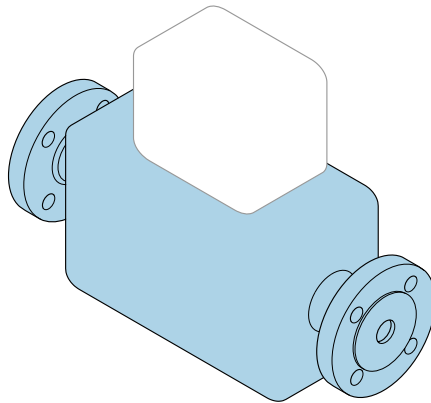


Kratka navodila za uporabo

Merilnik pretoka

Proline Prosonic Flow P

Ultrazvočni senzor na osnovi preletnega časa



Ta kratka navodila za uporabo **ne** nadomeščajo navodil za uporabo naprave (dokument "Operating Instructions").

Kratka navodila za uporabo, del 1/2: senzor

Podajajo informacije o senzorju.

Kratka navodila za uporabo, del 2/2: merilni pretvornik

→  3.



A0023555

Kratka navodila za uporabo merilnika pretoka

Naprava je sestavljena iz merilnega pretvornika in senzorja.

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

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

Pri prevzemu naprave v obratovanje upoštevajte oba dela Kratkih navodil za uporabo, ker se vsebina priročnikov dopolnjuje:

Kratka navodila za uporabo, 1. del: senzor

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

- Prezemna kontrola in identifikacija izdelka
- Skladiščenje in transport
- Postopek vgradnje

Kratka navodila za uporabo, 2. del: merilni pretvornik

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

- Opis izdelka
- Postopek vgradnje
- Električna priključitev
- Možnosti posluževanja
- Sistemska integracija
- Prevzem v obratovanje
- Diagnostične informacije

Dodatna dokumentacija naprave



Ta kratka navodila za uporabo so **1. del Kratkih navodil za uporabo: senzor**.

"2. del Kratkih navodil za uporabo pretvornika: merilni pretvornik" je na voljo:

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

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

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

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	5
1.1	Uporabljeni simboli	5
2	Osnovna varnostna navodila	6
2.1	Zahteve glede osebja	6
2.2	Namenska uporaba	7
2.3	Varstvo pri delu	7
2.4	Varnost obratovanja	7
2.5	Varnost izdelka	8
2.6	Varnost informacijske tehnologije	8
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	8
3.1	Prezemna kontrola	8
3.2	Identifikacija izdelka	9
4	Skladiščenje in transport	10
4.1	Pogoji skladiščenja	10
4.2	Transport izdelka	10
5	Postopek vgradnje	10
5.1	Pogoji za vgradnjo	10
5.2	Montaža merilne naprave	15
5.3	Kontrola po vgradnji	38
6	Odstranitev	39
6.1	Odstranitev merilne naprave	39
6.2	Odstranitev merilne naprave	39

1 O dokumentu

1.1 Uporabljeni simboli

1.1.1 Varnostni simboli

NEVARNOST

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

OPOZORILO

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











POZOR

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





OBVESTILO


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

1.1.2 Simboli posebnih vrst informacij




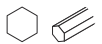

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.		Priporočeno Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.		Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo		Sklic na stran
	Sklic na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

1.1.3 Elektro simboli





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

Simbol	Pomen
	<p>Priključek za izenačevanje potencialov (PE: zaščitna ozemljitev)</p> <p>Ozemljitveni priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem katerih koli drugih povezav.</p> <p>Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notranja ozemljitvena sponka: priključek za izenačevanje potencialov je povezan z električnim omrežjem. ▪ Zunanja ozemljitvena sponka: naprava je povezana z ozemljilnim sistemom postroja.

1.1.4 Orodni simboli

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

1.1.5 Simboli v ilustracijah

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

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Posluževalno osebje mora izpolnjevati te zahteve:

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

2.2 Namenska uporaba

Uporaba in mediji

Merilna naprava, opisana v teh navodilih za uporabo, je namenjena izključno merjenju pretoka tekočin.

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

Merilne naprave, ki so namenjene uporabi v eksplozivno nevarnih območjih, na področjih s higienskimi zahtevami ali v primeru povečane nevarnosti zaradi 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 za želeni namen v območjih, ki zahtevajo posebne odobritve (npr. protieksplozijska zaščita, varnost tlačne opreme).
- ▶ Merilno napravo uporabljajte samo za meritve medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- ▶ Upoštevajte navedeno tlačno in temperaturno območje.
- ▶ Upoštevajte navedeno temperaturno območje.
- ▶ Merilno napravo trajno zaščitite pred korozijo zaradi vplivov iz okolja.

Neppravilna uporaba

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

Druga tveganja



Nevarnost opeklin ali ozeblin! Mediji in elektronski moduli z visokimi ali nizkimi temperaturami lahko med uporabo povzročajo vroče ali mrzle površine na napravi.

- ▶ Namestite ustrezno zaščito pred dotikom.
- ▶ Uporabljajte primerno zaščitno opremo.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

- ▶ Uporabljajte osebno varovalno opremo, ki jo predpisuje nacionalna zakonodaja.

2.4 Varnost obratovanja

Nevarnost poškodb!

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

2.5 Varnost izdelka

Ta merilna naprava je zasnovana skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najnovejšim varnostnim zahtevam. Bila je preizkušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Izpolnjuje tudi zahteve direktiv EU, ki so navedene v izjavi EU o skladnosti te naprave. Proizvajalec to potrjuje z oznako CE na napravi.

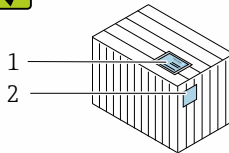
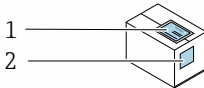
2.6 Varnost informacijske tehnologije

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

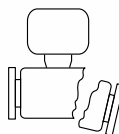
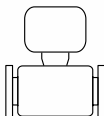
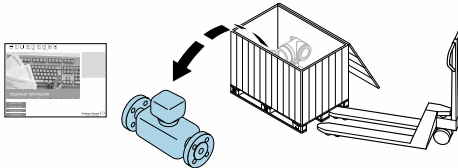
Uporabniki morajo sami poskrbeti za varnostne ukrepe na področju informacijske tehnologije, skladne s svojimi varnostnimi standardi, ki bodo zagotavljali dodatno varovanje izdelka in prenosa podatkov.

3 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

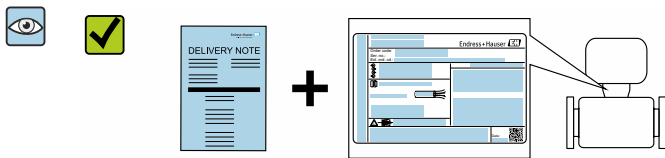
3.1 Prevezna kontrola



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




So izdelki nepoškodovani?



Se podatki na tipski ploščici naprave ujemajo s podatki na dobavnici?



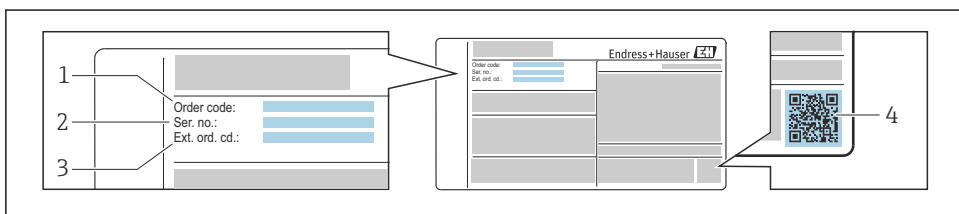
Ali je priložena ovojnica s pripadajočo dokumentacijo?

-  Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.
- Tehnična dokumentacija je na voljo na spletu ali prek aplikacije *Endress+Hauser Operations*.

3.2 Identifikacija izdelka

Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:


- Tipska ploščica
- Kataloška koda z razčlenjenim seznamom lastnosti naprave na dobavnici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Prikažejo se vse informacije o napravi.
- Vnesite serijske številke s tipskih ploščic v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali poskenirajte matrično kodo (QR-koda) na tipski ploščici z aplikacijo *Endress+Hauser Operations*: prikažejo se vse informacije o napravi.



A0030196

1 Primer tipske ploščice

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

 Za podroben opis podatkov na tipski ploščici glejte navodila za uporabo naprave (dokument "Operating Instructions").

4 Skladiščenje in transport

4.1 Pogoji skladiščenja

Upoštevajte spodnja navodila za skladiščenje:

- ▶ Napravo skladiščite v originalni embalaži, kjer bo zaščitena pred udarci.
- ▶ Poskrbite za zaščito pred neposredno sončno svetlobo. Preprečite previsoke temperature na površinah.
- ▶ Skladiščite v suhem prostoru, kjer ni prahu.
- ▶ Ne skladiščite na prostem.

4.2 Transport izdelka

Merilno napravo do merilnega mesta transportirajte v originalni embalaži.

4.2.1 Transport z viličarjem

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

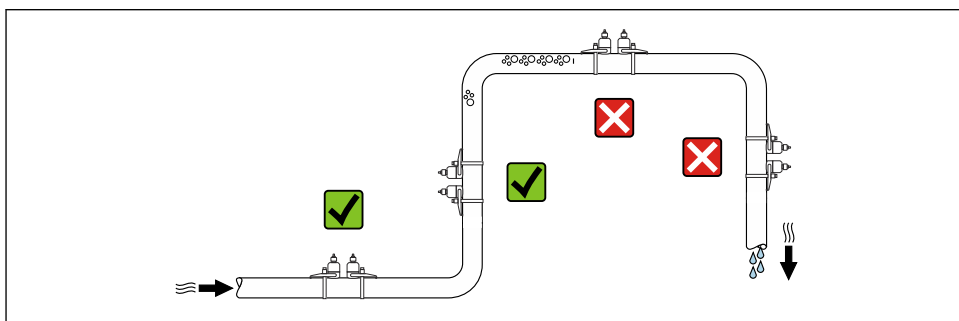
5 Postopek vgradnje

5.1 Pogoji za vgradnjo

Nobeni posebni ukrepi, kot je na primer uporaba podpor, niso potrebni. Naprava je zasnovana tako, da absorbira zunanje sile.

