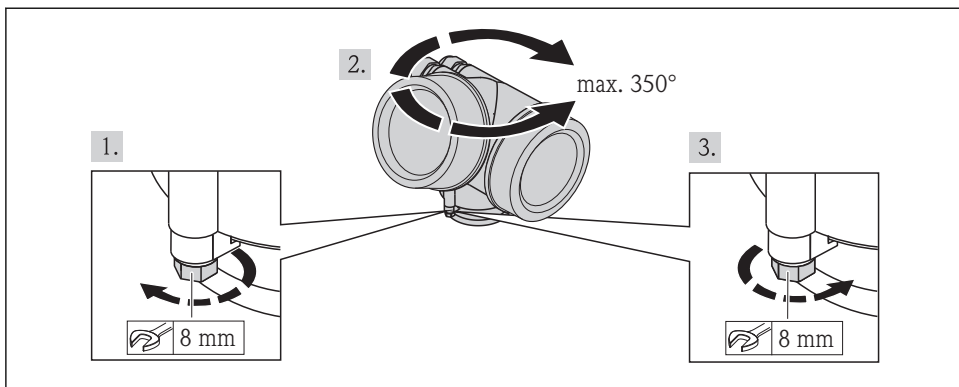
6 Montaza ozemljitvenih obročev

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

1. Odvijte 4 ali 6 vijakov s šesterorobo glavo (1) in odstranite procesni priključek s senzorja (4).
2. Odstranite plastični disk (3) in oba oringa (2) iz procesnega priključka.
3. Vrnite prvi oring (2) v utor na procesnem priključku.
4. Namestite kovinski ozemljitveni obroč (3) v procesni priključek, kot je prikazano.
5. Vstavite drugi oring (2) v utor na ozemljitvenem obroču.
6. Montirajte procesni priključek nazaj na senzor. Pri tem upoštevajte največji zatezni moment vijakov za mazane navoje: 7 Nm (5.2 lbf ft)

6.2.4 Sukanje ohišja merilnika

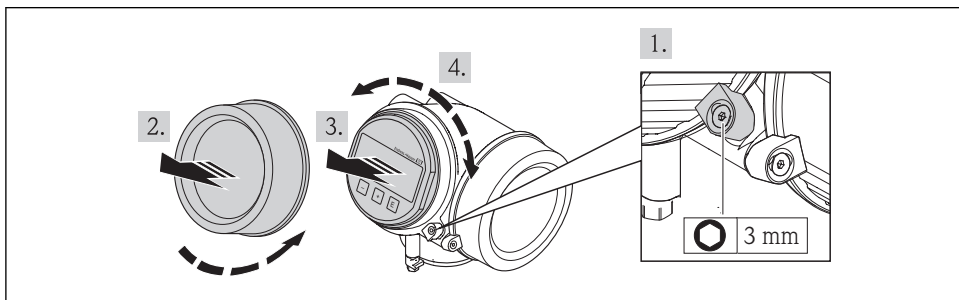
Če je potrebno, lahko, zaradi lažjega dostopa do prostora s priključnimi sponkami ali do modula z displejem, zasukate ohišje merilnika.



A0013713

6.2.5 Sukanje modula z displejem

Zaradi udobnejšega odčitavanja z displeja ali posluževanja lahko modul z displejem zasukate.



A0013905

6.3 Kontrola vgradnje

Ali je merilnik nepoškodovan (vizualni pregled)?	☐
Ali merilna naprava ustreza specifikacijam merilnega mesta?	☐
Na primer:	
- Procesna temperatura - Procesni tlak (glejte poglavje "Pressure-temperature ratings" v dokumentu "Technical Information" na priloženem CD-ju) - Temperatura okolice → 15 - Merilni obseg	
Ali je bila za senzor izbrana pravilna orientacija?	
- Glede na vrsto senzorja - Glede na temperaturo medija - Glede na lastnosti medija (razplinjevanje, prisotnost trdnih snovi)	☐
Se puščica na tipski ploščici senzorja ujema s smerjo pretoka medija, ki teče po cevovodu?	☐
Ali je merilnik pravilno označen in ali je identifikacija merilnega mesta prava (vizualni pregled)?	☐

Ali je merilnik ustrezno zaščiten pred padavinami in direktnim soncem?	☐
So bili pritrdilni vijaki priviti s pravilnim zateznim momentom?	☐

7 Električna vezava



Merilna naprava nima notranjega ločilnega stikala. Merilno napravo zato opremite 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 varovalno sponko: imbus ključ 3 mm
- Klešče za odstranjevanje izolacije
- Pri uporabi mehkožilnih kablov: klešče za stiskanje votlic
- Za odstranjevanje kablov iz sponk: raven izvijač ≤ 3 mm (0.12 in)

7.1.2 Zahteve za priključne kable

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 $+20^{\circ}\text{C}$

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)

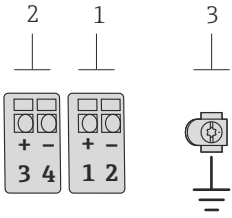
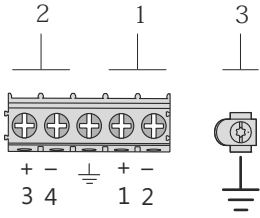
Premier kabla

- Priložene kabske uvodnice:
M20 × 1,5 s kablom ϕ 6 do 12 mm (0.24 do 0.47 in)
- Vzmetne vtične sponke za izvedbo naprave brez integrirane prenapetostne zaščite: presek žic 0.5 do 2.5 mm² (20 do 14 AWG)
- Vijačne sponke za izvedbo naprave z integrirano prenapetostno zaščito: presek žic 0.2 do 2.5 mm² (24 do 14 AWG)

