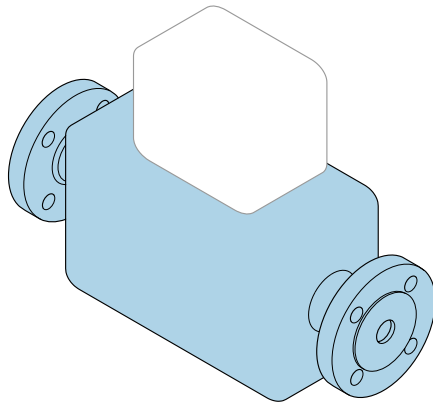


Kratka navodila za uporabo **Proline Prowirl F**

Vrtinčni senzor pretoka



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

Kratka navodila za uporabo senzorja

Podajajo informacije o senzorju.

Kratka navodila za uporabo pretvornika → 📄 3.



A0023555

Kratka navodila za uporabo naprave

Naprava je sestavljena iz merilnega pretvornika in senzorja.

Postopek prevzema obeh komponent v obratovanje je opisan v dveh ločenih priročnikih:

- Kratka navodila za uporabo senzorja
- Kratka navodila za uporabo pretvornika

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

Kratka navodila za uporabo senzorja

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

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

Kratka navodila za uporabo pretvornika

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

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

Dodatna dokumentacija naprave



Ta kratka navodila za uporabo so **Kratka navodila za uporabo senzorja**.

"Kratka navodila za uporabo pretvornika" so na voljo prek:

- interneta: www.endress.com/deviceviewer
- pametnega telefona ali tablice: *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	Informacije o dokumentu	5
1.1	Uporabljeni simboli	5
2	Osnovna varnostna navodila	7
2.1	Zahteve glede osebja	7
2.2	Namenska uporaba	7
2.3	Varstvo pri delu	8
2.4	Obratovalna varnost	8
2.5	Varnost naprave	8
2.6	Varnost informacijske tehnologije	8
3	Prezemna kontrola in identifikacija naprave	9
3.1	Prezemna kontrola	9
3.2	Identifikacija naprave	10
4	Skladiščenje in transport	10
4.1	Pogoji skladiščenja	10
4.2	Transport naprave	10
5	Vgradnja	12
5.1	Pogoji za vgradnjo	12
5.2	Montaža merilne naprave	20
5.3	Po vgradnji preverite	24
6	Odstranitev	25
6.1	Odstranitev merilne naprave	25
6.2	Razgradnja merilne naprave	25











1 Informacije o dokumentu

1.1 Uporabljeni simboli





1.1.1 Varnostni simboli


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

1.1.2 Simboli posebnih vrst informacij





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

1.1.3 Elektro simboli






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

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





1.1.4 Komunikacijski simboli

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

1.1.5 Orodni simboli

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

1.1.6 Simboli v ilustracijah

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

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Posluževalno osebje mora izpolnjevati te zahteve:

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

2.2 Namenska uporaba

Uporaba in mediji

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

Merilne naprave, ki so namenjene uporabi v nevarnih območjih, za higienske aplikacije ali v primeru povečane nevarnosti zaradi procesnega tlaka, so na tipski ploščici ustrezno označene.

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

- ▶ Upoštevajte navedeno tlačno in temperaturno območje.
- ▶ Merilno napravo uporabljajte povsem v skladu s podatki, navedenimi na tipski ploščici, in splošnimi pogoji, ki so navedeni v navodilih za uporabo in v dodatni dokumentaciji.
- ▶ Na tipski ploščici naprave preverite, ali je njena uporaba na želeni način v nevarnem območju dovoljena (npr. protieksplzijska zaščita, varnost tlačnih posod).
- ▶ Merilno napravo uporabljajte samo za meritev medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- ▶ Če merilne naprave ne uporabljate v območju atmosferskih temperatur, morate nujno upoštevati ustrezne osnovne pogoje, navedene v dokumentaciji naprave, glejte poglavje "Dokumentacija".
- ▶ Merilno napravo trajno zaščitite pred korozijo zaradi vplivov iz okolja.

Neppravilna uporaba

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

OPOZORILO

Nevarnost porušitve zaradi jedkih ali abrazivnih medijev!

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

OBVESTILO**V primeru dvoma:**

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

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

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

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

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

Pri varjenju na cevovodu:

- ▶ Varilnega aparata ne ozemljite prek merilne naprave.