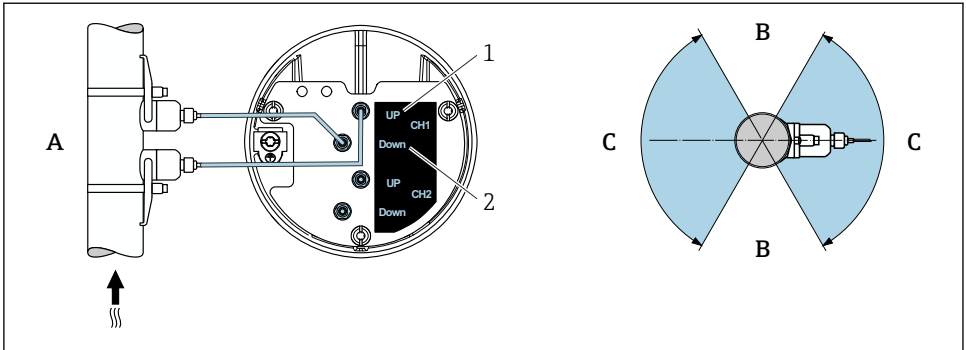
5.1.1 Vgradni položaj

Mesto vgradnje



A0042039

Legra



A0041970

2 Pogledi na lege

- 1 Kanal 1, gornji tok
- 2 Kanal 1, spodnji tok
- A Priporočena lega pri smeri pretoka navzgor
- B Odsvetovano območje vgradnje pri vodoravni legi (60°)
- C Priporočeno območje vgradnje do največ 120°

Navpično

Priporočena lega pri smeri pretoka navzgor (pogled A). Ta lega omogoča padanje trdnih delcev in dviganje plinov iz predela sensorja, ko ni pretoka medija. Poleg tega zagotavlja popolno praznjenje cevovoda in preprečevanje nabiranja oblog.

Vodoravno

V priporočenem območju vgradnje pri vodoravni legi (pogled B) se zmanjšajo vplivi na meritve zaradi plinov in zračnih žepov na vrhu cevovoda ter motenj ob nabiranju usedlin na dnu cevovoda.

Dovodni in odvodni odseki

Če lahko, senzorje vgradite pred vdelano opremo v cevovodu, kot so ventili, T-kosi, kolena in črpalke. Če to ni mogoče, lahko predpisano točnost izmerjenih vrednosti merilne naprave dosežete z zagotovitvijo najkrajšega predpisanega dovodnega in odvodnega odseka pri optimalni nastavitvi sensorja. V primeru več pretočnih ovir mora biti zagotovljen najdaljši predpisani dovodni odsek.

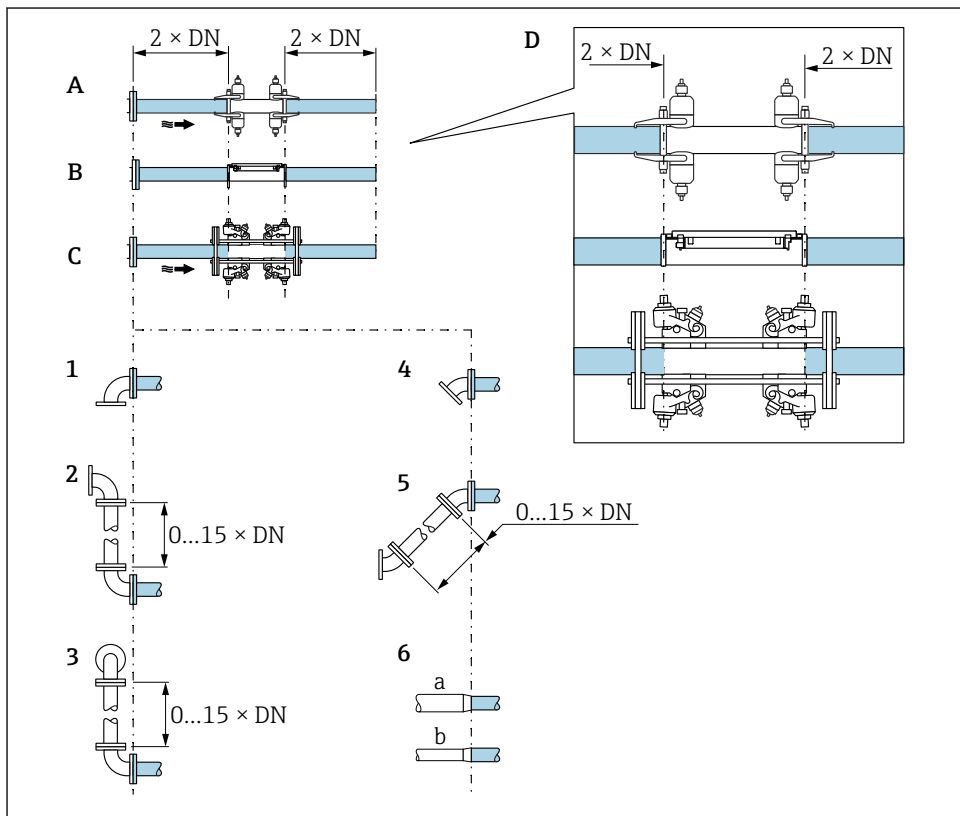


Dimenzije in vgradne dolžine naprave najdete v poglavju "Mehanska zgradba" priručnika s tehničnimi informacijami (dokument "Technical Information", poglavje "Mechanical construction") ..

Dovodni in odvodni odseki s funkcijo FlowDC

Krajši dovodni in odvodni odseki so možni pri naslednjih izvedbah naprav: Meritve po dveh poteh z dvema senzorskima sklopoma (postavka produktne strukture "Tip montaže", opcija A2 "Vpetje z objemko, dvokanalna meritev, 2 senzorska sklopa") in s kompenzacijsko funkcijo FlowDC,

Za podrobnejše informacije o funkciji FlowDC glejte posebno dokumentacijo naprave

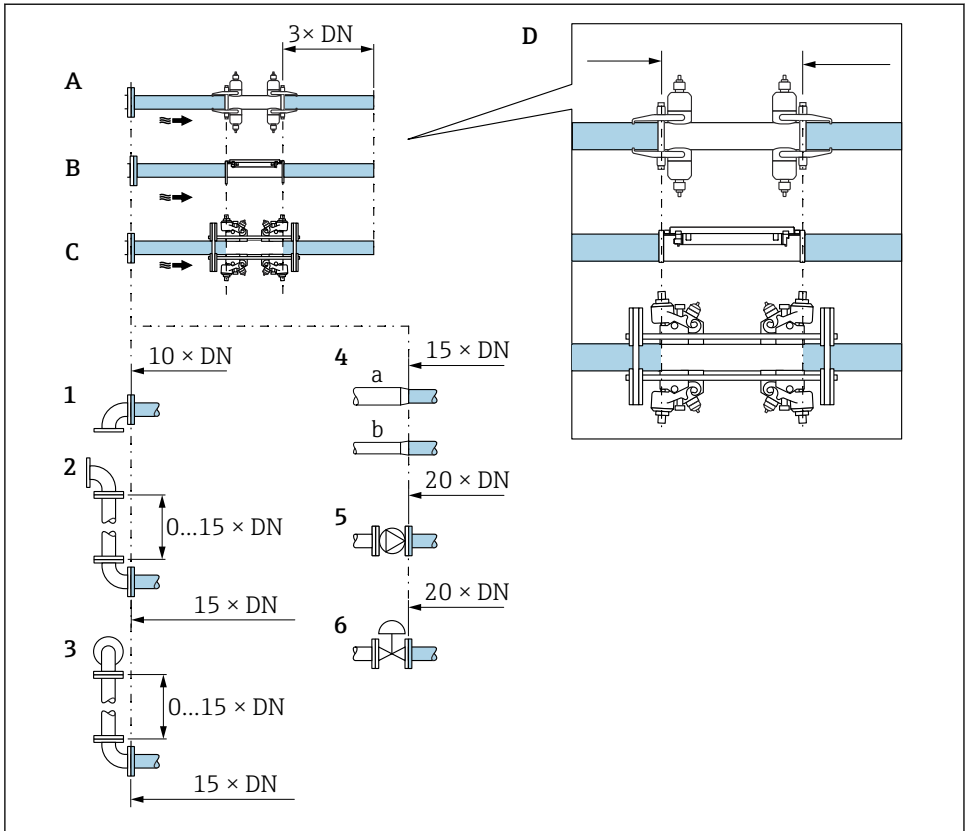


A0053229

- 3
- A Dovodni in odvodni odsek DN 50 do 4000 (2 do 160")
 - B Dovodni in odvodni odsek DN 15 do 65 (½ do 2½")
 - C Dovodni in odvodni odsek za visokotemperaturne senzorje
 - D Položaj dovodnega in odvodnega odseka na senzorju
 - 1 Single elbow
 - 2 Double elbow ($2 \times 90^\circ$ v isti ravnini, z razmikom 0 do $15 \times DN$ med koleni)
 - 3 Double elbow 3D ($2 \times 90^\circ$ v različnih ravninah, z razmikom 0 do $15 \times DN$ med koleni)
 - 4 45° bend
 - 5 Možnost " $2 \times 45^\circ$ bend" ($2 \times 45^\circ$ v isti ravnini, z razmikom 0 do $15 \times DN$ med koleni)
 - 6a Concentric diameter change (zožitev)
 - 6b Concentric diameter change (razširitev)

Dovodni in odvodni odseki brez funkcije FlowDC

Minimalni dovodni in odvodni odseki brez funkcije FlowDC, z 1 ali 2 senzorskima sklopoma in različnimi pretočnimi ovirami




A0053303

4

- A Dovodni in odvodni odsek DN 50 do 4000 (2 do 160")
 B Dovodni in odvodni odsek DN 15 do 65 (½ do 2½")
 C Dovodni in odvodni odsek za visokotemperaturne senzorje
 D Položaj dovodnega in odvodnega odseka na senzorju
 1 Cevno koleno 90° ali 45°
 2 Dve cevni kolena 90° ali 45° (v eni ravnini, z razmikom 0 do 15 x DN med kolena)
 3 Dve cevni kolena 90° ali 45° (v dveh ravninah, z razmikom 0 do 15 x DN med kolena)
 4a Zožitev
 4b Razširitev
 5 Regulacijski ventil (odprt 2/3)
 6 Črpalka

5.1.2 Okoljske in procesne zahteve

Temperaturno območje okolice

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

Pri uporabi na prostem:

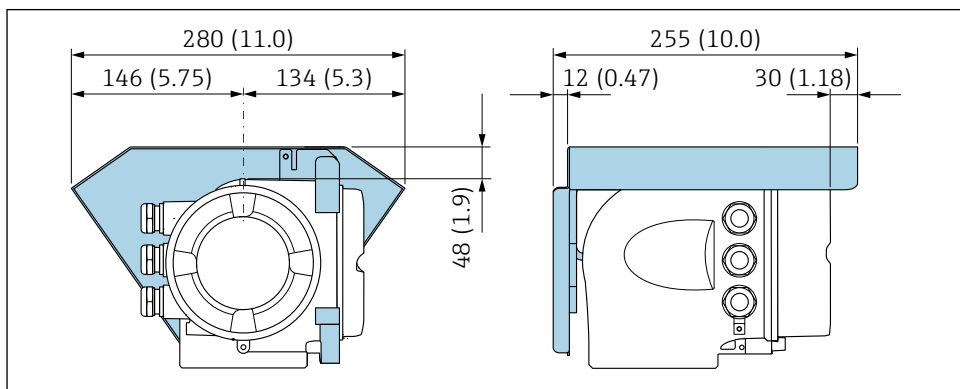
- Merilno napravo vgradite na senčno mesto.
- Preprečite izpostavljenost neposredni sončni svetlobi, predvsem v krajih s toplim podnebjem.
- Preprečite neposredno izpostavljenost vremenskim vplivom.

