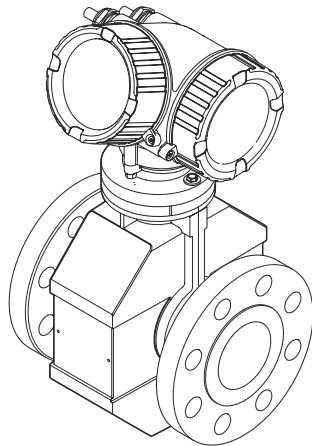


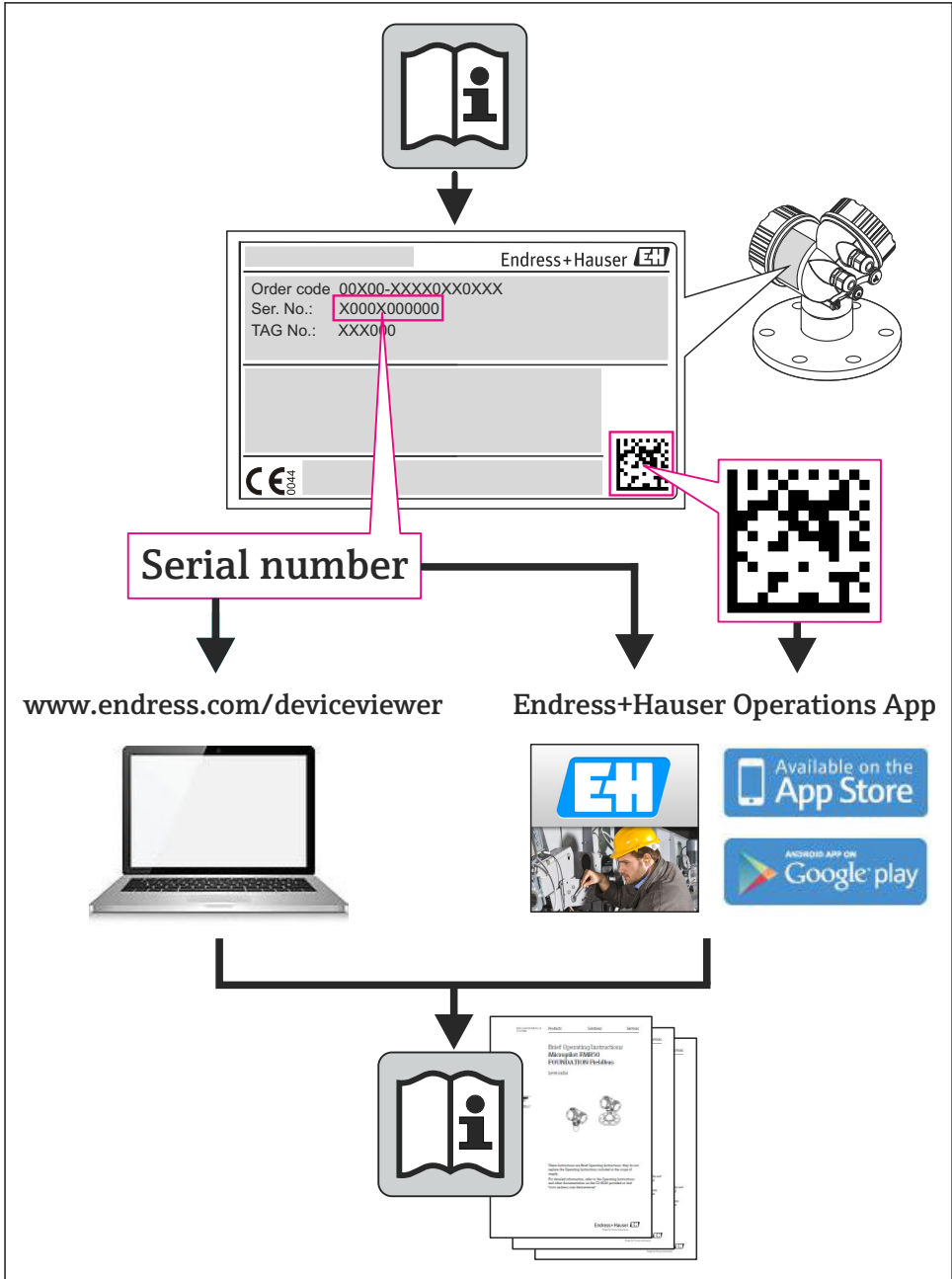
Kratka navodila za uporabo **Proline Promag P 200**

Elektromagnetni merilnik pretoka



To so kratka navodila za uporabo; ta ne nadomeščajo priloženih obsežnejših navodil za uporabo (Operating Instructions).

V teh Kratkih navodilih za uporabo so podane vse informacije o senzorju. Pri prevzemu v obratovanje upoštevajte tudi Kratka navodila za uporabo merilnega pretvornika .



A0023555





Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Uporabljeni simboli	4
2	Osnovna varnostna navodila	6
2.1	Zahteve glede osebja	6
2.2	Namen uporabe	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 izdelka	8
3.1	Zasnova izdelka	8
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	9
4.1	Prezemna kontrola	9
4.2	Identifikacija izdelka	10
5	Skladiščenje in transport	10
5.1	Pogoji skladiščenja	10
5.2	Transport izdelka	10
6	Vgradnja	12
6.1	Pogoji vgradnje	12
6.2	Vgradnja merilne naprave	17
6.3	Kontrola po vgradnji	19
7	Električna priključitev	20
7.1	Pogoji za priključitev	20
7.2	Priključitev merilne naprave	26
7.3	Nastavitve strojne opreme	28
7.4	Zagotovitev stopnje zaščite	30
7.5	Kontrola po priključitvi	30
8	Možnosti posluževanja	31
8.1	Struktura in funkcije menija za posluževanje	31
8.2	Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju	32
8.3	Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja	36
9	Sistemska integracija	36
9.1	Ciklični prenos podatkov po vodilu FOUNDATION Fieldbus	36
9.2	Ciklični prenos podatkov PROFIBUS PA	39
10	Prezem v obratovanje	42
10.1	Kontrola delovanja	42
10.2	Vklop merilne naprave	43
10.3	Nastavitve jezika uporabniškega vmesnika	43
10.4	Nastavitve merilne naprave	43
10.5	Vnos procesne oznake	44
10.6	Zaščita nastavitvev pred nepooblaščenim dostopom	44
11	Diagnostične informacije	45







1 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 drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih 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 Simboli orodja

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
 	Torx izvijač	 	Ploščati izvijač
 	Križni izvijač (PH)	 	Imbusni ključ
	Viličasti ključ		

1.1.4 Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.		Priporočeno Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.		Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo		Sklic na 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
	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 Namen uporabe

Področje uporabe 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.

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

- ▶ Merilno napravo uporabljajte povsem v skladu s podatki, navedenimi na tipski ploščici, in splošnimi pogoji, ki so navedeni v navodilih za uporabo in v dodatni dokumentaciji.
- ▶ Na tipski ploščici preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na zeleni način v območjih, ki zahtevajo posebne odobritve (npr. protiekspluzijska zaščita, varnost tlačnih posod).
- ▶ Merilno napravo uporabljajte samo za meritev medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- ▶ Če merilne naprave ne uporabljate v območju običajnih 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 ne odgovarja 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.

Druga tveganja

Temperatura zunanje površine ohišja se lahko zaradi napajanja električnih komponent poveča za največ 10 K. 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 preprečite opeklino.

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 preizkušen 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 izdelka

Naprava je sestavljena iz merilnega pretvornika in senzorja.