7.1.3 Razpored priključnih sponk

Merilni pretvornik

Izvedbe priključitve

 A0013570	 A0018161
Največje število sponk, brez integrirane prenapetostne zaščite	Največje število sponk, z integrirano prenapetostno zaščito
1 Izhod 1 (pasiven): napajalna napetost in prenos signala 2 Izhod 2 (pasiven): napajalna napetost in prenos signala 3 Ozemljitvena sponka za oklop kabla	

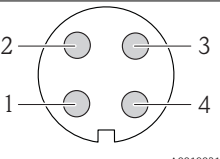
Kataloška koda za "izhod"	Številke priključnih sponk			
	Izhod 1		Izhod 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opcija A	4-20 mA HART (pasiven)		-	
Opcija B ¹⁾	4-20 mA HART (pasiven)		Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (pasiven)	
Opcija E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (pasiven)	
Opcija G ^{1) 3)}	PROFIBUS PA		Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (pasiven)	

- 1) Izhod 1 mora biti vedno uporabljen; izhod 2 je opcijski.
2) FOUNDATION Fieldbus z vgrajeno zaščito pred zamenjano polariteto.
3) PROFIBUS PA z vgrajeno zaščito pred zamenjano polariteto.

7.1.4 Razpored pinov, konektor naprave

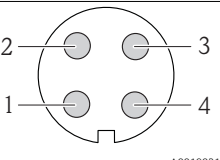
PROFIBUS PA

Konektor naprave za prenos signala (na strani naprave)

	Pin	Namen		Kodiranje	Vtič/vtičnica
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Vtič
	2		Ozemljitev		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Ni v uporabi		

FOUNDATION Fieldbus

Konektor naprave za prenos signala (na strani naprave)

	Pin	Namen		Kodiranje	Vtič/vtičnica
	1	+	Signal +	A	Vtič
	2	-	Signal -		
	3		Ni v uporabi		
	4		Ozemljitev		

7.1.5 Oklop in ozemljitev

PROFIBUS PA in FOUNDATION Fieldbus

Pogoj za optimalno elektromagnetno združljivost (EMZ) Fieldbus sistema je zaščita njegovih komponent in še posebej vodnikov tako, da oklopi vodnikov skupaj z okrovom komponent sistema tvorijo popolno, čimbolj 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 Fieldbus 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 NE21 z jamčeno delovanje tudi v primeru prisotnosti motenj.

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

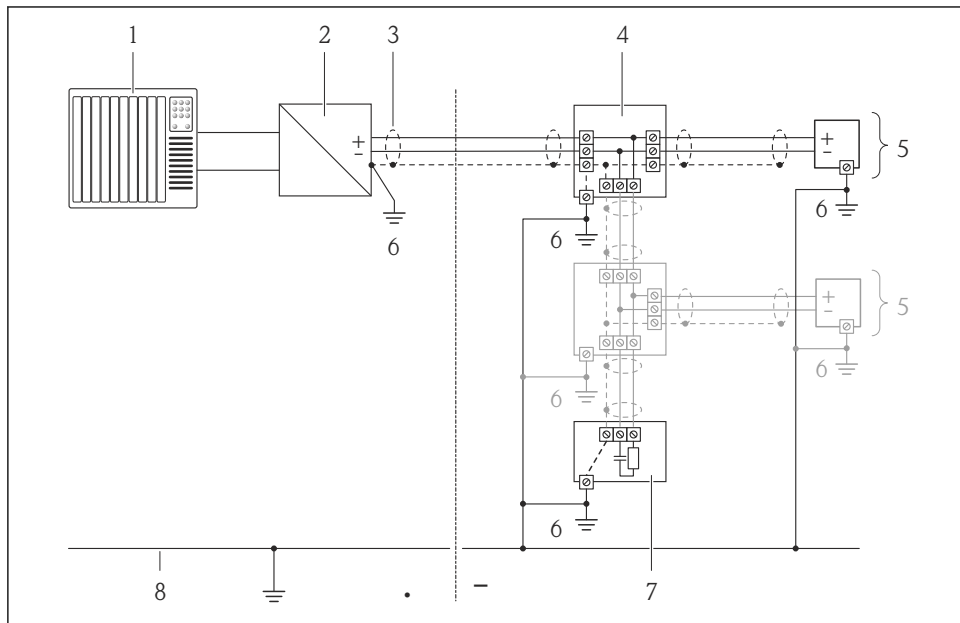
Če med posameznimi ozemljitvenimi točkami obstajajo večje razlike v potencialih, povežite oklop z referenčno zemljo le v eni točki. Zato v obratih brez sistemov za izenačevanje potencialov oklope Fieldbus sistemov ozemljite le na eni strani, npr. na napajalni strani ali na strani varnostnih barier.

OPOMBA

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

Poškodbe oklopa kabla vodila.

- Oklop kabla vodila ozemljajte 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 ali naprava za kondicioniranje napajanja (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Oklop kabla
- 4 T-box
- 5 Merilna naprava
- 6 Lokalna ozemljitev
- 7 Terminacija vodila
- 8 Zbiralka za izenačitev potencialov

7.1.6 Zahteve za napajalnik

Napajalna napetost

Merilni pretvornik

Kataloška koda za "izhod"	Minimalna napetost na sponkah	Maksimalna napetost na sponkah
Opcija A ¹⁾ ²⁾ : 4-20 mA HART	■ Za 4 mA: $\geq$ DC 18 V ■ Za 20 mA: $\geq$ DC 14 V	DC 35 V
Opcija B ¹⁾ ²⁾ : 4-20 mA HART, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod	■ Za 4 mA: $\geq$ DC 18 V ■ Za 20 mA: $\geq$ DC 14 V	DC 35 V
Opcija E ³⁾ : FOUNDATION Fieldbus, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V
Opcija G ³⁾ : PROFIBUS PA, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V

- 1) Napajalna napetost zunanjega napajalnika z obremenitvijo.
- 2) Za izvedbe naprave z lokalnim displejem SD03 morate pri uporabi osvetlitve ozadja povečati enosmerno napetost na sponkah za 2 V.
- 3) Za izvedbe naprave z lokalnim displejem SD03 morate pri uporabi osvetlitve ozadja povečati enosmerno napetost na sponkah za 0,5 V.