Temperaturne tabele

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

5.1.3 Posebna navodila za montažo

Zaščita pred vremenskimi vplivi: Proline 500



 5 Zaščita za Proline 500; enota: mm (in)

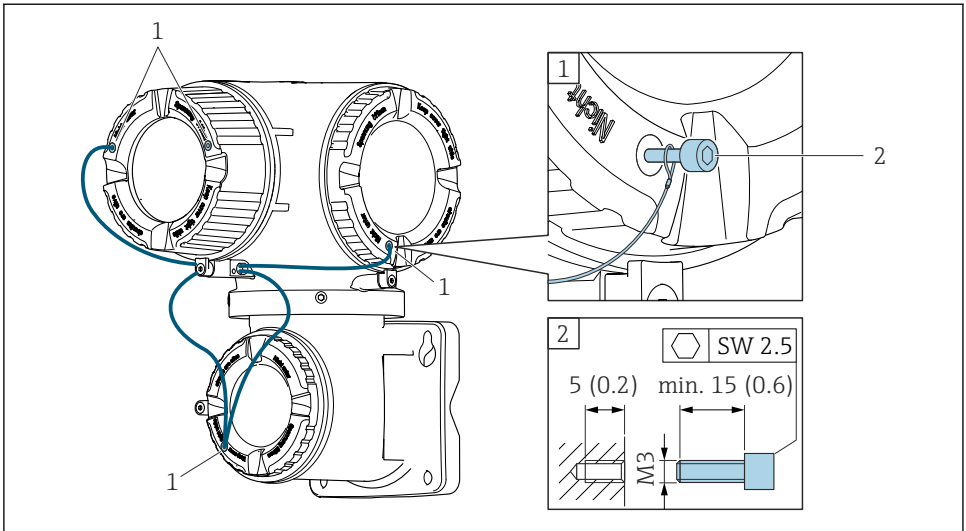
Plombiranje pokrova

OBVESTILO

Postavka produktne strukture "Ohišje merilnega pretvornika", opcija L "lito, nerjavno jeklo": V pokrovu ohišja merilnega pretvornika je izvrtina za plombiranje pokrova.

Pokrov lahko plombirate z vijaki in verižico ali jeklenico, ki jih priskrbite sami.

- ▶ Priporočamo uporabo jeklenic ali verižic iz nerjavnega jekla.
- ▶ Če je na ohišju nanesena zaščitna prevleka, priporočamo uporabo toplotno skrčljive cevke za zaščito laka na ohišju.



A0029799

- 1 Izvrtina v pokrovu za pritrilni vijak
- 2 Pritrdilni vijak za pečatenje pokrova

5.2 Montaža merilne naprave

5.2.1 Potrebna orodja

Za merilni pretvornik Proline 500

Za montažo na steber:

Merilni pretvornik Proline 500

Viličasti ključ velikosti 13

Za montažo na steno:

Vrtalni stroj s svedom \varnothing 6.0 mm

Za senzor

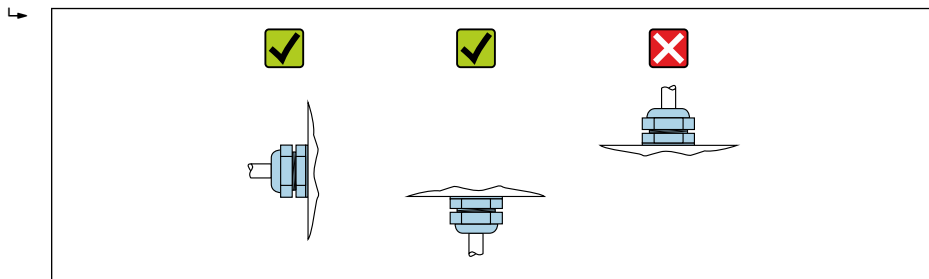
Za namestitev na merilno cev: uporabite ustrezno montažno orodje.

5.2.2 Priprava merilne naprave

1. Odstranite vso preostalo transportno embalažo.
2. Odstranite nalepko s pokrova prostora za elektroniko.

5.2.3 Montaža merilne naprave

- ▶ Namestite merilno napravo ali obrnite ohišje merilnega pretvornika tako, da kableske uvodnice ne bodo obrnjene navzgor.



A0029263

5.2.4 Vgradnja senzorja

⚠ OPOZORILO

Pri montaži senzorjev in objemnih trakov obstaja nevarnost poškodb!

- ▶ Nosite primerne rokavice in zaščitna očala zaradi povečanega tveganja ureznin.

⚠ NEVARNOST

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

- ▶ Nosite primerno zaščitno opremo, kot so temperaturno obstojne zaščitne rokavice, zaščitna oblačila in obrazni ščitniki.
- ▶ Pred začetkom dela počakajte, da se sistem in merilna naprava ohladita na temperaturo, ki omogoča dotikanje površin.



Visokotemperaturni procesi (> 170 °C)

- Postavka produktne strukture "Procesna temperatura", opcije H, I, J
- Vgradnjo v postroje z visokotemperaturnimi procesi lahko izvajajo samo serviseri podjetja Endress+Hauser ali pooblašteni strokovnjaki, ki jih je usposabljal podjetje Endress+Hauser.


Opombe v zvezi z vgradnjo

Vgradnja visokotemperaturnih senzorjev CH-050/CH-100



Za podrobnejše informacije v zvezi z vgradnjo visokotemperaturnih senzorjev CH-050/CH-100 (postavka produktne strukture "Izvedba senzorja", opcija AG, AH) glejte posebno dokumentacijo "Visokotemperaturni procesi".

Konfiguracija senzorja in nastavitve

DN 15 do 65 (½ do 2½")	DN 50 do 4000 (2 do 160")			
	Objemni trak		Privarjen vijak	
	2 prečni merilni osi [mm (in)]	1 prečna merilna os [mm (in)]	2 prečni merilni osi [mm (in)]	1 prečna merilna os [mm (in)]
Razmik med senzorji ¹⁾	Razmik med senzorji ¹⁾	Razmik med senzorji ¹⁾	Razmik med senzorji ¹⁾	Razmik med senzorji ¹⁾
-	Dolžina kabla →  29	Merilna letev ^{1) 2)}	Dolžina kabla	Merilna letev ^{1) 2)}

- 1) Glede na pogoje na merilnem mestu (npr. merilna cev, medij). Mero lahko določite z uporabo orodja FieldCare ali Applicator. Glejte tudi Parameter **Result sensor distance / measuring aid** in Podmeni **Measuring point**
- 2) Do DN 600 (24")

Določitev položaja vgradnje senzorjev

Držalo senzorja s stremenskimi vijaki)

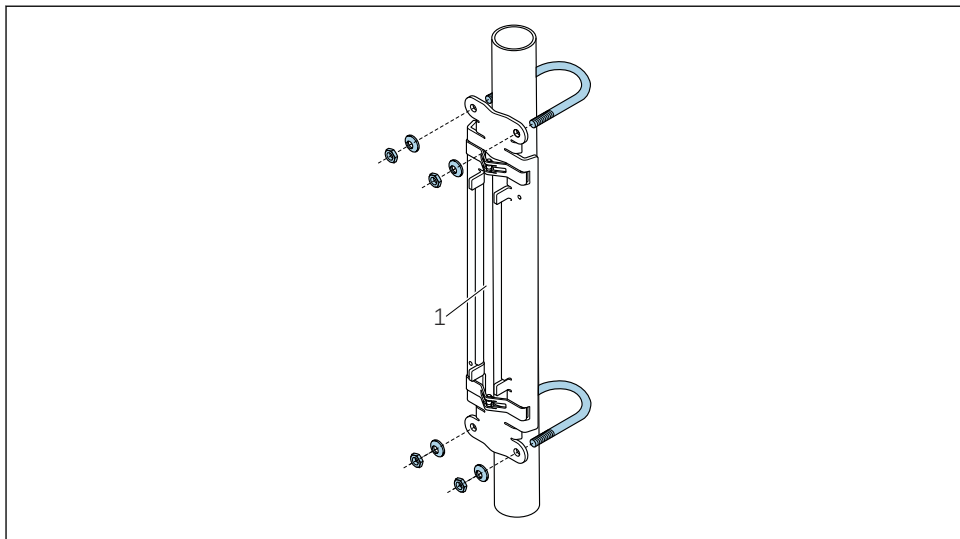


Možna uporaba za naslednje namene:

- Merilne naprave z merilnim razponom DN 15 do 65 (½ do 2½")
- Montaža na cevovode DN 15 do 32 (½ do 1¼")

Postopek:

1. Snemite senzor z držala senzorja.
2. Držalo senzorja namestite na merilno cev.
3. Potisnite stremenska vijaka skozi držalo senzorja ter rahlo namažite navoje z mastjo.
4. Privijte matice na stremenska vijaka.
5. Držalo senzorja pravilno namestite in matice enakomerno zategnite.



A0043369

6 Držalo s stremenskimi vijaki

1 Držalo senzorja

⚠ POZOR

Nevarnost poškodbe plastičnih, bakrenih ali steklenih cevi v primeru prekomerne zategnitve matic na stremenskih vijakih!

- Pri plastičnih, bakrenih ali steklenih ceveh priporočamo uporabo kovinske obloge (na nasprotni strani namestitve senzorja).

i Za zagotovitev stika za dober prenos zvočnega signala mora biti vidna površina merilne cevi čista ter brez oluščene barve in/ali rje.