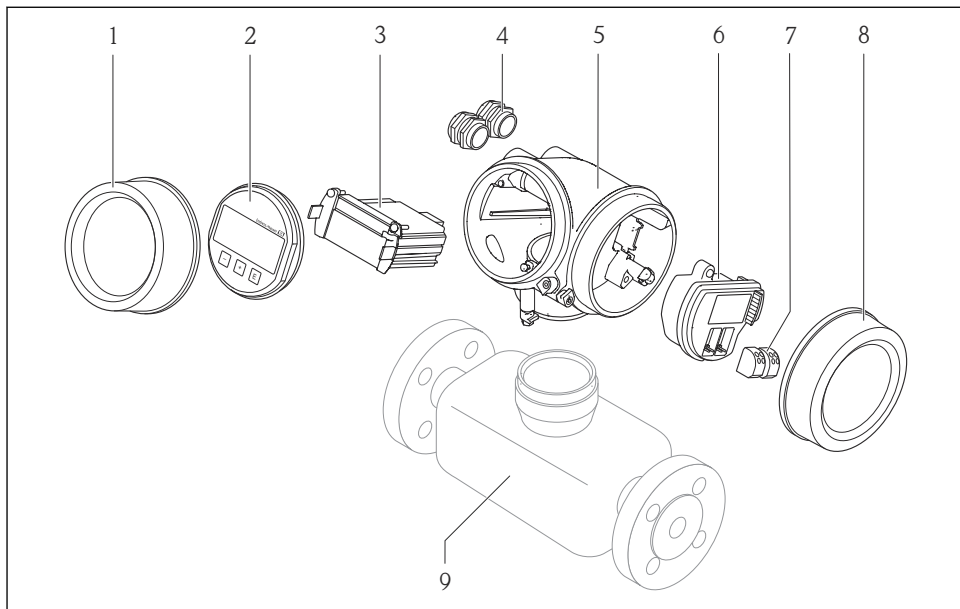
Naprava je na voljo v kompaktni izvedbi:

Merilni pretvornik in senzor tvorita mehansko enoto.



Za podroben opis naprave glejte dokument "Operating Instructions".

3.1 Zasnova izdelka



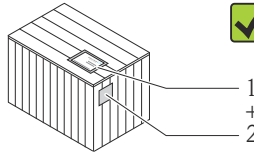
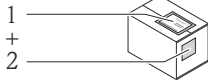
A0014056

1 Pomembne komponente merilnika

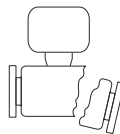
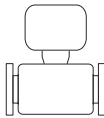
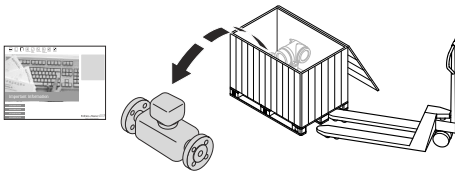
- 1 Pokrov prostora za elektroniko
- 2 Modul z displejem
- 3 Modul glavne elektronike
- 4 Kabelske uvodnice
- 5 Ohišje merilnega pretvornika (z integriranim HistoROM-om)
- 6 Vhodno-izhodni elektronski modul
- 7 Priključne sponke (vtične, vzmetne)
- 8 Pokrov prostora s priključnimi sponkami
- 9 Senzor

4 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

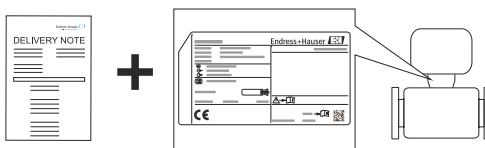
4.1 Prezemna kontrola



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



Ali so izdelki nepoškodovani?



Ali se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?



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

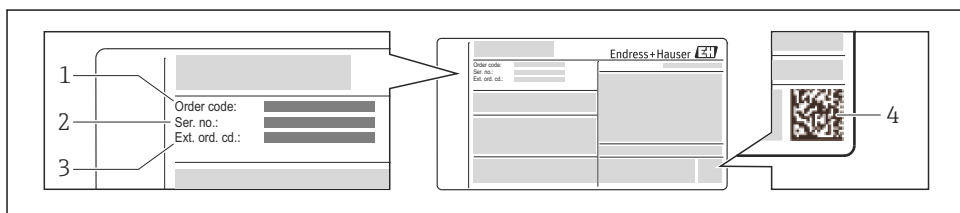


- Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.
- Pri nekaterih izvedbah naprave CD ni vključen v dobavo! Tehnična dokumentacija je na voljo na spletu ali prek aplikacije *Endress+Hauser Operations App*.

4.2 Identifikacija izdelka

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.



A0021952

2 Primer tipske ploščice

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

 Podrobno razlago podatkov na tipski ploščici najdete v navodilih za uporabo naprave, dokument "Operating Instructions".

5 Skladiščenje in transport

5.1 Pogoji skladiščenja

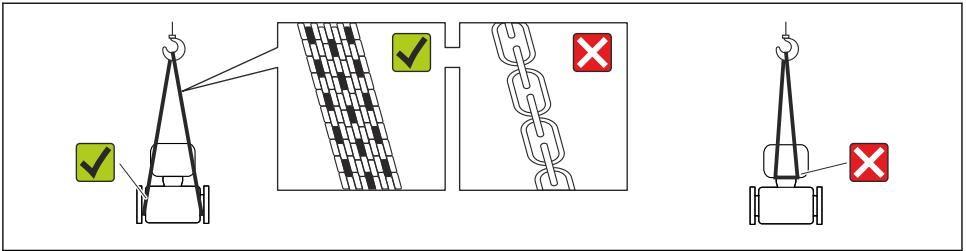
Upoštevajte spodnja navodila za skladiščenje:

- 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 izdelka

Merilno napravo do merilnega mesta transportirajte v originalni embalaži.



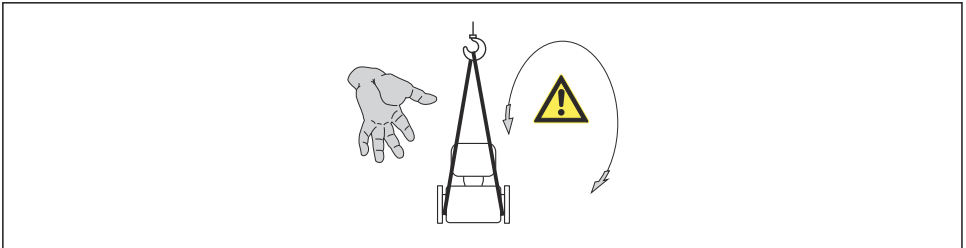
i Ne odstranjajte zaščit, nameščenih na procesne priključke. Zaščite preprečujejo mehanske poškodbe tesnilnih površin in vdor umazanije v merilno cev.

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).



5.2.2 Merilne naprave z dvižnimi ušesi

⚠ POZOR

Posebna navodila za transport naprav z dvižnimi ušesi

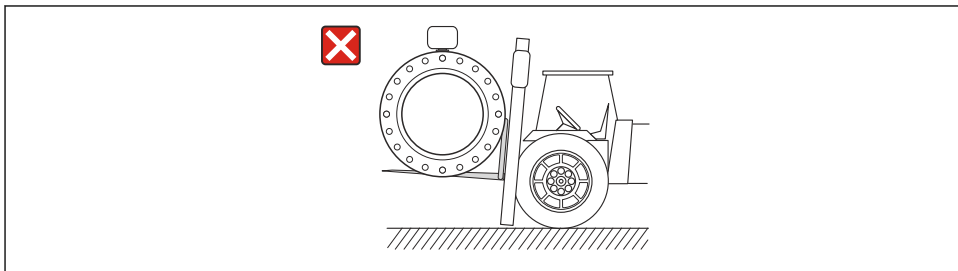
- ▶ Pri transportu naprave uporabljajte samo ušesa za dviganje na napravi ali prirobnice.
- ▶ Naprava mora biti vedno obešena vsaj za dve ušesi za dviganje.