Breme

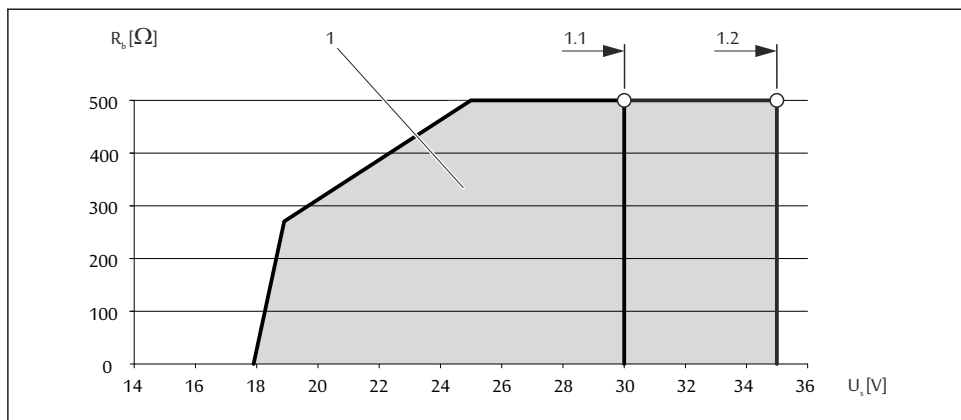
Obremenitev tokovnega izhoda: 0 do 500 Ω , odvisno od napajalne napetosti zunanjega napajalnika

Izračun maksimalnega bremena

Da zagotovite ustrezno napajalno napetost na sponkah merilnika, morate poleg napajalne napetosti napajalnika (U_S) upoštevati tudi maksimalno breme (R_B), vključno z upornostjo vodnikov. Ob tem upoštevajte tudi minimalno potrebno napetost na sponkah merilnika

→  28

- Za $U_S = 18$ do 18.9 V: $R_B \leq (U_S - 18 \text{ V}): 0.0036 \text{ A}$
- Za $U_S = 18.9$ do 24.5 V: $R_B \leq (U_S - 13.5 \text{ V}): 0.022 \text{ A}$
- Za $U_S = 24.5$ do 30 V: $R_B \leq 500 \Omega$



A0013563

1 Delovno območje

- 1.1 Kataloška koda za "Izhod", opcija A "4-20 mA HART"/opcija B "4-20 mA HART, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod" za Ex i
- 1.2 Kataloška koda za "Izhod", opcija A "4-20 mA HART"/opcija B "4-20 mA HART, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod" za NeEx in Ex d

Primer izračuna

Napajalna napetost napajalnika: $U_S = 19 \text{ V}$

Maksimalno breme: $R_B \leq (19 \text{ V} - 13.5 \text{ V}) : 0.022 \text{ A} = 250 \text{ } \Omega$

7.1.7 Priprava merilne naprave

- 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 → 23.

- Če ste z merilnikom dobili tudi kableske uvednice:

Upoštevajte specifikacije kabla → 23.

7.2 Vezava merilne naprave

OPOMBA

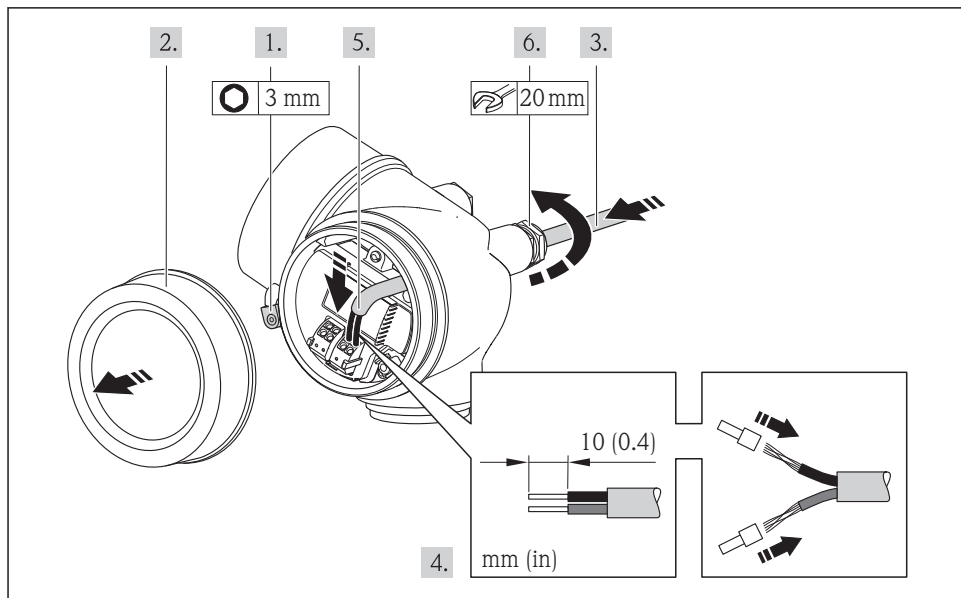
Nepravilen priklop naprave lahko zmanjša električno varnost!

- 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:
naročene izvedbe električne priključitve (sponke ali konektor)

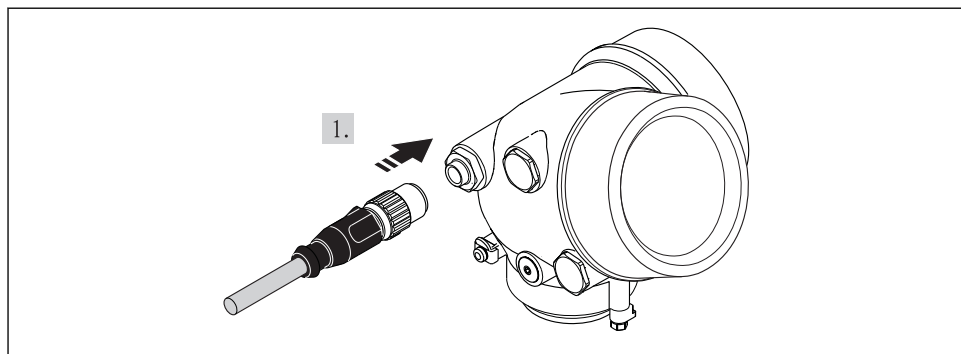
Priključitev z uporabo sponk



A0013836

- Priključite kableske vodnike na ustrezne sponke. Za komunikacijo HART: pri priključitvi oklopa kabla na ozemljitveno sponko upoštevajte ozemljitveni koncept postroja.