Držalo senzorja z objemnimi trakovi (manjši nazivni premeri)

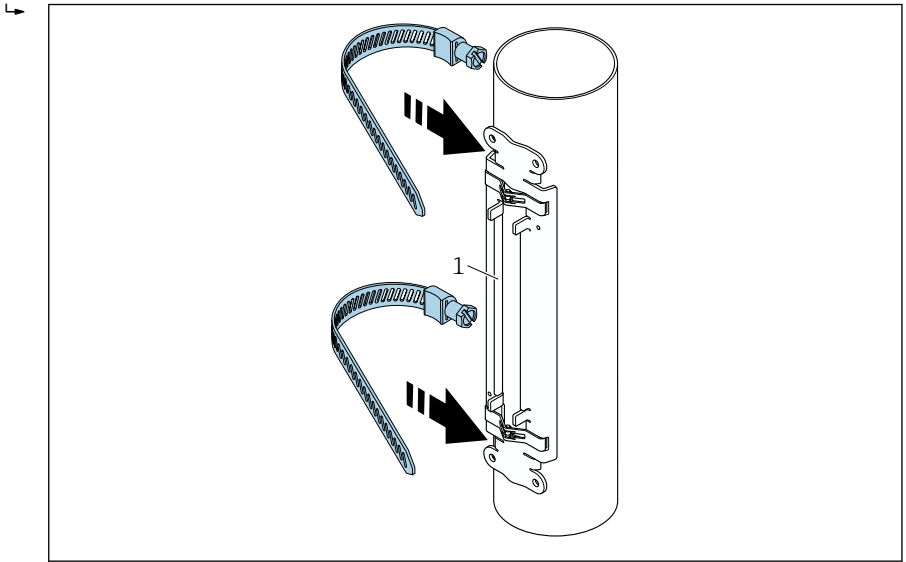
i Možna uporaba za naslednje namene:

- Merilne naprave z merilnim razponom DN 15 do 65 (½ do 2½")
- Montaža na cevovode DN > 32 (1¼")


Postopek:

1. Snemite senzor z držala senzorja.
2. Držalo senzorja namestite na merilno cev.

3. Povežite držalo senzorja in merilno cev z objemnima trakovoma, tako da trakova ne bosta zavita.



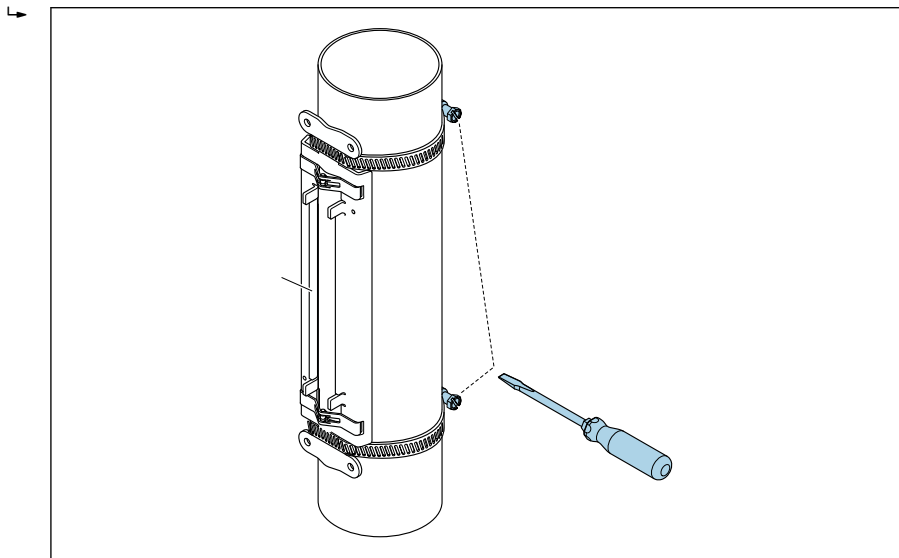
A0043371

 7 Namestite držalo senzorja in objemne trakove.

1 Držalo senzorja

4. Vstavite objemne trakove skozi vpenjala objemnih trakov.
 5. Z rokami stisnite objemna trakova, kolikor je mogoče.
 6. Naravnajte držalo senzorja v zeleni položaj.

7. Pritisnite na napenjalni vijak in zategnite objemna trakova, tako da ne moreta zdrsniti.



A0043372

- 8 Zategnite napenjalne vijake objemnih trakov.

8. Po potrebi skrajšajte objemna trakova in posnemite robove na odrezih.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov!

- ▶ Po skrajšanju objemnih trakov posnemite robove na odrezih.
- ▶ Uporabljajte ustrezne zaščitne rokavice in varovalna očala.

- i** Za zagotovitev stika za dober prenos zvočnega signala mora biti vidna površina merilne cevi čista ter brez oluščene barve in/ali rje.

Držalo senzorja z objemnimi trakovi (srednje veliki nazivni premeri)

- i** Možna uporaba za naslednje namene:

- Merilne naprave z merilnim razponom DN 50 do 4000 (2 do 160")
- Montaža na cevovode DN ≤ 600 (24")

Postopek:

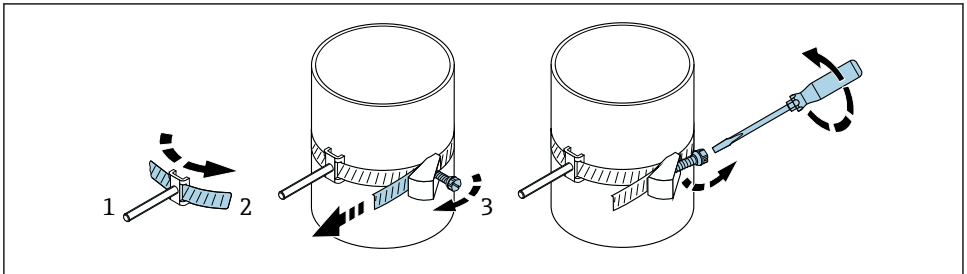
1. Namestite montažni vijak na objemni trak 1.
2. Namestite objemni trak 1 čim bolj pravokotno na os merilne cevi, tako da trak ne bo zavil.
3. Vstavite konec objemnega traku 1 skozi vpenjalo objemnega traku.
4. Z rokami stisnite objemni trak 1, kolikor je mogoče.
5. Naravnajte objemni trak 1 v zelenem položaju.

6. Pritisnite na napenjalni vijak in zategnite objemni trak 1, tako da ne more zdrsniti.
7. Objemni trak 2: ponovite postopek kot za objemni trak 1 (koraki od 1 do 6).
8. Objemni trak 2 ob zaključku montaže zategnite na rahlo. Objemni trak 2 se mora še vedno pomikati, da je omogočena končna naravnava.
9. Po potrebi skrajšajte objemna trakova in posnemite robove na odrezih.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov!

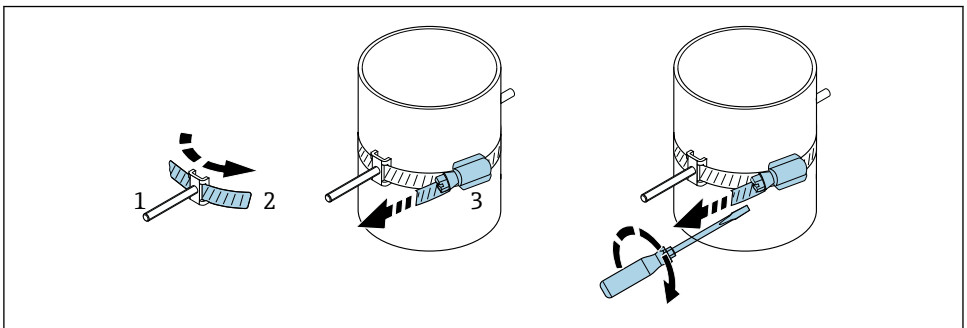
- ▶ Po skrajšanju objemnih trakov posnemite robove na odrezih.
- ▶ Uporabljajte ustrezne zaščitne rokavice in varovalna očala.



A0043373

9 Držalo z objemnimi trakovi (srednje veliki nazivni premeri), s preklopnim vijakom

- 1 Montažni vijak
- 2 Objemni trak
- 3 Napenjalni vijak



A0043350

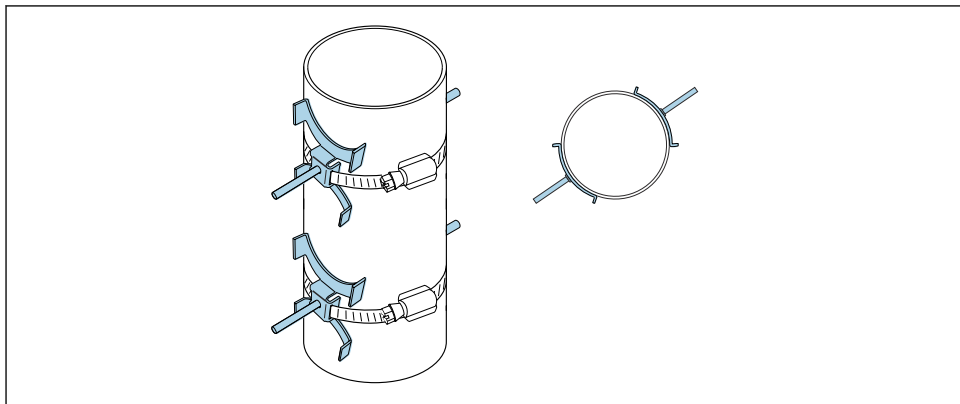
10 Držalo z objemnimi trakovi (srednje veliki nazivni premeri), brez preklopnega vijaka

- 1 Montažni vijak
- 2 Objemni trak
- 3 Napenjalni vijak

Držalo senzorja z objemnimi trakovi (večji nazivni premeri)

Možna uporaba za naslednje namene:


- Merilne naprave z merilnim razponom DN 50 do 4000 (2 do 160")
- Montaža na cevovode DN > 600 (24")
- Montaža z 1 prečno merilno osjo ali montaža z 2 prečnima merilnima osema in razporeditvijo pod kotom 180°
- Montaža z 2 prečnima merilnima osema, meritve po dveh poteh z razporeditvijo pod kotom 90° (namesto 180°)



A0044648

Postopek:

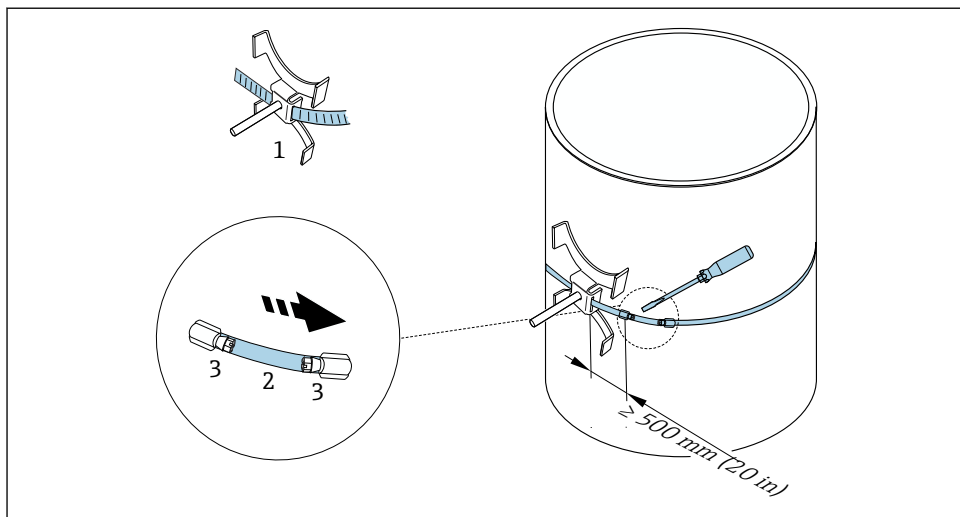
1. Izmerite obseg cevi. Zabeležite celoten/polovičen obseg ali četrtino obsega.
2. Skrajšajte objemna trakova na potrebno dolžino (ki je enaka obsegu merilne cevi + 30 mm (1.18 in)) in posnemite robove na odrezih.
3. Izberite mesto montaže senzorjev ob upoštevanju danega razmika senzorjev in z zagotavljanjem čim boljših pogojev na dovodnem odseku. Pri tem poskrbite, da nič ne bo oviralo montaže senzorjev po celotnem obsegu merilne cevi.
4. Na objemni trak 1 namestite dva tračna vijaka, nato pribl. 50 mm (2 in) enega od koncev objemnega traku vstavite v eno od obeh vpenjal objemnega traku in v zaponko. Nato na ta konec objemnega traku namestite zaščito in trak vpnite.
5. Namestite objemni trak 1 čim bolj pravokotno na os merilne cevi, tako da trak ne bo zavil.
6. Vstavite drugi konec objemnega traku skozi prosto vpenjalo objemnega traku in ponovite postopek kot pri prvem koncu objemnega traku. Namestite zaščito na drugi konec objemnega traku in trak vpnite.
7. Z rokami stisnite objemni trak 1, kolikor je mogoče.
8. Naravnajte objemni trak 1 v zelenem položaju, čim bolj pravokotno na os merilne cevi.

9. Naravnajte oba tračna vijaka na objemnem traku 1, tako da bosta eden glede na drugega razporejena na pol obsega (pod kotom 180°, npr. glede na uro 7:30 in 1:30) oz. na četrt obsega (pod kotom 90°, npr. glede na uro 10 in 7).
10. Zategnite objemni trak 1, tako da ne more zdrsniti.
11. Objemni trak 2: ponovite postopek kot za objemni trak 1 (koraki od 4 do 8).
12. Objemni trak 2 ob zaključku montaže zategnite na rahlo. Objemni trak 2 se mora še vedno pomikati, da je omogočena končna naravnava. Razdalja/odmik od sredine objemnega traku 2 do sredine objemnega traku 1 je določena z razmikom senzorjev naprave.
13. Naravnajte objemni trak 2 čim bolj pravokotno na os merilne cevi in vzporedno z objemnim trakom 1.
14. Namestite oba tračna vijaka na objemnem traku 2, tako da bosta na merilni cevi vzporedna in zamaknjena na isti višini/urni legi (npr. glede na uro 10 in 4) z ozirom na oba tračna vijaka objemnega traku 1. Pri tem si lahko pomagata s črto, ki jo na steno merilne cevi zarišete vzporedno z osjo merilne cevi. Zdaj nastavite razdaljo med sredinama tračnih vijakov v isti ravnini, tako da se natančno ujema z danim razmikom senzorjev. Tukaj lahko uporabite tudi dolžino žice →  29.
15. Zategnite objemni trak 2, tako da ne more zdrsniti.

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov!

- ▶ Po skrajšanju objemnih trakov posnemite robove na odrezih.
- ▶ Uporabljajte ustrezne zaščitne rokavice in varovalna očala.



A0043374

11 Držalo z objemnimi trakovi (večji nazivni premeri)

- 1 Tračni vijak z vodilom*
- 2 Objemni trak*
- 3 Napenjalni vijak

* Razdalja med tračnimi vijaki in vpenjalom objemnega traku mora biti vsaj 500 mm (20 in).

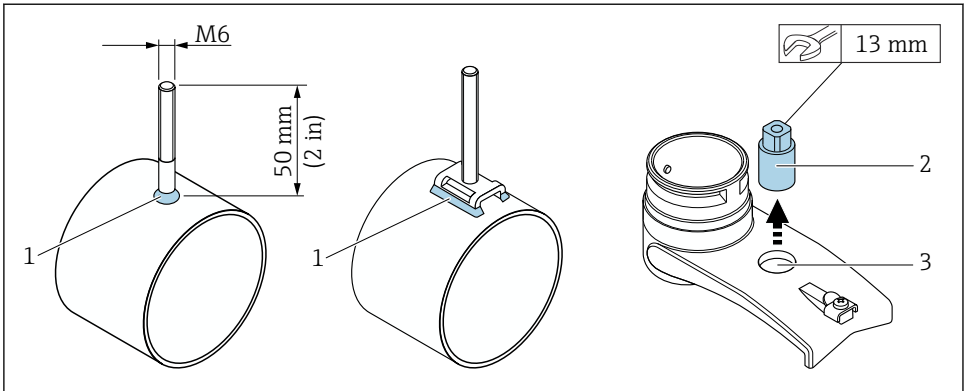
- i** Pri montaži z 1 prečno merilno osjo z zamikom pod kotom 180° (nasprotna namestitvev senzorjev) (meritve po eni poti, A0044304), (meritve po dveh poteh, A0043168)
- Pri montaži z 2 prečnima merilnima osema (meritve po eni poti, A0044305), (meritve po dveh poteh, A0043309)
- Električna priključitev

Držalo senzorja s privarjenimi vijaki)

- i** Možna uporaba za naslednje namene:
 - Merilne naprave z merilnim razponom DN 50 do 4000 (2 do 160")
 - Montaža na cevovode DN 50 do 4000 (2 do 160")

Postopek:

- Montažne razdalje privarjenih vijakov morajo biti enake kot pri montažnih vijakih z objemnimi trakovi. V naslednjih poglavjih je opisano, kako naravnati montažne vijake glede na vrsto montaže in način merjenja:
 - Montaža za meritve v 1 prečni osi → 27
 - Montaža za meritve v 2 prečnih oseh → 32
- Za pritrditev držala senzorja se standardno uporablja matica z metričnim navojem M6. Če je za pritrditev potrebna uporaba druge vrste navoja, je treba uporabiti držalo senzorja z odstranljivo pritrdilno matico.



A0043375

12 Držalo s privarjenimi vijaki

- 1 Zvarni šiv
- 2 Pritrdilna matica
- 3 Izvrtina premera največ 8.7 mm (0.34 in)

Montaža senzorja – manjši nazivni premeri DN 15 do 65 (½ do 2½")

Zahteve

- Poznana montažna razdalja. → 16
- Predhodno sestavljeno držalo senzorja.

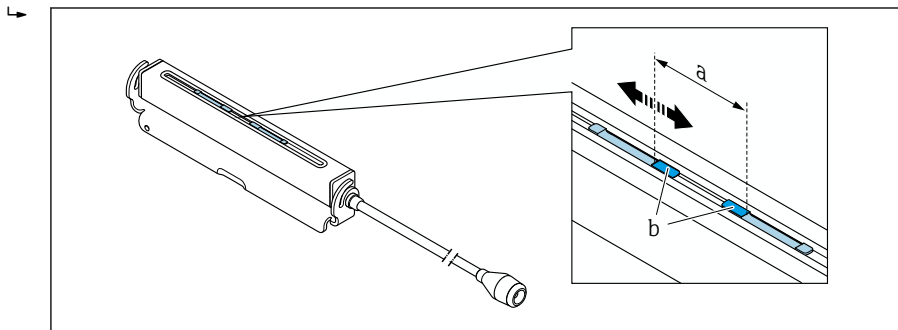
Material

Za montažo potrebujete naslednje pripomočke:

- Senzor z vmesniškim kablom
- Senzorski kabel za priključitev na merilni pretvornik
- Spajalno sredstvo (spajalna podloga ali spajalni gel) za zagotovitev zvočne povezave med senzorjem in cevovodom

Postopek:

1. Nastavite razdaljo med senzorji glede na zahtevano vrednost za senzorje v uporabi. Rahlo pritisnite na prečni senzor, da ga premaknete.



A0043376

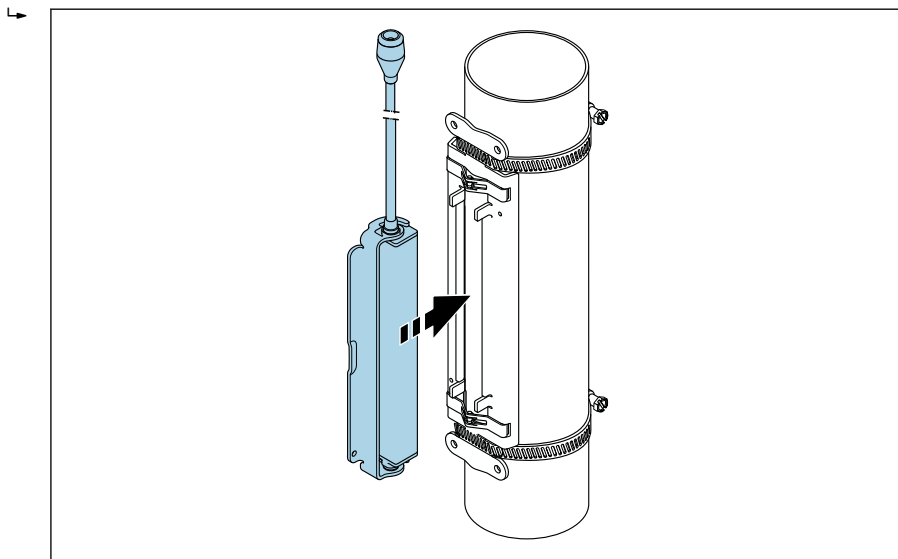
☐ 13 Razdalja med senzorji v skladu z montažno razdaljo → ☐ 16

a Razmik med senzorji (zadnja stran senzorjev mora biti v stiku)

b Stične površine senzorjev

2. Pod senzorjem prilepite spajalno podlogo na merilno cev. Namesto tega lahko na stične površine senzorja (b) enakomerno nanesete sloj spajalnega gela (debeline pribl. 0.5 do 1 mm (0.02 do 0.04 in)).