5.2.3 Transport z viličarjem

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

⚠ POZOR**Nevarnost poškodb magnetne tuljave**

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



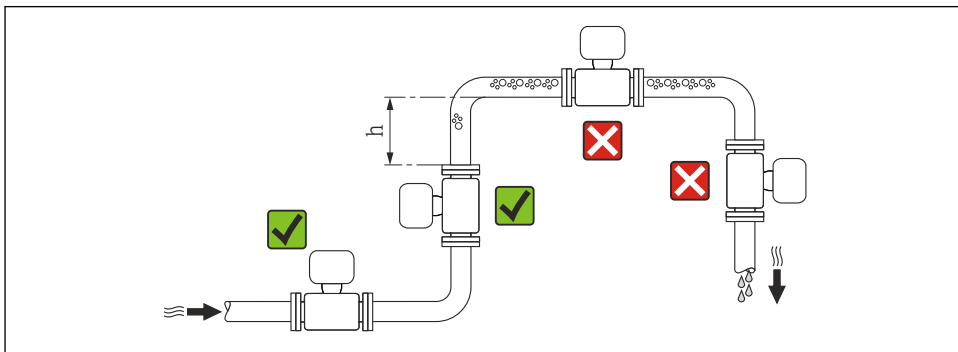
A0023726

6 Vgradnja

6.1 Pogoji vgradnje

6.1.1 Vgradni položaj

Mesto vgradnje

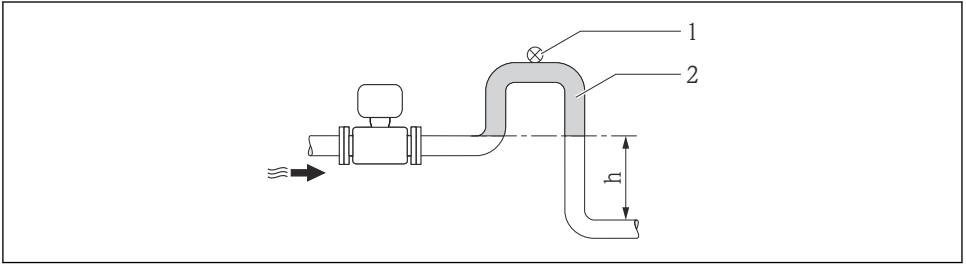


A0023343

$$h \geq 2 \times DN$$

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.



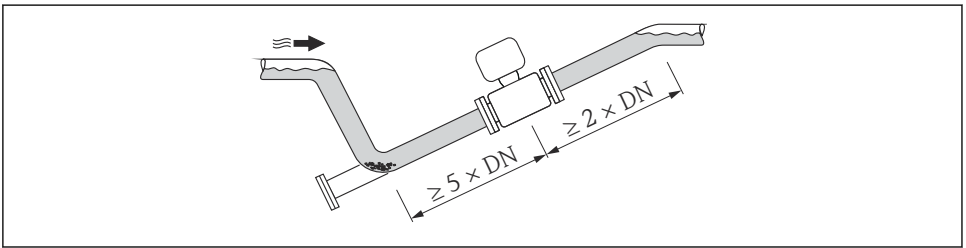
A0017064

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.

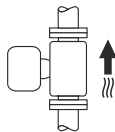


A0017063

Lega

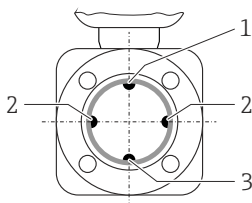
Smer puščice na tipski ploščici senzorja vam je v pomoč, da senzor vgradite ustrezno smeri pretoka.

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

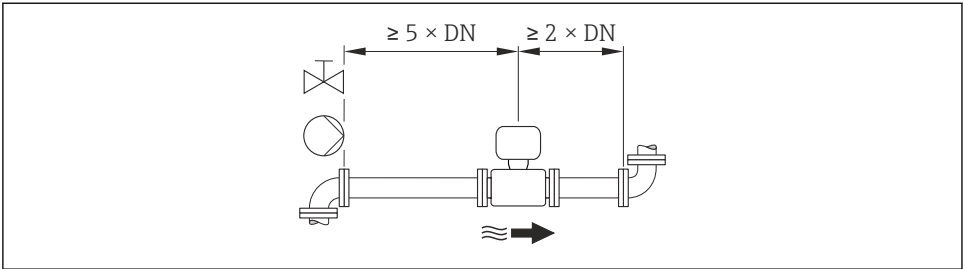
A0016260

- 1 Elektroda EPD za zaznavanje praznih cevi
- 2 Merilni elektrodi za zaznavanje signala
- 3 Referenčna elektroda za izenačevanje potencialov



- 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.

Dovodni in odvodni 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 temperaturnem območju okolice najdete v navodilih za uporabo (dokument "Operating Instructions").

Pri uporabi na prostem:

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

Temperaturne tabele

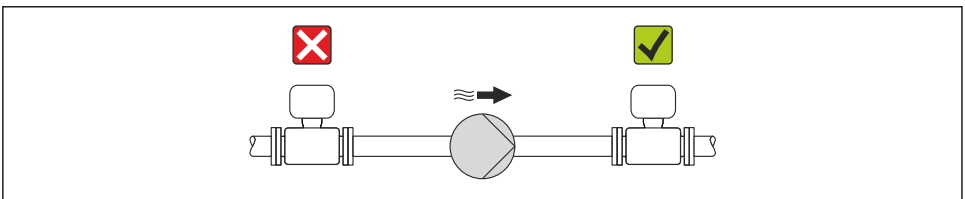


Pri uporabi naprave v nevarnih območjih upoštevajte odvisnost med dovoljeno temperaturo okolice in medija.



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

Sistemski tlak

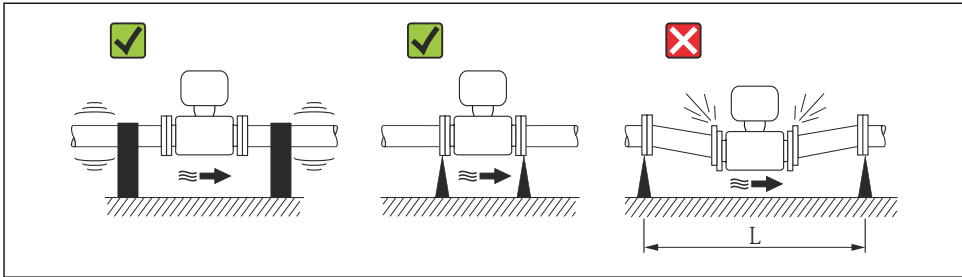


A0015594



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

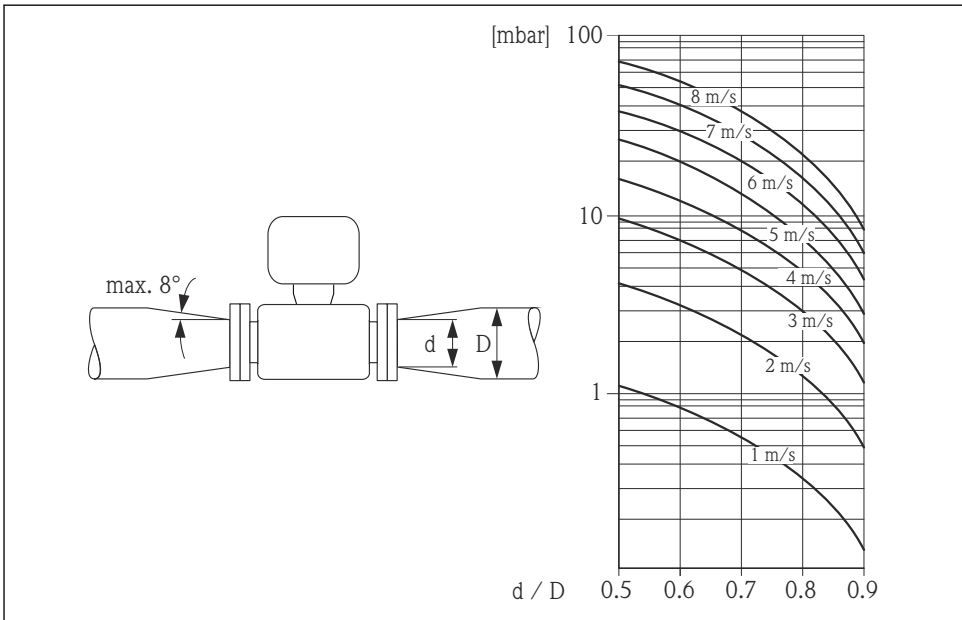
Vibracije



A0016266

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

Adapterji



A0016359

6.1.3 Posebna navodila za vgradnjo

Zaščita displeja

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

6.2 Vgradnja merilne naprave

6.2.1 Potrebna orodja

Za merilni pretvornik

- Za sukanje ohišja pretvornika: viličasti ključ 8 mm
- Za odpiranje varovalnih sponk: imbusni 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.