Priključitev z uporabo konektorja



A0019147

- Spojite konektor in ga trdno zategnite.

7.2.2 Zagotovitev izenačevanja potencialov

Zahteve



PREVIDNO

Poškodba elektrod lahko povzroči popolno okvaro naprave!

- ▶ Medij in senzor morata imeti enak električni potencial.
- ▶ Upoštevajte ozemljitveni koncept podjetja.
- ▶ Bodite pozorni na material in ozemljitev cevovoda.



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

Primer priključitve, standardni scenarij

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.

Primer priključitve v posebnih situacijah



Za podrobne informacije o posebnih primerih glejte dokument "Operating Instructions".

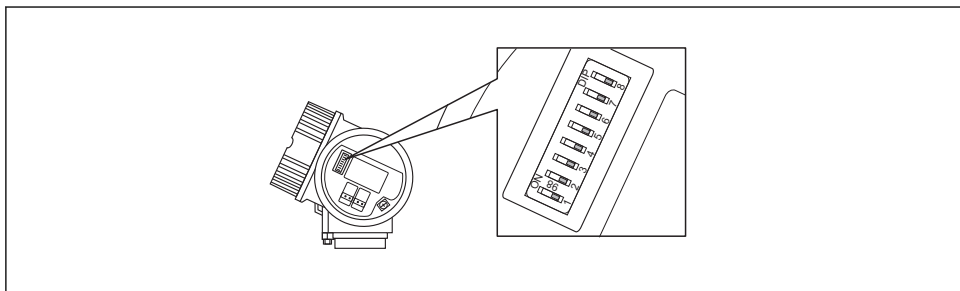
- Neprevlečena kovinska cev brez ozemljitve
- Plastična cev ali cev z izolirno oblogo
- Cevovod s katodno zaščitno enoto

7.3 Hardverske nastavitve

7.3.1 Nastavitev naslova naprave

PROFIBUS PA

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.



A0015686

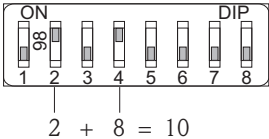
7 Stikala za nastavitev naslova (v prostoru za priključitev)

Hardversko naslavljanje

1. Stikalo 8 preklopite v položaj "OFF".
2. S stikali 1 do 7 nastavite naslov po spodnji tabeli.

Sprememba naslova se uveljavi po 10 sekundah. Naprava se ponovno zažene.

Stikalo	1	2	3	4	5	6	7
Vrednost v položaju "ON"	1	2	4	8	16	32	64
Vrednost v položaju "OFF"	0	0	0	0	0	0	0



2 + 8 = 10

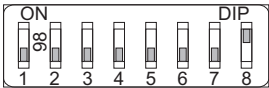
A0015902

8 Primer hardverskega naslavljanja: stikalo 8 je nastavljeno na "OFF", stikala 1 do 7 določajo naslov.

Softversko naslavljanje

1. Stikalo 8 preklopite v položaj "ON".

Po samodejnem ponovnem zagonu se naprava odziva na trenutno nastavljenem naslovu (tovarniška nastavitve: 126).
2. Nastavitev naslova v meniju za posluževanje: Meni **Setup**→Podmeni **Communication**→Parameter **Device address**



A0015903

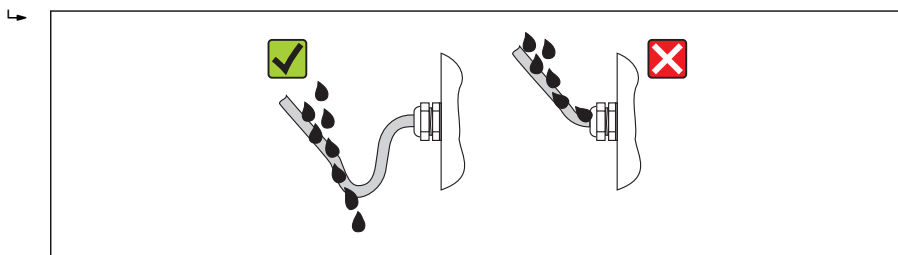
9 Primer softverskega naslavljanja; stikalo 8 je nastavljeno na "ON"; naslov je določen v meniju za posluževanje (Meni "Setup"→Podmeni "Communication"→Parameter "Device address").

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 kabelske uvednice.
4. Da vlaga ne bo vdrla skozi kabelsko uvednico, kabel pred kabelsko uvednico upognite navzdol ("odkapnik").