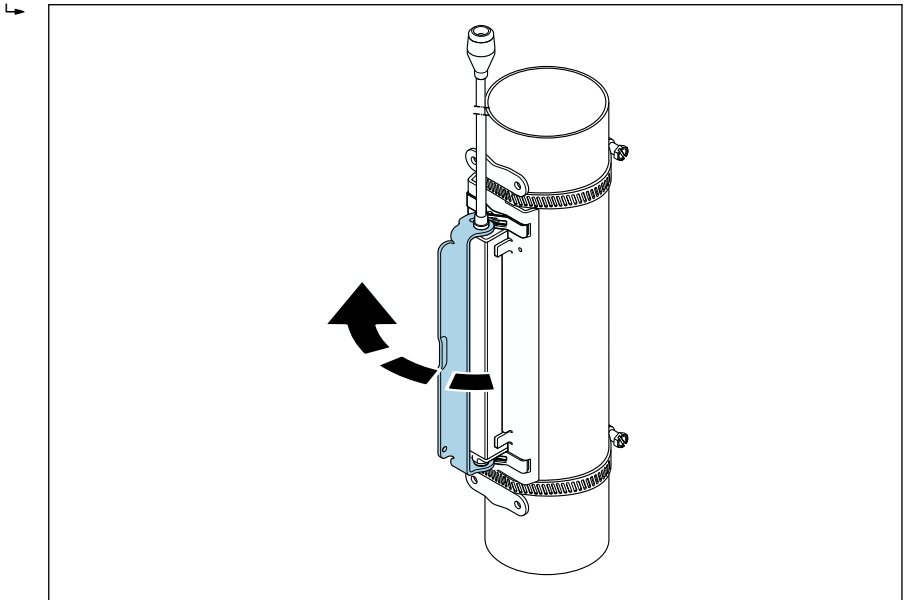
3. Namestite ohišje senzorja na držalo senzorja.



A0043377

☐ 14 Pozicioniranje ohišja senzorja

4. S pripetjem nosilca pritrdite ohišje senzorja na držalo senzorja.



A0043378

 15 Pritrditev ohišja senzorja

5. Priključite senzorski kabel na vmesniški kabel.

↳ S tem je postopek montaže končan. Senzorje lahko priključite na merilni pretvornik s povezovalnimi kabli.




- Za zagotovitev stika za dober prenos zvočnega signala mora biti vidna površina merilne cevi čista ter brez oluščene barve in/ali rje.
- Po potrebi lahko držalo in ohišje senzorja zavarujete pred nepooblaščno odstranitvijo z vijakom/matico ali svinčnim varnostnim pečatom (ni priložen).
- Nosilec lahko sprostite samo z uporabo dodatnega pripomočka (npr. izvijača).

Montaža senzorjev – srednje veliki/večji nazivni premeri DN 50 do 4000 (2 do 160")



Montaža za meritve v 1 prečni osi


Zahteve

- Poznani sta montažna razdalja in dolžina žice →  16
- Predhodno sestavljeni objemni trakovi

Material

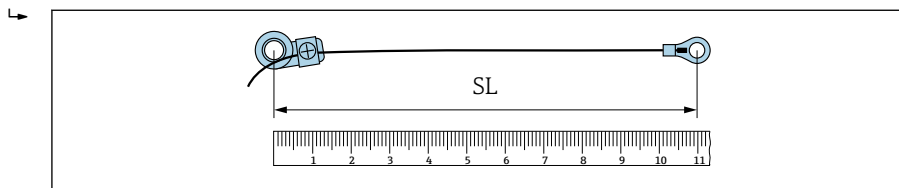
Za montažo potrebujete naslednje pripomočke:

- Dva objemna trakova z montažnimi vijaki in centrirniki, če je potrebno (že sestavljeni → , → )
- Dve merilni žici, obe s čevljem in prižemnikom žice, za pritrnitev objemnih trakov
- Dve držali senzorjev
- Spajalno sredstvo (spajalna podloga ali spajalni gel) za zagotovitev zvočne povezave med senzorjem in cevovodom
- Dva senzorja s povezovalnimi kabli


 Montaža do nazivnega premera DN 400 (16") ne predstavlja težav, od premera DN 400 (16") pa preverite razdaljo in kot ($180^\circ \pm 5^\circ$) diagonalno z uporabo žice ustrezne dolžine.

Postopek za uporabo merilnih žic:

1. Pripravite obe merilni žici: prilagodite čevlja in prižemnika žice, tako da bo razdalja med njimi ustrezala zahtevani dolžini žice (SL). Privijte prižemnik na merilno žico.

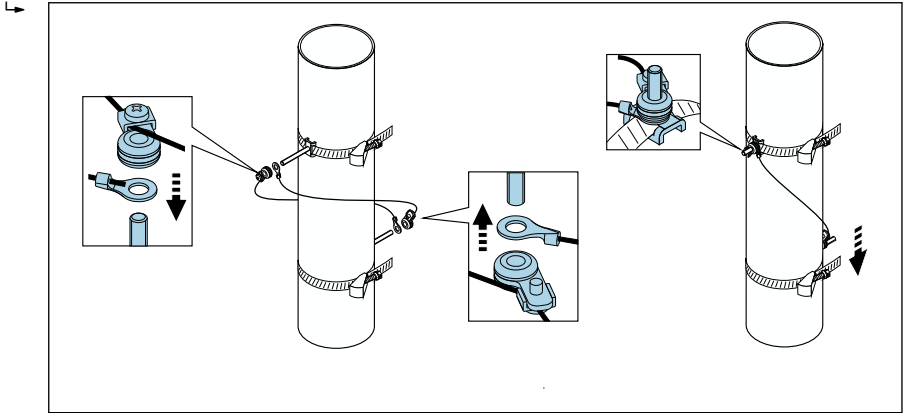


A0043379

 16 Prižemnik in čevljev žice na razdalji, ki ustreza zahtevani dolžini žice (SL)

2. Merilna žica 1: namestite prižemnik na montažni vijak objemnega traku 1, ki je že nepremično pritrjen. Napeljite merilno žico 1 okoli merilne cevi v smeri urnega kazalca. Namestite čevljev žice na montažni vijak ohlapno pritrjenega objemnega traku 2.
3. Merilna žica 2: namestite čevljev žice na montažni vijak objemnega traku 1, ki je že nepremično pritrjen. Napeljite merilno žico 2 okoli merilne cevi v nasprotni smeri urnega kazalca. Namestite prižemnik na montažni vijak ohlapno pritrjenega objemnega traku 2.

4. Pomaknite ohlapno pritrjen prečni objemni trak 2 skupaj z montažnim vijakom, tako da bosta obe merilni žici enakomerno napeti, in nato trdno zategnite objemni trak 2, da ne more zdrsniti. Nato preverite razmik sensorjev med središčinama objemnih trakov. Če je razmik premajhen, znova popustite objemni trak 2 in popravite njegov položaj. Oba objemna trakova naravnajte čim bolj pravokotno na os merilne cevi in tako, da bosta kar se da vzporedna med seboj.



A0043380

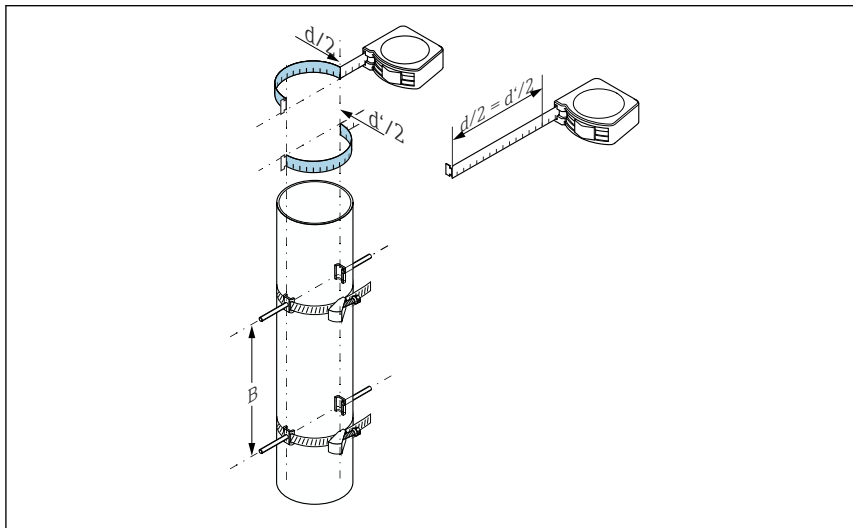
☞ 17 Namestitev objemnih trakov (koraki od 2 do 4)

5. Odvijte vijaka prižemnikov na merilnih žicah in snemite merilni žici z montažnih vijakov.

Postopek z uporabo tračnega metra:

1. Uporabite tračni meter in izmerite obseg "d" cevi.
2. Namestite nasproti ležeči montažni vijak na razdalji $d/2$ od spredaj ležečega montažnega vijaka. Razdalja mora znašati $d/2 = d'/2$ na obeh straneh.

3. Preverite razdaljo B.

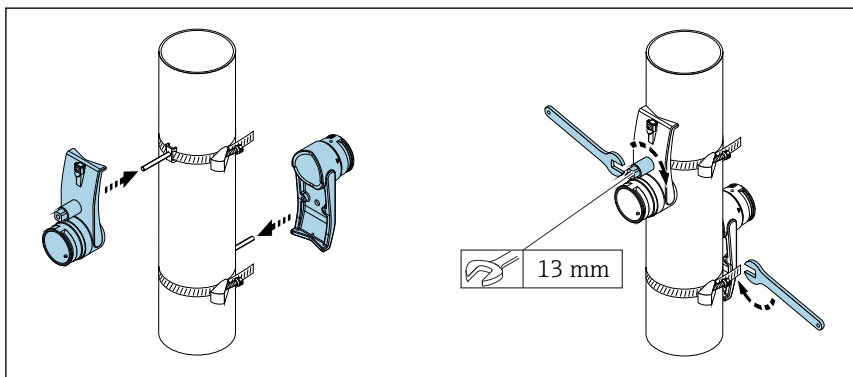


A0052445

- 18 Namestitev objemnih trakov in montažnih vijakov z uporabo tračnega metra (koraki od 2 do 4)

Pritrditev senzorjev:

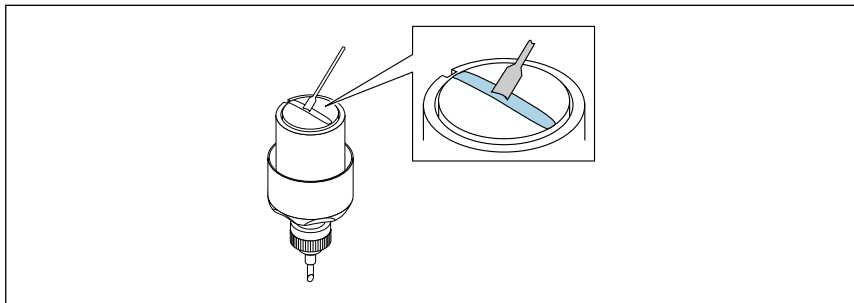
1. Namestite držala senzorjev na montažne vijake in jih pritrdite z zategnitvijo pritrdilnih matic.