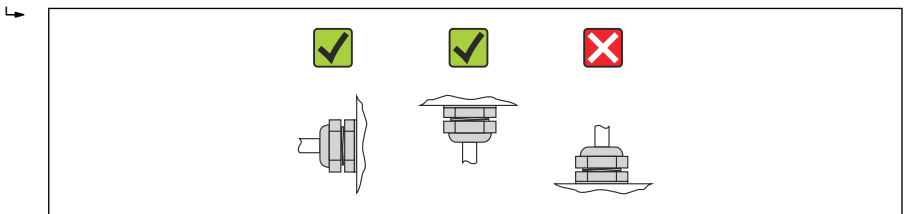
6.2.3 Vgradnja senzorja

⚠ 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, merilno napravo vgradite med prirobnici cevovoda tako, da bo centrirana v merilnem odseku.
3. Pri uporabi ozemljitvenih diskov upoštevajte navodila za vgradnjo.
4. Upoštevajte predpisane zatezne momente za vijake → 📄 18.
5. Namestite merilno napravo ali obrnite ohišje merilnega pretvornika tako, da kabselske uvodnice ne bodo obrnjene navzgor.



A0013964

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 nameščanju tesnil upoštevajte naslednja navodila:

- Pazite, da tesnila ne bodo segala v notranjost cevi.
- Za prirobnice po DIN-standardu uporabljajte samo tesnila, ki so skladna z DIN EN 1514-1.
- Pri PFA prevlekah dodatna tesnila navadno **niso** potrebna.
- Pri PTFE prevlekah dodatna tesnila navadno **niso** potrebna.

Montaža ozemljitvenega kabla/ozemljitvenih diskov

Upoštevajte informacije o izenačevanju potencialov in podrobna navodila za montažo, namenjena uporabi ozemljitvenih kablov/ozemljitvenih diskov → 📄 28.

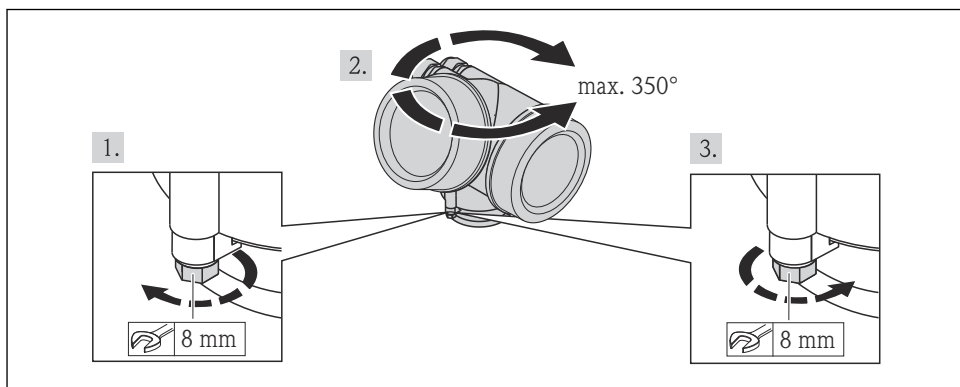
Zatezni momenti za vijake



Za podrobne informacije o zateznih momentih za vijake glejte poglavje "Mounting the sensor" v dokumentu "Operating Instructions".

6.2.4 Sukanje ohišja merilnika

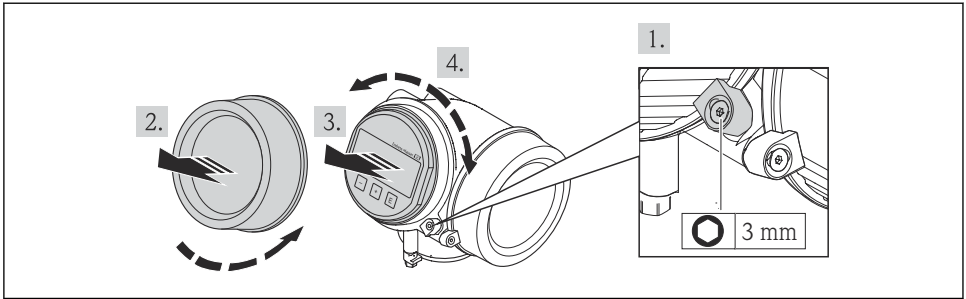
Če je potrebno, lahko zaradi lažjega dostopa do prostora s priključnimi sponkami ali do modula z displejem zasukate ohišje merilnika.



A0013713

6.2.5 Sukanje modula z displejem

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



A0013905

6.3 Kontrola po vgradnji

Ali je naprava nepoškodovana (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali merilna naprava ustreza specifikacijam merilnega mesta?	<input type="checkbox"/>
Na primer: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesna temperatura ▪ Procesni tlak (glejte poglavje "Krivulje tlak-temperatura" v dokumentu "Tehnične informacije" na priloženem CD-ju) ▪ Temperatura okolice ▪ Merilni obseg 	<input type="checkbox"/>
Ali je bila za senzor izbrana prava lega ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Glede na vrsto sensorja ▪ Glede na temperaturo medija ▪ Glede na lastnosti medija (razplinjevanje, prisotnost trdnih snovi) 	<input type="checkbox"/>
Ali se puščica na tipski ploščici sensorja ujema s smerjo pretoka medija, ki teče skozi cevovod ?	<input type="checkbox"/>
Ali so oznake in identifikacija merilnega mesta pravilne (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali je naprava ustrezno zaščitena pred padavinami in neposrednim sončnim sevanjem?	<input type="checkbox"/>
So bili pritrdilni vijaki priviti s pravilnim zateznim momentom?	<input type="checkbox"/>

7 Električna priključitev



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 varovalno sponko: imbusni ključ 3 mm
- Kleščice za odstranjevanje izolacije
- Pri uporabi mehkožilnih kablov: kleščice za stiskanje votlic
- Za odstranjevanje kablov iz sponk: raven izvijač ≤ 3 mm (0.12 in)

7.1.2 Zahteve za priključni kabel

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

Električna varnost

V skladu z nacionalnimi predpisi

Dovoljeno temperaturno območje

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

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)

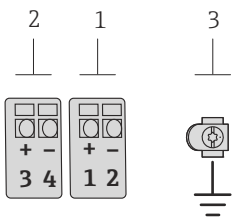
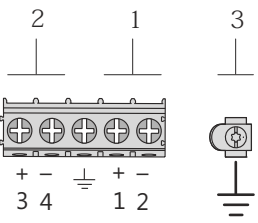
Premer kabela

- 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 spenk

Pretvornik

Izvedbe priključitve

 <p style="text-align: right;">A0013570</p>	 <p style="text-align: right;">A0018161</p>
Največje število spenk, brez integrirane prenapetostne zaščite	Največje število spenk, z integrirano prenapetostno zaščito
<p>1 Izhod 1 (pasiven): napajalna napetost in prenos signala</p> <p>2 Izhod 2 (pasiven): napajalna napetost in prenos signala</p> <p>3 Ozemljitvena sponka za oklop kabla</p>	

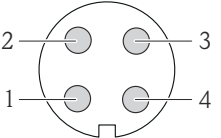
Postavka produktne strukture "Izhod"	Številke priključnih spenk			
	Izhod 1		Izhod 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opcija A	4-20 mA HART (pasiven)		-	
Opcija B ¹⁾	4-20 mA HART (pasiven)		Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (pasiven)	
Opcija E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Impulzni/frekvenčni/preklopni izhod (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

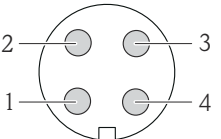
PROFIBUS PA

Konektor naprave za prenos signala (na strani naprave)

 A0019021	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)

 A0019021	Pin	Namen		Kodiranje	Vtič/vtičnica
	1	+	Signal +	A	Vtič
2	-	Signal -			
3		Ni v uporabi			
4		Ozemljitev			

7.1.5 Zaščita z oklopom in ozemljitev

PROFIBUS PA in FOUNDATION Fieldbus

Optimalna elektromagnetna združljivost (EMZ) sistema procesnega vodila je zagotovljena, če njegove komponente, predvsem pa zaščitni oklop vodnikov, skupaj z okrovom komponent sistema tvorijo popolno, čim bolj zaprto celoto. Idealno je 90-odstotno pokritej z oklopom.