A0013960

5. V neuporabljene kabelske uvednice vstavite slepe čepe.

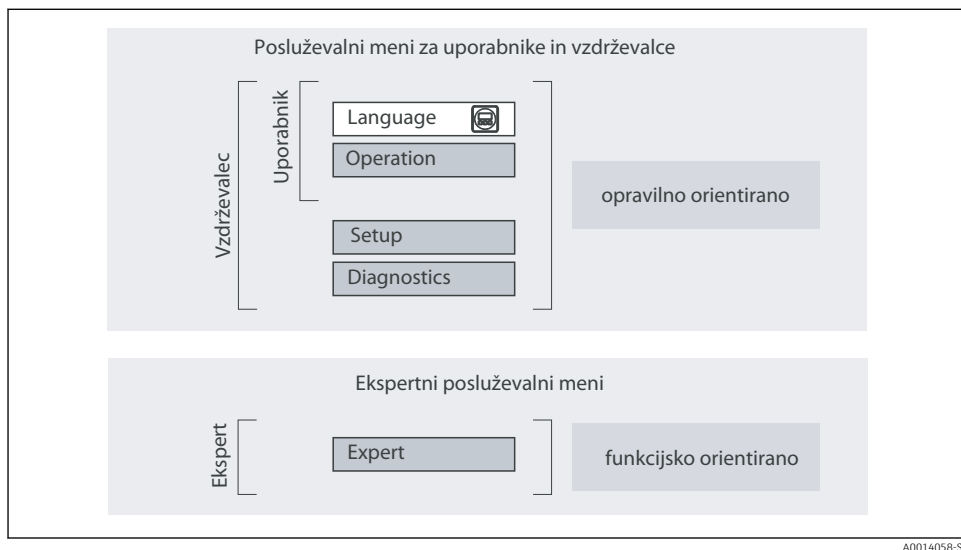
7.5 Kontrola priključitve

Ali so kabli in merilnik nepoškodovani (vizualni pregled)?	☐
So uporabljeni kabli, ki ustrezajo zahtevam → 23?	☐
Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?	☐
So vse kabelske uvednice vgrajene, tesno zategnjene in tesnijo? Je kabel speljan tako, da je ustvarjen "odkapnik" → 32?	☐
Odvisno od izvedbe naprave: ali so vsi konektorji naprave dobro zategnjeni → 30?	☐
Ali napajalna napetost ustreza napetosti napajanja na tipski ploščici merilnega pretvornika → 28?	☐
Ali so vsi vodniki priključeni na prave sponke?	☐
Ali je razpored priključkov oz. razpored pinov konektorja naprave → 26 pravilen?	☐
Če je prisotna napajalna napetost, ali so na displeju prikazane vrednosti?	☐
Je izenačevanje potencialov izvedeno pravilno → 31?	☐
Ali so vsi pokrovi ohišja nameščeni in tesno priviti?	☐
Ali je varovalna sponka ustrezno zategnjena?	☐

8 Možnosti posluževanja

8.1 Struktura in funkcija menija za posluževanje

8.1.1 Struktura menija za posluževanje



 10 Shema strukture menija za posluževanje

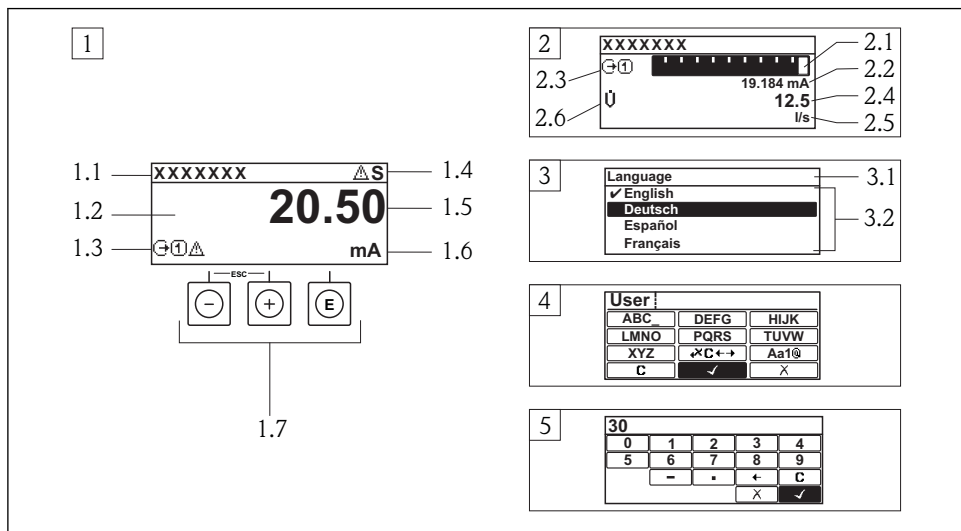
8.1.2 Filozofija posluževanja

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 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 Merjena 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

8.2.1 Prikaz

Statusno območje

V zgornjem desnem kotu posluževalnega displeja so v statusnem območju lahko prikazani naslednji simboli:

- Statusni signali
 - **F**: Napaka
 - **C**: Kontrola delovanja
 - **S**: Zunaj specifikacije
 - **M**: Potrebno je vzdrževanje
- Diagnostični odziv
 - : Alarm
 - : Opozorilo
- : Blokada (naprava je hardversko zaklenjena)
- : Komunikacija (daljinsko posluževanje omogočeno)

Območje prikaza

- Merilne veličine (odvisno od izvedbe naprave), npr.:
 - : Volumski pretok
 - : Masni pretok
 - : Gostota
 - **G**: Prevodnost
 - : Temperatura
- : Seštevalni števec (številka merilnega kanala prikazuje, kateri števec je prikazan)
- : Izhod (številka merilnega kanala prikazuje, kateri izhod je prikazan)
- : Vhod
-  ... : Številka merilnega kanala (če je za dano merilno veličino na voljo več kanalov)
- Diagnostika (za diagnostični dogodek, povezan s prikazano merilno veličino)
 - : Alarm
 - : Opozorilo

8.2.2 Navigacijski pogled

Statusno območje

V statusnem območju navigacijskega pogleda (v zgornjem desnem kotu) se prikaže:

- V podmeniju
 - Koda za neposreden dostop do parametra, do katerega dostopate (npr. 0022-1)
 - Če je prisoten diagnostičen dogodek, diagnostični in statusni signal
- V čarovniku
 - Če je prisoten diagnostičen dogodek, diagnostični in statusni signal

Območje prikaza

- Ikone menijev
 - : Obratovanje
 - : Nastavitev
 - : Diagnostika
 - : Strokovnjak
- : Podmeniji
- : Čarovniki
- : Parametri v čarovniku
- : Parameter zaklenjen