A0043381

- 19 Montaža držal senzorjev

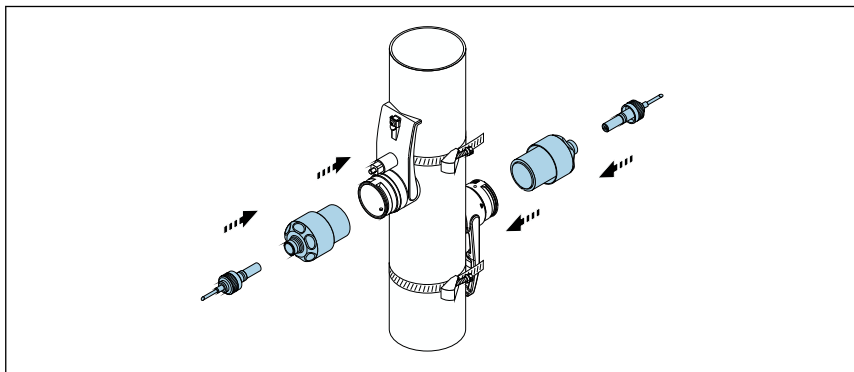
- Pod senzor prilepite spajalno podlogo . Namesto tega lahko na stične površine senzorja enakomerno naneseite sloj spajalnega gela (debeline pribl. 1 mm (0.04 in)). Pri tem začnite od zareze preko sredine do roba na nasprotni strani.



A0043382

20 Nanos spajalnega gela na stično površino senzorja (če spajalna podloga ni na voljo)

- Vstavite senzor v držalo senzorja.
- Namestite pokrov senzorja na držalo senzorja in ga obračajte, tako da se pokrov senzorja slišno zaskoči, puščici (▲ / ▼ "close") pa kažeta ena na drugo.
- Vstavite senzorski kabel do konca v vsak senzor.



A0043383


21 Montaža senzorjev in priključitev senzorskih kablov

S tem je postopek montaže končan. Zdaj lahko s senzorskimi kabli priključite senzorje na merilni pretvornik in s funkcijo za kontrolo senzorjev preverite sporočilo o napaki.





- Za zagotovitev stika za dober prenos zvočnega signala mora biti vidna površina merilne cevi čista ter brez oluščene barve in/ali rje.
- Če senzor odstranite z merilne cevi, ga morate očistiti in nanesti nov sloj spajalnega gela (če spajalna podloga ni na voljo).
- Če uporaba spajalne podloge na merilnih ceveh z grobo površino ne zadošča (kontrola kakovosti namestitve), je treba vrzeli v grobi površini zapolniti z zadostno količino spajalnega gela.

*Montaža za meritve v 2 prečnih oseh***Zahteve**

- Poznana montažna razdalja. →  16
- Predhodno sestavljeni objemni trakovi

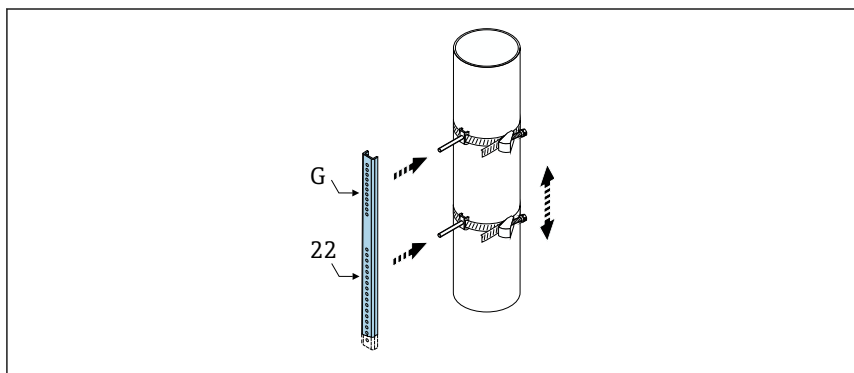
Material

Za montažo potrebujete naslednje pripomočke:

- Dva objemna trakova z montažnimi vijaki in centrirniki, če je potrebno (že sestavljeni →  20, →  22)
- Montažna letev za namestitev objemnih trakov:
 - Krajša letev do DN 200 (8")
 - Daljša letev do DN 600 (24")
 - Brez letve > DN 600 (24"), razdalja se izmeri glede na razmik senzorjev med montažnimi vijaki
- Dve držali montažnih letev
- Dve držali senzorjev
- Spajalno sredstvo (spajalna podloga ali spajalni gel) za zagotovitev zvočne povezave med senzorjem in cevovodom
- Dva senzorja s povezovalnimi kabli
- Viličasti ključ (13 mm)
- Izvijač

Postopek:

1. Namestite objemna trakova z uporabo montažne letve [samo DN 50 do 600 (2 do 24"), pri večjih nazivnih premerih izmerite razdaljo neposredno med središčinama tračnih vijakov]: montažno letev namestite na montažni vijak nepremičnega objemnega traku 1 z uporabo ustrezne luknje, ki jo prepoznate po črkovni oznaki (Parameter **Result sensor distance / measuring aid**). Naravnajte premični objemni trak 2 in namestite montažno letev na montažni vijak z uporabo ustrezne luknje, ki jo prepoznate po številski oznaki.

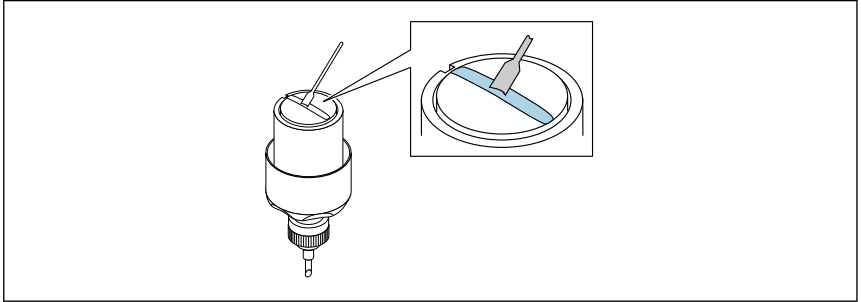


A0043384

-  22 *Določitev razmika v skladu z montažno letvijo (npr. G22).*

2. Zategnite objemni trak 2, tako da ne more zdrsniti.
3. Odstranite montažno letev z montažnega vijaka.

4. Namestite držala senzorjev na montažne vijake in jih pritrdite z zategnitvijo pritrdilnih matic.
5. Pod senzor namestite spajalno podlogo . Namesto tega lahko na stične površine senzorja enakomerno nanese sloj spajalnega gela (debeline pribl. 1 mm (0.04 in)). Pri tem začnite od zareze preko sredine do roba na nasprotni strani.

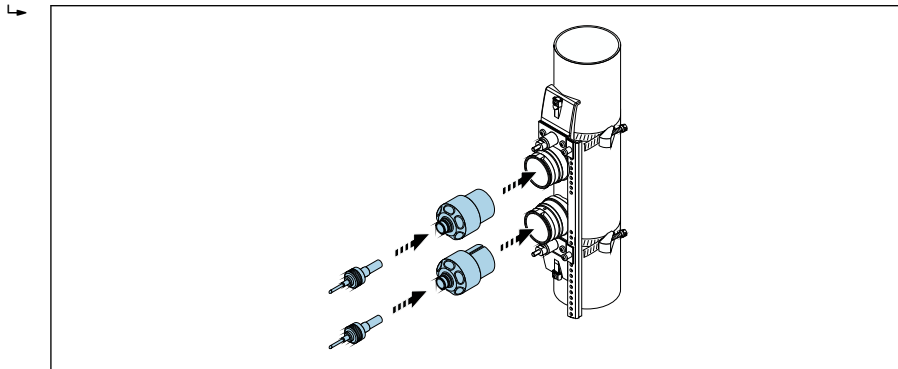


A0043382

23 *Nanos spajalnega gela na stično površino senzorja (če spajalna podloga ni na voljo)*

6. Vstavite senzor v držalo senzorja.
7. Namestite pokrov senzorja na držalo senzorja in ga obračajte, tako da se pokrov senzorja slišno zaskoči, puščici (▲ / ▼ "close") pa kažeta ena na drugo.

8. Vstavite senzorski kabel do konca v vsak senzor in zategnite varovalno matico.



A0043386

24 Montaza senzorjev in priključitev senzorskih kablov

S tem je postopek montaže končan. Zdaj lahko s senzorskimi kablji priključite senzorje na merilni pretvornik in s funkcijo za kontrolo senzorjev preverite sporočilo o napaki.



- Za zagotovitev stika za dober prenos zvočnega signala mora biti vidna površina merilne cevi čista ter brez oluščene barve in/ali rje.
- Če senzor odstranite z merilne cevi, ga morate očistiti in nanesti nov sloj spajalnega gela (če spajalna podloga ni na voljo).
- Če uporaba spajalne podloge na merilnih ceveh z grobo površino ne zadošča (kontrola kakovosti namestitve), je treba vrzeli v grobi površini zapolniti z zadostno količino spajalnega gela.

5.2.5 Montaza ohišja merilnega pretvornika

POZOR

Previsoka temperatura okolice!

Nevarnost pregretja elektronike in deformacij ohišja.

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

POZOR

Prekomerna obremenitev lahko poškoduje ohišje!

- ▶ Preprečite prekomerne mehanske obremenitve.