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

Zaradi izpolnjevanja obeh 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 zaključnega kapacitivnega bremena na strani naprave). 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 v skladu z NAMUR NE21 zajamčeno delovanje tudi v primeru prisotnosti motenj.

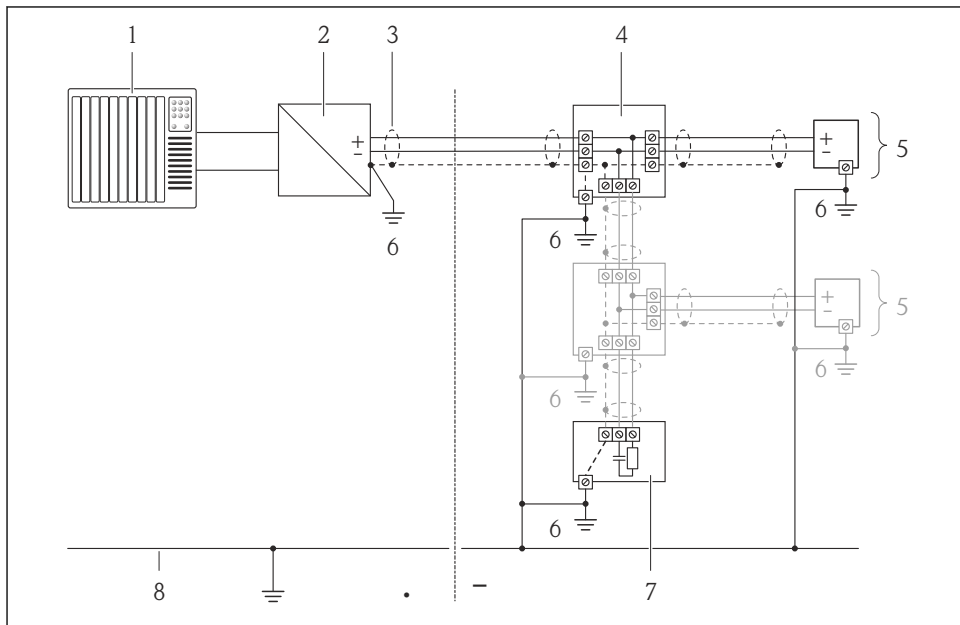
Pri vgradnji upoštevajte veljavno nacionalno zakonodajo in smernice za področje inštalacij!

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 kablov sistemov procesnih vodil ozemljite le na eni strani, npr. na napajalni strani ali na strani varnostnih barier.

OBVESTILO**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 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

Pretvornik

Postavka produktne strukture "Izhod"	Minimalna napetost na sponkah	Maksimalna napetost na sponkah
Opcija A ^{1) 2)} : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ Za 4 mA: ≥ DC 18 V ■ Za 20 mA: ≥ DC 14 V 	DC 35 V
Opcija B ^{1) 2)} : 4-20 mA HART, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod	<ul style="list-style-type: none"> ■ Za 4 mA: ≥ DC 18 V ■ Za 20 mA: ≥ DC 14 V 	DC 35 V
Opcija E ³⁾ : FOUNDATION Fieldbus, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod	≥ DC 9 V	DC 32 V
Opcija G ³⁾ : PROFIBUS PA, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod	≥ 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.

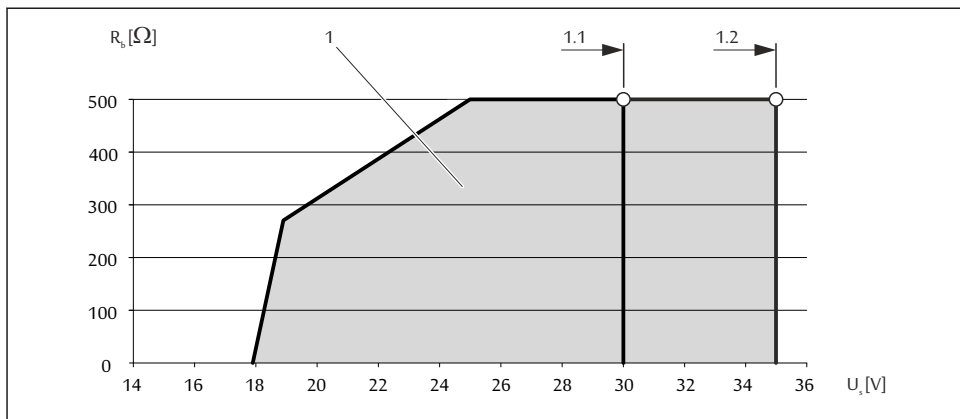
Breme

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

- 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 Za postavko produktne strukture "Izhod", opcijo A "4-20 mA HART"/opcijo B "4-20 mA HART, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod" za Ex i

1.2 Za postavko produktne strukture "Izhod", opcijo A "4-20 mA HART"/opcijo B "4-20 mA HART, impulzni/frekvenčni/preklopni izhod" z Ne-Ex in Ex d

Primer izračuna

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

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

7.1.7 Priprava merilne naprave

1. Po potrebi odstranite slepi čep.

2. **OBVESTILO**

Nezadostno tesnjenje ohišja!

Slabo tesnjenje ohišja lahko vpliva na zanesljivost delovanja merilnika.

► Uporabite kableske uvodnice, ki ustrezajo dani stopnji zaščite.

Če kableske uvodnice niso bile dobavljene z merilnikom:

Uporabite lastne, povezovalnemu kablu ustrezne kableske uvodnice .

3. Če ste z merilnikom dobili tudi kableske uvodnice:

Upoštevajte specifikacije kabla .

7.2 Priključitev merilne naprave

OBVESTILO

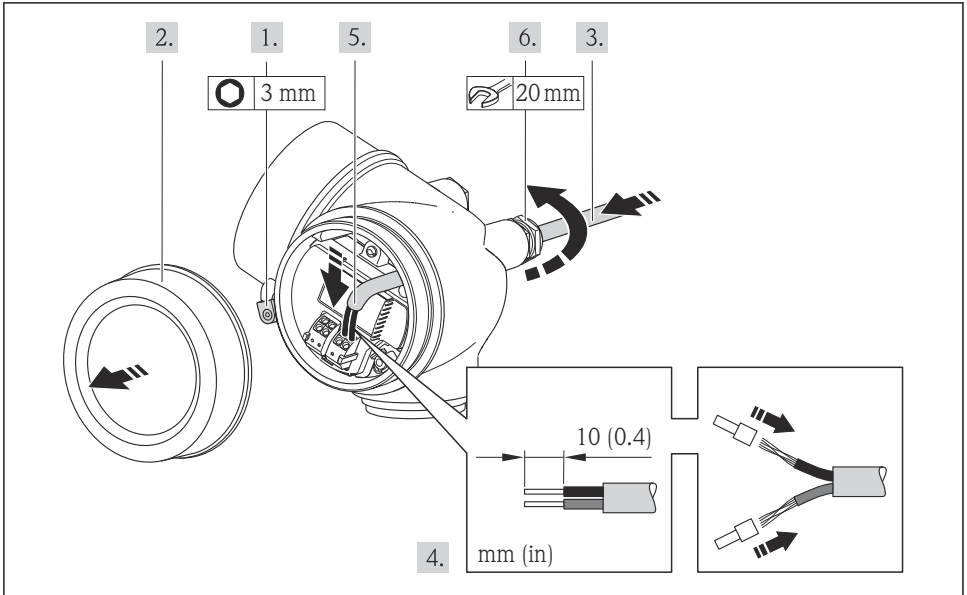
Nepravilen priklop naprave lahko zmanjša električno varnost!