8.2.3 Pogled za urejanje

Vnosna maska

Simboli urejevalnika števil

Tipka	Pomen	Tipka	Pomen
	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

Simboli urejevalnika besedila

Tipka	Pomen	Tipka	Pomen
	Potrditev izbire		Preklop na izbiro orodij za popravke
	Izhod iz polja za vnos brez prevzema sprememb		Brisanje vseh vnesenih znakov
	Preklop ■ med velikimi in malimi črkami ■ na vnos številčk ■ na vnos posebnih znakov		

Simboli za popravke pod

Tipka	Pomen	Tipka	Pomen
	Brisanje vseh vnesenih znakov		Premik položaja za vnos za eno mesto v levo
	Premik položaja za vnos za eno mesto v desno		Izbris znaka levo od položaja za vnos

8.2.4 Posluževalni elementi

Tipke in njihov pomen
 Tipka minus ▪ <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 vnosni maski v levo (nazaj).
 Tipka plus ▪ <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 vnosni maski v desno (naprej).
 Tipka Enter <i>Med normalnim obratovanjem</i> ▪ Kratek pritisk tipke odpre meni za posluževanje. ▪ Pritisk tipke za 2 s odpre kontekstni meni. <i>V meniju, podmeniju</i> ▪ Kratek pritisk tipke: – Odpre izbrani meni, podmeni ali parameter. – Zažene se čarovnik. – Če je odprto besedilo pomoči, zapre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. ▪ Pritisk tipke za 2 s v povezavi s parametrom: Če je na voljo, odpre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. <i>V čarovniku:</i> Odpre pogled za urejanje parametra. <i>V urejevalniku števil in besedila:</i> ▪ Kratek pritisk tipke: – Odpre izbrano skupino. – Izvede izbrano dejanje. ▪ Pritisk tipke za 2 s potrdi spremenjeno vrednost parametra.
 Kombinacija tipk, ki pomeni preklic (obe tipki pritisnite in držite hkrati) <i>V meniju, podmeniju</i> ▪ Kratek pritisk tipke: – 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). <i>V čarovniku:</i> Izhod iz čarovnika in prehod na nadrejeni nivo. <i>V urejevalniku števil in besedila:</i> Urejevalnik števil ali besedila se zapre, ne da bi se shranile spremembe.
 Kombinacija tipk minus in Enter (tipki pritisnite in držite hkrati) Zmanjšanje kontrasta (svetlejša nastavitev).
 Kombinacija tipk plus in Enter (tipki pritisnite in držite hkrati) Povečanje kontrasta (temnejša nastavitev).
 +  +  Kombinacija tipk minus, plus in Enter (tipke pritisnite in držite hkrati) <i>Za posluževalni displej:</i> Zaklene ali odklene posluževalne tipke (samo modul za prikaz SD02).

8.2.5 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

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".

9.1 Ciklični prenos podatkov po vodilu FOUNDATION Fieldbus

9.1.1 Ciklični prenos podatkov

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

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 FOUNDATION Fieldbus mastrom (razred 1), npr. nadzornim sistemom.

Prikazano besedilo (xxxx... = serijska številka)	Osnovni indeks	Opis
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	Blok "Vir"
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	Blok pretvornika "Nastavitev"
ADVANCED_SETUP_ xxxxxxxxxxxx	800	Blok pretvornika "Napredna nastavitev"
DISPLAY_ xxxxxxxxxxxx	1000	Blok pretvornika "Displej"
HISTOROM_ xxxxxxxxxxxx	1200	Blok pretvornika "HistoROM"
DIAGNOSTIC_ xxxxxxxxxxxx	1400	Blok pretvornika "Diagnostika"
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1600	Blok pretvornika "Konfiguracija za strokovnjake"
EXPERT_INFO_ xxxxxxxxxxxx	1800	Blok pretvornika "Informacije za strokovnjake"
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	2000	Blok pretvornika "Servis senzorja"
SERVICE_INFO_ xxxxxxxxxxxx	2200	Blok pretvornika "Servisne informacije"

Prikazano besedilo (xxxx... = serijska številka)	Osnovni indeks	Opis
TOTAL_INVENTORY_COUNTER_xxxxxxxxxx	2400	Blok pretvornika "Seštevalni števec"
HEARTBEAT_RESULTS1_ xxxxxxxxxxxx	2600	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 1"
HEARTBEAT_RESULTS2_ xxxxxxxxxxxx	2800	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 2"
HEARTBEAT_RESULTS3_ xxxxxxxxxxxx	3000	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 3"
HEARTBEAT_RESULTS4_ xxxxxxxxxxxx	3200	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 4"
HEARTBEAT_TECHNOLOGY_ xxxxxxxxxxxx	3400	Blok pretvornika "Heartbeat"
ANALOG_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	3600	Funkcijski blok analognega vhoda 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	3800	Funkcijski blok analognega vhoda 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_ xxxxxxxxxxxx	4000	Funkcijski blok analognega vhoda 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_ xxxxxxxxxxxx	4200	Funkcijski blok analognega vhoda 4 (AI)
DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	4400	Funkcijski blok digitalnega vhoda 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	4600	Funkcijski blok digitalnega vhoda 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_ xxxxxxxxxxxx	4800	Večkratni digitalni izhodni blok (MDO)
PID_ xxxxxxxxxxxx	5000	Funkcijski blok PID (PID)
INTEGRATOR_ xxxxxxxxxxxx	5200	Funkcijski blok integratorja (INTG)

Dodelitev izmerjenih vrednosti v funkcijske bloke

Vhodna vrednost funkcijskega bloka je definirana s parametrom CHANNEL.

Modul AI (analogni vhod)

Opis

Na voljo so štirje bloki za analogne vhode.

CHANNEL	Merilna veličina
0	Neinicializirano (tovarniška nastavitev)
7	Temperatura
9	Volumski pretok
11	Masni pretok
16	Seštevalni števec 1
17	Seštevalni števec 2
18	Seštevalni števec 3

Modul DI (diskretni vhod)

Na voljo sta dva bloka za diskretne vhode.