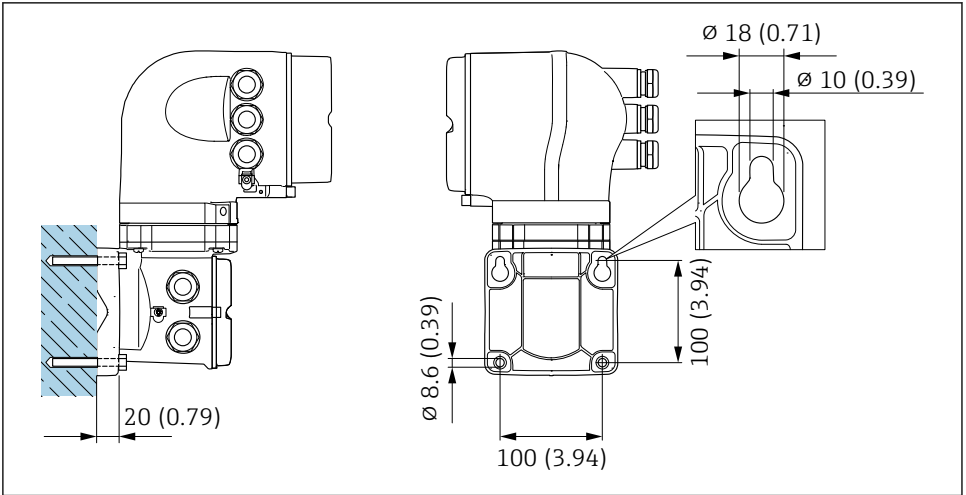
Možna sta naslednja načina pritrditve merilnega pretvornika:

- Montaza na steber
- Montaza na steno

Montaža na steno

Potrebna orodja

Vrtalni stroj s svedom $\varnothing 6.0$ mm



25 Enota: mm (in)

A0029068

Montaža na cevovod

Potrebna orodja

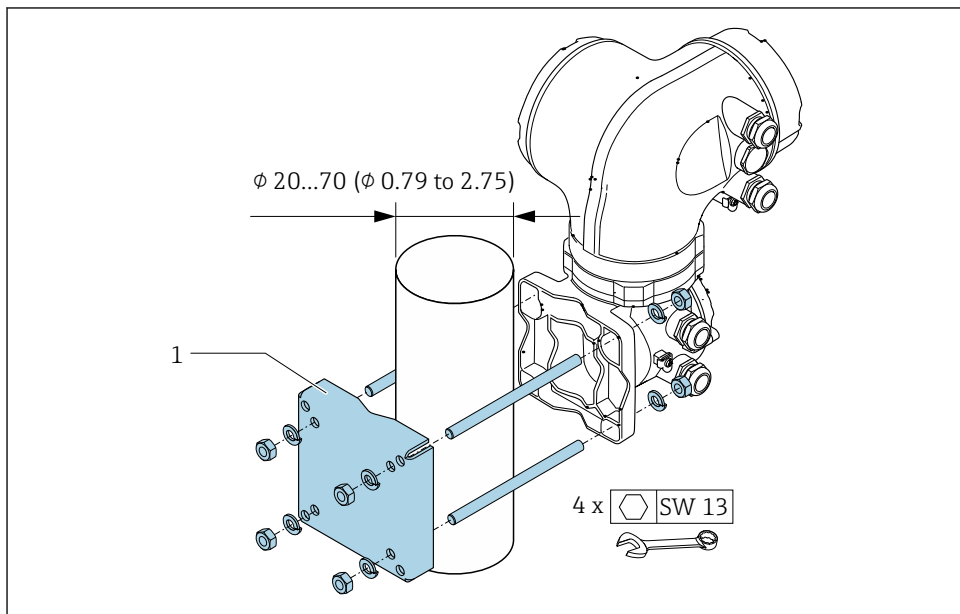
Viličasti ključ velikosti 13

⚠ OPOZORILO

Postavka produktne strukture "Ohišje merilnega pretvornika", opcija L "lito, nerjavno jeklo": merilni pretvorniki z litim ohišjem so zelo težki.

Za stabilnost morajo biti vgrajeni na varen in fiksen steber.

► Merilni pretvornik montirajte na varen in fiksen steber, ki stoji na trdni podlagi.

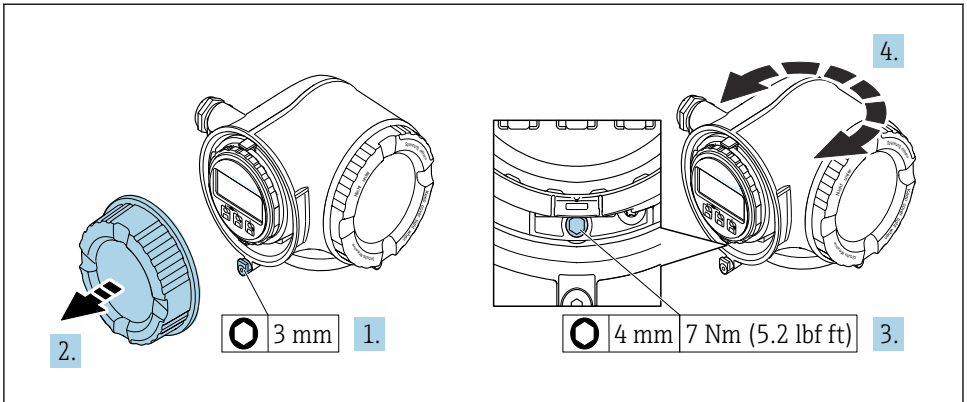


A0029057

26 Enota: mm (in)

5.2.6 Sukanje ohišja merilnika

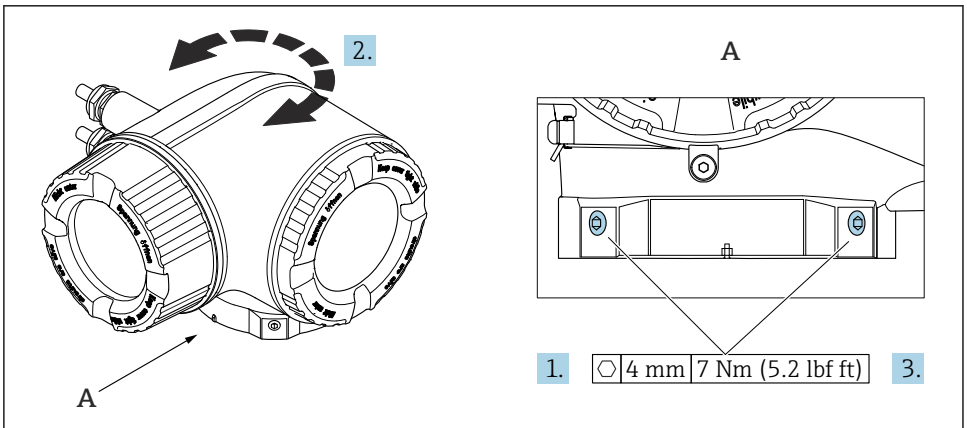
Če je potrebno, lahko zaradi lažjega dostopa do prostora s priključnimi sponkami ali do modula z displejem zasukate ohišje merilnika.



A0029993

27 Ohišje brez zaščite Ex

1. Odvisno od izvedbe naprave: sprostite varovalno sponko pokrova prostora s priključnimi sponkami.
2. Odvijte pokrov prostora s priključnimi sponkami.
3. Odvijte pritrdilni vijak.
4. Zasukajte ohišje v zeleni položaj.
5. Zategnite pritrdilni vijak.
6. Privijte pokrov prostora s priključnimi sponkami.
7. Odvisno od izvedbe naprave: pritrдите varovalno sponko pokrova prostora s priključnimi sponkami.



A0043150

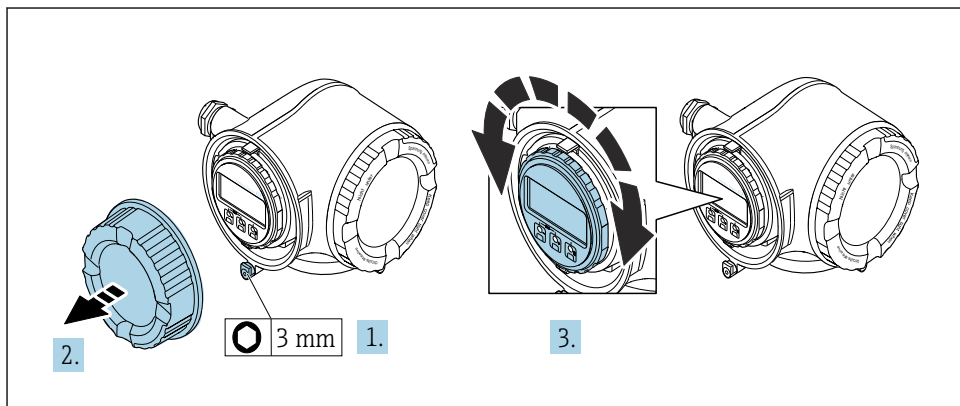
28 Ohišje z zaščito Ex

1. Odvijte pritrdilne vijake.

2. Zasukajte ohišje v zeleni položaj.
3. Zategnite pritrdilne vijake.

5.2.7 Sukanje modula z displejem

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



A0030035

1. Odvisno od izvedbe naprave: sprostite varovalno sponko pokrova prostora s priključnimi sponkami.
2. Odvijte pokrov prostora s priključnimi sponkami.
3. Zasukajte modul z displejem v zelen položaj: največ $8 \times 45^\circ$ v vsako stran.
4. Privijte pokrov prostora s priključnimi sponkami.
5. Odvisno od izvedbe naprave: pritržite varovalno sponko pokrova prostora s priključnimi sponkami.

5.3 Kontrola po vgradnji

Ali je naprava nepoškodovana (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali merilna naprava ustreza specifikacijam merilnega mesta? Na primer: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesna temperatura ▪ Pogoji za dovodni odsek ▪ Temperatura okolice ▪ Merilno območje 	<input type="checkbox"/>
Ali je bila za senzor izbrana prava lega → 11? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Glede na tip senzorstva ▪ Glede na temperaturo medija ▪ Glede na lastnosti medija (razplinjevanje, prisotnost trdnih snovi) 	<input type="checkbox"/>
Ali so senzorstvi pravilno priključeni na merilni pretvornik (gornji tok/spodnji tok) ?	<input type="checkbox"/>
Ali so senzorstvi pravilno montirani (razmik, 1 prečna merilna os, 2 prečni merilni osi) ?	<input type="checkbox"/>

Ali sta procesna identifikacija in označba pravilni (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali je naprava ustrezno zaščitena pred padavinami in neposrednim sončnim sevanjem?	<input type="checkbox"/>
Ali sta varovalni vijak in varovalna sponka dobro zategnjena?	<input type="checkbox"/>
Ali je držalo senzorja pravilno ozemljeno (v primeru različnih električnih potencialov med držalom senzorja in pretvornikom)?	<input type="checkbox"/>

6 Odstranitev



Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

6.1 Odstranitev merilne naprave

1. Izključite napravo.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb zaradi procesnih pogojev!

- ▶ Upoštevajte nevarne okoliščine v procesu, kot so tlak v merilni napravi, visoke temperature ali agresivni mediji.
2. Izvedite korake vgradnje in vezave iz poglavij "Vgradnja merilne naprave" in "Vezava merilne naprave" v obratnem vrstnem redu.
 3. Upoštevajte varnostna navodila.

6.2 Odstranitev merilne naprave

⚠ OPOZORILO

Nevarnost za ljudi in okolje zaradi zdravju nevarnih medijev.

- ▶ Poskrbite, da bodo merilna naprava in vse votline očiščene vseh ostankov medija, ki bi lahko škodovali zdravju ali okolju. To so npr. snovi, ki prodrejo v razpoke ali difundirajo skozi plastiko.

Pri odstranitvi merilne naprave upoštevajte naslednja navodila:

- ▶ Upoštevajte nacionalno zakonodajo.
- ▶ Poskrbite za pravilno ločevanje in recikliranje komponent naprave.



71647461

www.addresses.endress.com