► Za uporabo v okoljih, kjer obstaja možnost eksplozije, 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)

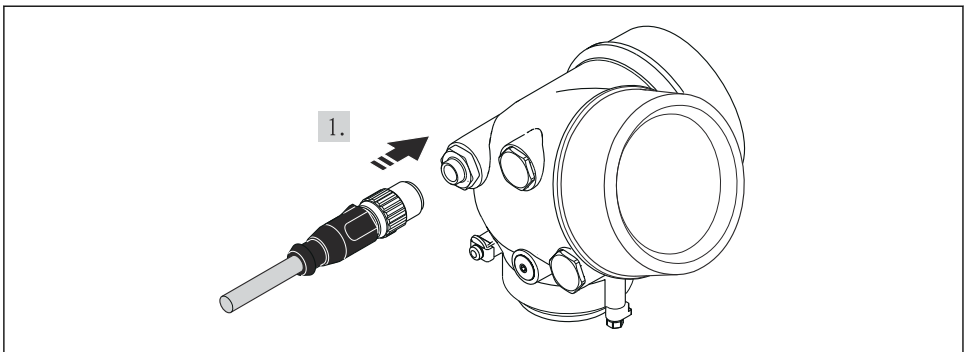
Priključitev z uporabo sponk



A0013836

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

Priključitev z uporabo vtiča naprave



A0019147

- Spojite konektor in ga trdno zategnite.

7.2.2 Zagotovitev izenačevanja potencialov

Zahteve



Poškodba elektrod lahko povzroči popolno okvaro naprave!

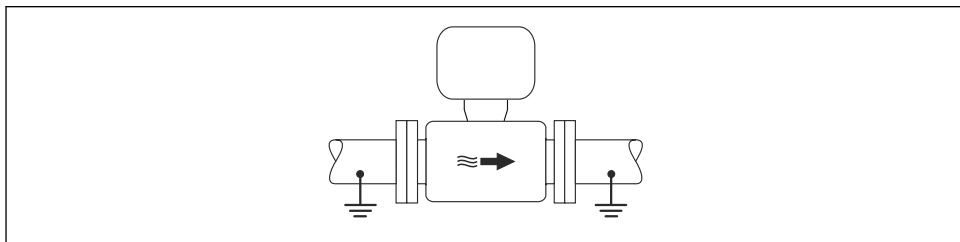
- ▶ Medij in senzor morata imeti enak električni potencial.
- ▶ Upoštevajte ozemljitveni koncept podjetja.
- ▶ Bodite pozorni na material in ozemljitev cevovoda.




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

Primer priključitve, standardni scenarij

Kovinski, ozemljen cevovod



A0016315

 5 Izenačevanje potencialov prek merilne cevi

Primer priključitve v posebnih situacijah



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

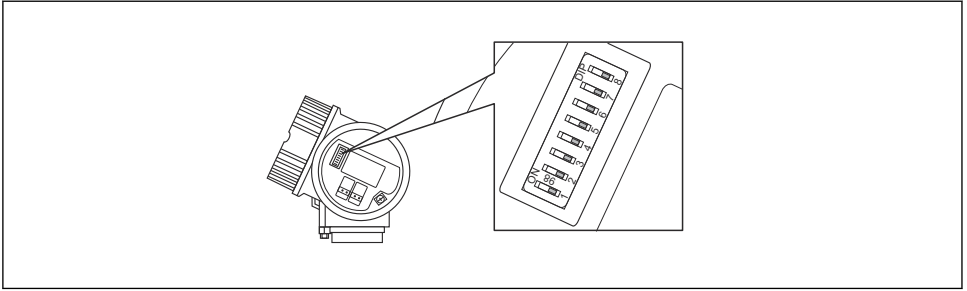
- Nprevlečena kovinska cev brez ozemljitve
- Plastična cev ali cev z izolirno oblogo
- Cevovod s katodno zaščitno enoto

7.3 Nastavitve strojne opreme

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

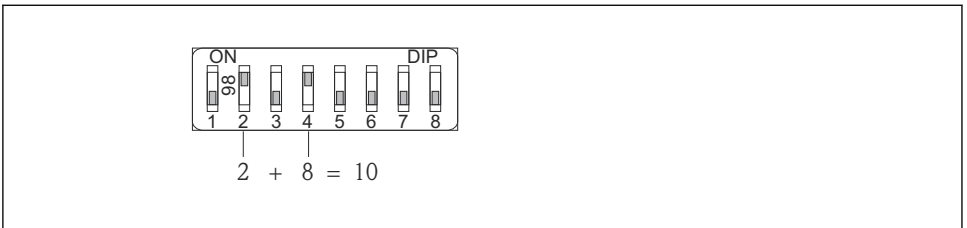
- 6 Stikala za nastavitev naslova (v prostoru za priključitev)

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

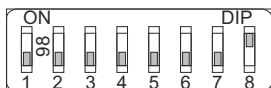


A0015902

- 7 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 nastavitev: 126).
2. Nastavitev naslova v meniju za posluževanje: Meni **Setup** → Podmeni **Communication** → Parameter **Device address**



A0015903

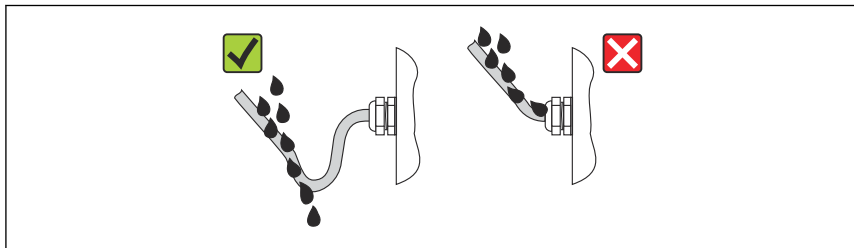
- 8 Primer softverskega naslavljanja; stikalo 8 je nastavljeno na "ON"; naslov je določen v meniju za posluževanje (Meni "Setup"→Podmeni "Communication"→Parameter "Device address").

7.4 Zagotovitev stopnje zaščite

Merilna naprava izpolnjuje vse zahteve za stopnjo zaščite IP66/67, ohišje tipa 4X.

Da zagotovite stopnjo zaščite IP66/67, ohišje tipa 4X, po električni vezavi naredite naslednje:

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



A0013960

5. V neuporabljene uvode za kable vstavite slepe čepe.

7.5 Kontrola po priključitvi

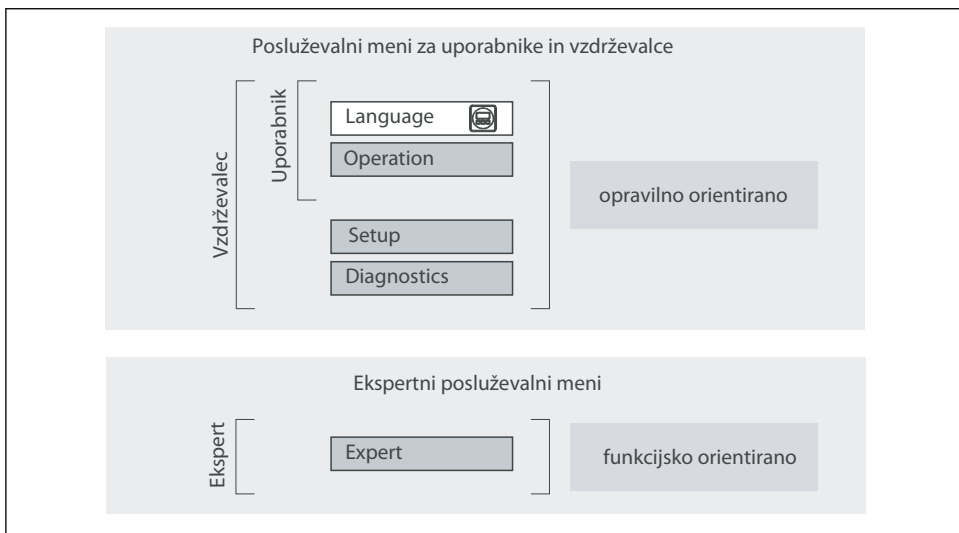
Ali so kabli in naprava nepoškodovani (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali so uporabljeni kabli, ki ustrezajo zahtevam ?	<input type="checkbox"/>
Ali so kabli ustrezno mehansko razbremenjeni?	<input type="checkbox"/>
Ali so vse kabselske uvodnice nameščene, tesno prвите in tesnijo? Ali je kabel speljan tako, da je ustvarjen "odkapnik" → 30?	<input type="checkbox"/>
Odvisno od izvedbe naprave: ali so vsi konektorji naprave dobro zategnjeni ?	<input type="checkbox"/>
Ali napajalna napetost ustreza napetosti napajanja na tipski ploščici merilnega pretvornika ?	<input type="checkbox"/>
Ali so vsi vodniki priključeni na prave sponke ?	<input type="checkbox"/>
Ali je razpored priključkov oz. razpored pinov konektorja naprave pravičen?	<input type="checkbox"/>
Če je prisotna napajalna napetost, ali so na displeju prikazane vrednosti?	<input type="checkbox"/>
Ali je izenačevanje potencialov pravilno izvedeno → 28?	<input type="checkbox"/>