Opis

CHANNEL	Funkcija naprave	Stanje
0	Neinicializirano (tovarniška nastavitve)	–
101	Stanje stikalnega izhoda	0 = izključeno, 1 = aktivno
102	Zaznavanje prazne cevi	0 = polna, 1 = prazna
103	Spodnji prag merjenja	0 = izključeno, 1 = aktivno
105	Verifikacija stanja ¹⁾	0 = dobro, 1 = slabo

1) Na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification"

*Modul MDO (večkratni diskretni izhod)**Opis*

Kanal	Naziv
122	Channel_DO

Struktura

Channel_DO							
Vrednost 1	Vrednost 2	Vrednost 3	Vrednost 4	Vrednost 5	Vrednost 6	Vrednost 7	Vrednost 8

Vrednost	Funkcija naprave	Stanje
Vrednost 1	Ponastavitev seštevalnega števca 1	0 = izključeno, 1 = izvedba
Vrednost 2	Ponastavitev seštevalnega števca 2	0 = izključeno, 1 = izvedba
Vrednost 3	Ponastavitev seštevalnega števca 3	0 = izključeno, 1 = izvedba
Vrednost 4	Premostitev pretoka (flow override)	0 = izključeno, 1 = aktivno
Vrednost 5	Začetek Heartbeat verifikacije ¹⁾	0 = izključeno, 1 = začetek
Vrednost 6	Stanje stikalnega izhoda	0 = izključeno, 1 = vključeno
Vrednost 7	Ni v uporabi	–
Vrednost 8	Ni v uporabi	–

1) Na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification"

9.2 Ciklični prenos podatkov PROFIBUS PA

9.2.1 Ciklični prenos podatkov

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

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 2	→ 40	Izhodna vrednost AI	→
	Blok seštevalnih števcov 1 do 3	→ 43	Izhodna vrednost TOTAL	→
			Krmilnik SETTOT	←
			Nastavitev MODETOT	←
	Diskretni vhodni blok 1 do 2	→ 40	Izhodne vrednosti DI	→
	Diskretni izhodni blok 1 do 3	→ 41	Vhodne vrednosti DO	←
				PROFIBUS PA

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...2	AI	Analogni vhodni blok 1 do 2
3	TOTAL ali SETTOT_TOTAL ali SETTOT_MODETOT_TOTAL	Blok seštevalnih števcov 1
4		Blok seštevalnih števcov 2
5		Blok seštevalnih števcov 3
6...7	DI	Diskretni vhodni blok 1 do 2
8...10	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.

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
9	Volumski pretok
11	Masni pretok

Tovarniška nastavitve

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitve
AI 1	Volumski pretok
AI 2	Masni pretok

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
9	Masni pretok
11	Volumski pretok

Tovarniška nastavitve

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitve: TOTAL
Seštevalni števec 1, 2 in 3	Volumski pretok

Modul SETTOT_TOTAL

Kombinirani modul, sestavljen iz funkcij SETTOT in TOTAL:

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

Izbira: control totalizer

Vrednost SETTOT	Krmiljenje seštevalnega števca
0	Seštevanje
1	Reset
2	Prezmem prednastavitve seštevalnega števca

Tovarniška nastavitve

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

Modul SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

Izbira: totalizer configuration

Vrednost MODTOT	Nastavitve seštevalnega števca
0	Bilanciranje
1	Bilanca pozitivnega pretoka
2	Bilanca negativnega pretoka
3	Zaustavitev seštevanja

Tovarniška nastavitve

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

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)
893	Stanje stikalnega izhoda	■ 0 (funkcija naprave ni aktivna)
894	Zaznavanje prazne cevi	■ 1 (funkcija naprave je aktivna)

CHANNEL	Funkcija naprave	Tovarniška nastavitve: stanje (pomen)
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	■ 0 (onemogoči funkcijo naprave) ■ 1 (omogoči funkcijo naprave)
253	DO 2	Impulzni/frekvenčni/ preklopni izhod	
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 →  42.

10 Zagon (prevzem v obratovanje)

10.1 Funkcijska kontrola

Pred zagonom merilne naprave:

► Poskrbite, da bosta izvedeni kontroli vgradnje in priključitve.

- Kontrolni seznam "Kontrola vgradnje" →  21 →  21 →  21 →  21 →  21
- Kontrolni seznam "Kontrola priključitve" →  33 →  33

10.2 Vklp merilne naprave

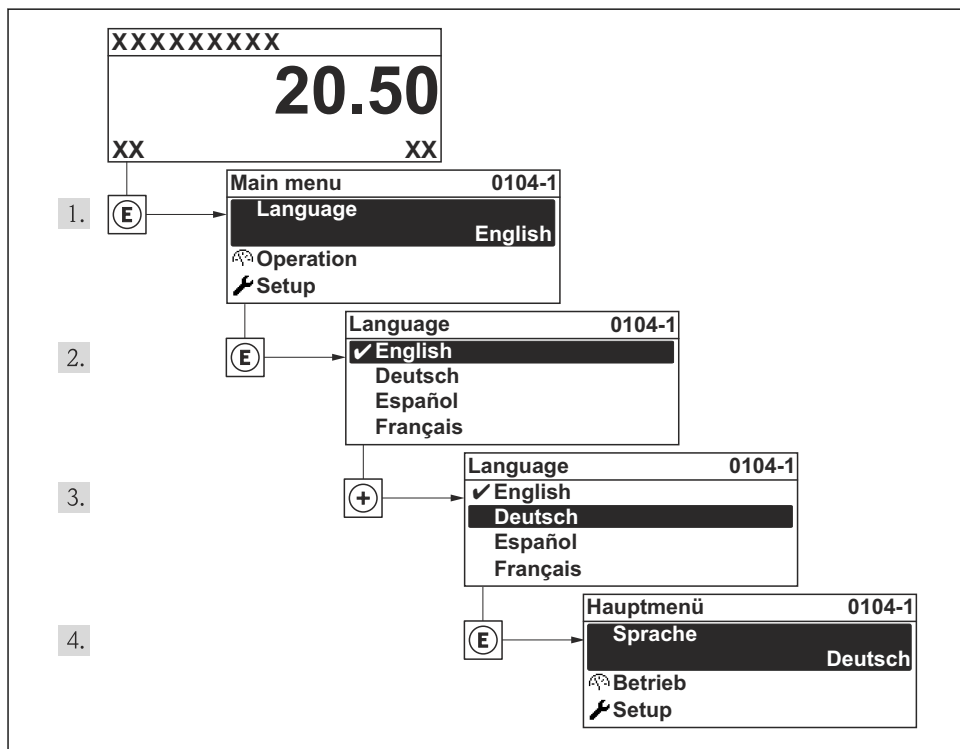
- Po uspešni funkcijski kontroli vključite merilno napravo.
 - ↳ Po uspešnem zagonu lokalni displej samodejno preklopi z izhodiščnega na obratovalni prikaz.