Ali so vsi pokrovi ohišja nameščeni in tesno priviti?	<input type="checkbox"/>
Ali je varovalna sponka ustrezno zategnjena?	<input type="checkbox"/>

8 Možnosti posluževanja

8.1 Struktura in funkcije menija za posluževanje


8.1.1 Struktura menija za posluževanje



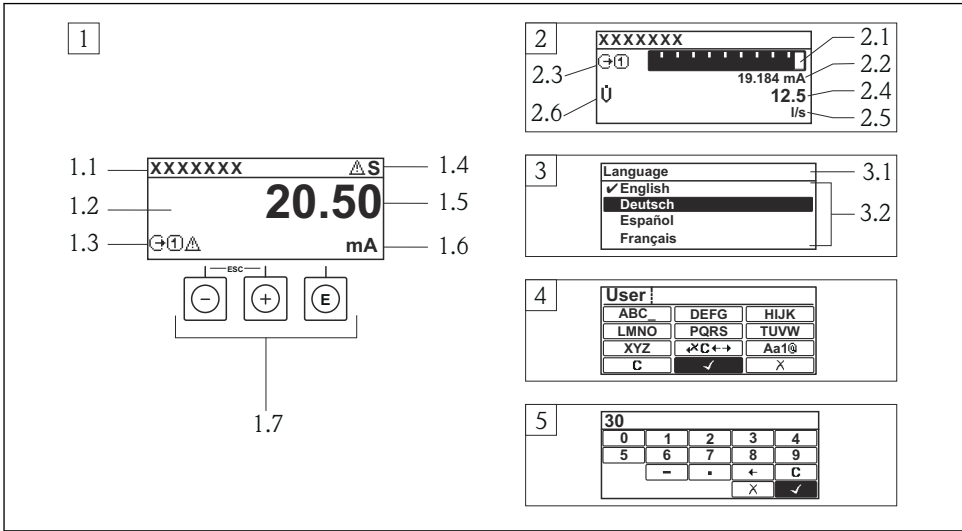
 9 Shema strukture menija za posluževanje

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 na lokalnem displeju







A0014013

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












8.2.1 Posluževalni displej

Statusno območje

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

- 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
 - 🍷: Posluževanje
 - 🛠️: 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ med velikimi in malimi črkami ▪ na vnos števil ▪ 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
<p> Tipka minus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>V meniju, podmeniju:</i> Premik kurzorja po izbirnem seznamu navzgor. ▪ <i>V čarovniku:</i> Potrditev vrednosti parametra in premik na prejšnji parameter. ▪ <i>V urejevalniku števil in besedila:</i> Premik kurzorja v vnosni maski v levo (nazaj).
<p> Tipka plus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>V meniju, podmeniju:</i> Premik kurzorja po izbirnem seznamu navzdol. ▪ <i>V čarovniku:</i> Potrditev vrednosti parametra in premik na naslednji parameter. ▪ <i>V urejevalniku števil in besedila:</i> Premik kurzorja v vnosni maski v desno (naprej).
<p> Tipka Enter</p> <p><i>Med normalnim obratovanjem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratek pritisk tipke odpre meni za posluževanje. ▪ Pritisk tipke za 2 s odpre kontekstni meni. <p><i>V meniju, podmeniju</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratek pritisk tipke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpre izbrani meni, podmeni ali parameter. ▪ Zažene se čarovnik. ▪ Če je odprto besedilo pomoči, 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. <p><i>V čarovniku:</i> Odpre pogled za urejanje parametra.</p> <p><i>V urejevalniku števil in besedila:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratek pritisk tipke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpre izbrano skupino. ▪ Izvede izbrano dejanje. ▪ Pritisk tipke za 2 s potrdi spremenjeno vrednost parametra.
<p> +  Kombinacija tipk, ki pomeni preklic (obe tipki pritisnite in držite hkrati)</p> <p><i>V meniju, podmeniju</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kratek pritisk tipke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Izhod iz trenutnega nivoja menija in prehod na njegov nadrejeni nivo. ▪ Če je odprto besedilo pomoči, zapre besedilo pomoči v zvezi s parametrom. ▪ Če pritisnete tipko za 2 s za parameter, se vrnete v običajni obratovni prikaz (izhodiščni prikaz). <p><i>V čarovniku:</i> Izhod iz čarovnika in prehod na nadrejeni nivo.</p> <p><i>V urejevalniku števil in besedila:</i> Urejevalnik števil ali besedila se zapre, ne da bi se shranile spremembe.</p>
<p> +  Kombinacija tipk minus in Enter (tipki pritisnite in držite hkrati)</p> <p>Zmanjšanje kontrasta (svetlejša nastavitve).</p>
<p> +  Kombinacija tipk plus in Enter (tipki pritisnite in držite hkrati)</p> <p>Povečanje kontrasta (temnejša nastavitve).</p>
<p> +  +  Kombinacija tipk minus, plus in Enter (tipke pritisnite in držite hkrati)</p> <p><i>Za posluževalni displej:</i> Zaklene ali odklene posluževalne tipke (samo modul za prikaz SD02).</p>

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 Sistemska integracija

 Za podrobne informacije o integraciji v sistem glejte Navodila za uporabo (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_XXXXXXXXXX	2600	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 1"
HEARTBEAT_RESULTS2_XXXXXXXXXX	2800	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 2"
HEARTBEAT_RESULTS3_XXXXXXXXXX	3000	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 3"
HEARTBEAT_RESULTS4_XXXXXXXXXX	3200	Blok pretvornika "Rezultati Heartbeat 4"
HEARTBEAT_TECHNOLOGY_XXXXXXXXXX	3400	Blok pretvornika "Heartbeat"
ANALOG_INPUT_1_XXXXXXXXXX	3600	Funkcijski blok analognega vhoda 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_XXXXXXXXXX	3800	Funkcijski blok analognega vhoda 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_XXXXXXXXXX	4000	Funkcijski blok analognega vhoda 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_XXXXXXXXXX	4200	Funkcijski blok analognega vhoda 4 (AI)
DIGITAL_INPUT_1_XXXXXXXXXX	4400	Funkcijski blok digitalnega vhoda 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_XXXXXXXXXX	4600	Funkcijski blok digitalnega vhoda 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_XXXXXXXXXX	4800	Večkratni digitalni izhodni blok (MDO)
PID_XXXXXXXXXX	5000	Funkcijski blok PID (PID)
INTEGRATOR_XXXXXXXXXX	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	Merjena veličina
0	Neinicializirano (tovarniška nastavitev)
7	Temperatura
9	Volumski pretok
11	Masni pretok
16	Seštevalnik 1
17	Seštevalnik 2
18	Seštevalnik 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	Empty pipe detection	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

Zgradba

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

Value	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	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 Blok	Analogni vhodni blok 1 do 2 → 40	Izhodna vrednost AI →	PROFIBUS PA
	Blok seštevalnih števec 1 do 3 → 40	Izhodna vrednost TOTAL →	
		Krmilnik SETTOT ←	
		Nastavitev MODETOT ←	
Diskretni vhodni blok 1 do 2 → 41	Izhodne vrednosti DI →		
Diskretni izhodni blok 1 do 3 → 42	Vhodne vrednosti DO ←		

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 seštevalnika 1
4		Blok seštevalnika 2
5		Blok seštevalnika 3
6...7	Digitalni vhod	Diskretni vhodni blok 1 do 2
8...10	Digitalni izhod	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 nastavitvev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev
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 nastavitvev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev: 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	Nadzor seštevalnika
0	Seštevanje
1	Reset
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 števcov prek PROFIBUS mastra.
- MODETOT: Nastavitvev seštevalnih števcov prek PROFIBUS mastra.
- TOTAL: Prenos vrednosti seštevalnega števca vključno s statusom v PROFIBUS master.

Izbira: totalizer configuration

Vrednost MODETOT	Nastavitvev seštevalnega števca
0	Bilanciranje
1	Bilanca pozitivnega pretoka
2	Bilanca negativnega pretoka
3	Zaustavitvev seštevanja

Tovarniška nastavitvev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitvev: Vrednost MODETOT (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 nastavitvev: stanje (pomen)
893	Stanje stikalnega izhoda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (funkcija naprave ni aktivna) ▪ 1 (funkcija naprave je aktivna)
894	Empty pipe detection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (funkcija naprave ni aktivna) ▪ 1 (funkcija naprave je aktivna)

CHANNEL	Funkcija naprave	Tovarniška nastavitev: stanje (pomen)
895	Spodnji prag merjenja	
1430	Verifikacija stanja ¹⁾	

1) Na voljo samo s paketom "Heartbeat Verification"

Tovarniška nastavitev

Funkcijski blok	Tovarniška nastavitev	Funkcijski blok	Tovarniška nastavitev
DI 1	Empty pipe detection	DI 2	Spodnji prag merjenja

Modul DO (diskretni izhod)

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


Dodeljene funkcije naprave

Funkcija naprave trajno dodelite posameznim diskretnim izhodnim blokom.

CHANNEL	Funkcijski blok	Funkcija naprave	Vrednosti: krmiljenje (pomen)
891	DO 1	Premostitev pretoka	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 →  39.

10 Prevzem v obratovanje

10.1 Kontrola delovanja

Pred zagonom merilne naprave:

► Poskrbite, da bosta izvedeni kontroli po vgradnji in priključitvi.

- Kontrolni seznam "Kontrola po vgradnji" →  19
- Kontrolni seznam "Kontrola po priključitvi" →  30

10.2 Vklp merilne naprave

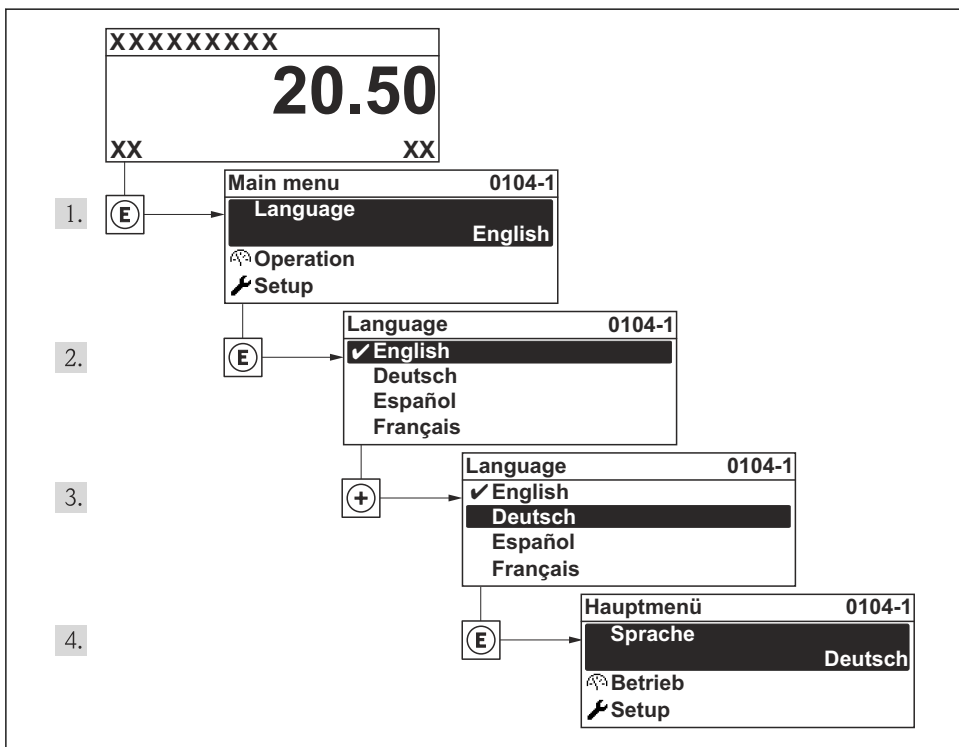
- ▶ Po uspešni funkcijski kontroli vključite merilno napravo.
 - ↳ Po uspešnem zagonu lokalni displej samodejno preklopi z izhodiščnega na obratovalni prikaz.



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

10 Primer izbire lokalnega displeja

10.4 Nastavitev merilne naprave

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

Za izbiro zelenih enot uporabite 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 **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
Device tag	Enter the name for the measuring point.	Največ 32 znakov: črke, številke in posebni znaki (npr. @, %, /).

10.6 Zaščita nastavitve pred nepooblaščenim dostopom

Po prevzemu naprave v obratovanje lahko njene nastavitve pred nenamernimi spremembami zavarujete takole:

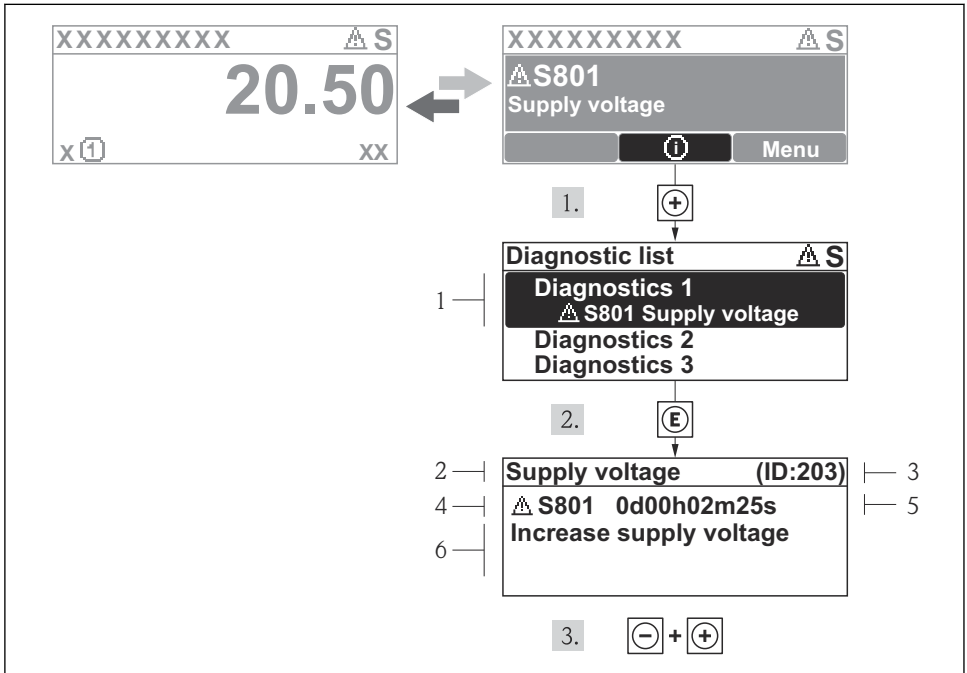
- Zaščita proti pisanju z geslom za dostop
- Zaščita proti pisanju s stikalom za blokiranje nastavitve
- Zaščita proti pisanju z zaklepanjem tipk na lokalnem displeju
- FOUNDATION Fieldbus: zaščita proti pisanju z uporabo blokovne operacije



Za podroben opis zaščite nastavitve 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

11 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.



71771654

www.addresses.endress.com