Če na lokalnem displeju ni prikaza ali je prikazano le diagnostično sporočilo, glejte dokument "Operating Instructions" → 2

10.3 Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika

Tovarniška nastavitev: angleščina ali lokalni jezik po naročilu



A0013996

11 Primer izbire lokalnega prikaza

10.4 Nastavitev merilne naprave

Meni Meni **Setup** s podmenijem Podmeni **System units** in različni vodeni čarovniki omogočajo hiter zagon merilne naprave.

Želene enote lahko izberete v podmeniju Podmeni **System units**. Čarovniki sistematično vodijo uporabnika skozi parametre, ki so potrebni za nastavitev, kot so npr. parametri za meritve ali izhode.



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

Čarovnik	Pomen
Current output 1	Nastavitev tokovnega izhoda 1
Pulse/frequency/switch output	Konfiguracija izbrane vrste izhoda
Analog inputs	Konfiguracija analognih vhodov
Display	Nastavitev prikaza izmerjene vrednosti
Output conditioning	Določitev odzivanja izhoda
Low flow cut off	Nastavitev spodnjega praga merjenja

10.5 Vnos procesne oznake

Hitro identifikacijo merilnega mesta v postroju omogočite tako, da v parameter **Parameter Device tag** vnesete enolično procesno oznako in s tem spremenite tovarniško nastavitev.

Navigacija

Meni "Setup" → Device tag

Pregled parametrov s kratkim opisom

Parametri	Opis	Vnos uporabnika	Tovarniška nastavitev
Device tag	Enter the name for the measuring point.	Največ 32 znakov: črke, številke in posebni znaki (npr. @, %, /).	Promag

10.6 Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom

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

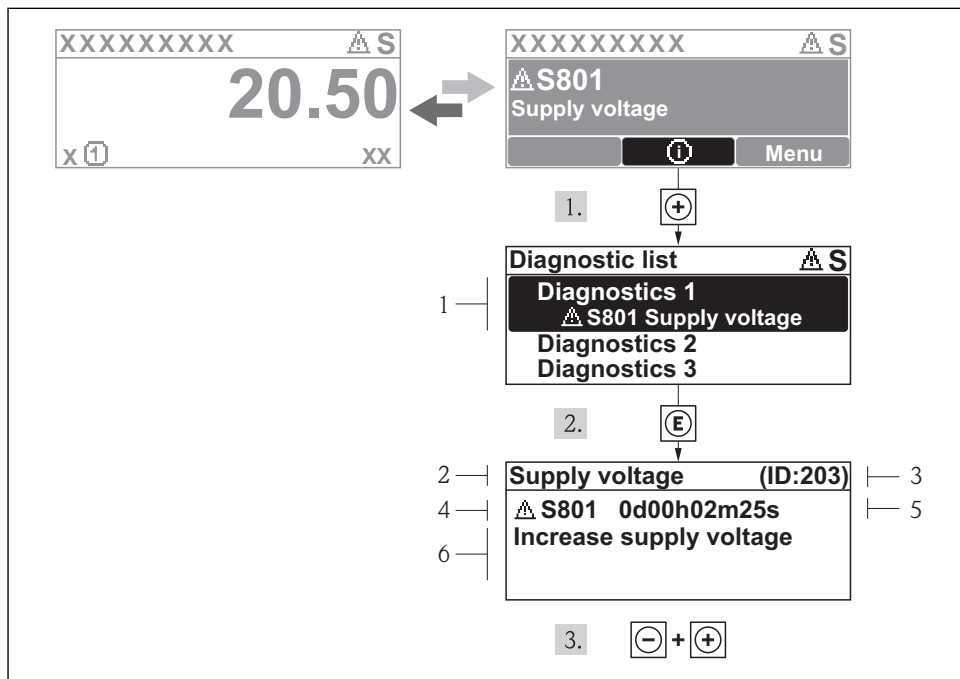
- Zaščita proti pisanju s kodo za dostop
- Zaščita proti pisanju s stikalom za blokiranje nastavitvev
- Zaščita proti pisanju z blokado tipk lokalnega displeja
- FOUNDATION Fieldbus: zaščita proti pisanju s posluževanjem blokov



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

11 Diagnostične informacije

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



A0013940-SL

12 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

Prikazano je diagnostično sporočilo.

1. Pritisnite **+** (simbol **ⓘ**).
↳ Odpre se podmeni **Diagnostic list**.
2. Izberite želeni diagnostični dogodek s tipko **+** ali **-** in pritisnite **⏏**.
↳ Odpre se sporočilo z ukrepi za odpravo napake izbranega diagnostičnega dogodka.
3. Hkrati pritisnite **-** in **+**.
↳ Sporočilo z ukrepi za odpravo napake se zapre.

www.addresses.endress.com