Če z mokrimi rokami delate na napravi ali z napravo:

- ▶ Nosite rokavice zaradi povečanega tveganja električnega udara.

2.4 Obratovalna varnost

Nevarnost poškodb!

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

2.5 Varnost naprave

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

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

2.6 Varnost informacijske tehnologije

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.

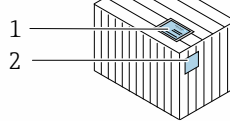
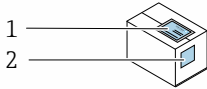
Posluževalci morajo sami poskrbeti za IT ukrepe, skladne z varnostnimi standardi uporabnika naprave, ki so zasnovani za dodatno varovanje naprave in prenosa njenih podatkov.

3 Prezemna kontrola in identifikacija naprave

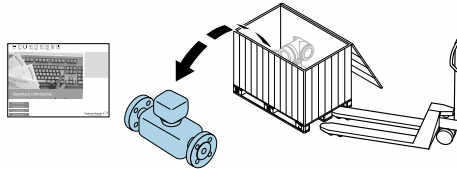
3.1 Prezemna kontrola



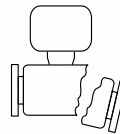
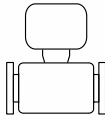
A0028673



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



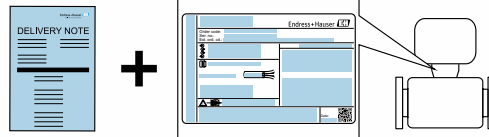
A0028673



So izdelki nepoškodovani?



A0028673



Se podatki na tipski plošči ujemajo s podatki na dobavnici?



A0028673



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

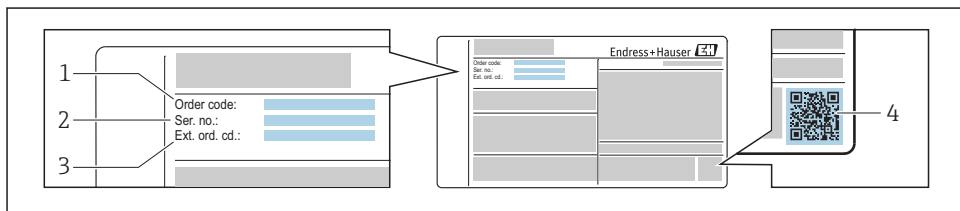


- Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika za Endress+Hauser.
- Pri nekaterih izvedbah naprave CD ni vključen v dobavo! Tehnična dokumentacija je na voljo na spletu ali prek aplikacije *Endress+Hauser Operations App*.

3.2 Identifikacija naprave

Na voljo so te možnosti za identifikacijo merilne naprave:


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



A0030196

1 Primer tipske ploščice

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

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

4 Skladiščenje in transport

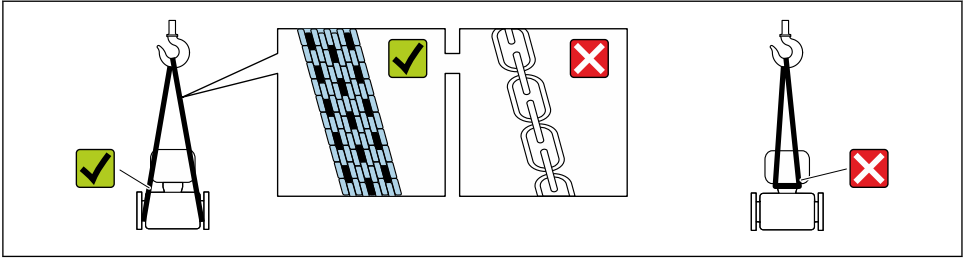
4.1 Pogoji skladiščenja

Upoštevajte spodnja navodila za skladiščenje:

- ▶ Napravo skladiščite v originalni embalaži, kjer bo zaščitena pred udarci.
- ▶ Ne odstranjujte zaščit, nameščenih na procesne priključke. Zaščite preprečujejo mehanske poškodbe tesnilnih površin in vdor umazanije v merilno cev.
- ▶ Da se izognete nesprejemljivo visokim površinskim temperaturam, merilnik med skladiščenjem ne sme biti izpostavljen neposredni sončni svetlobi.
- ▶ Skladiščite v suhem prostoru, kjer ni prahu.
- ▶ Ne skladiščite na prostem.

4.2 Transport naprave

Merilno napravo do merilnega mesta transportirajte v originalni embalaži.



A0029252

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

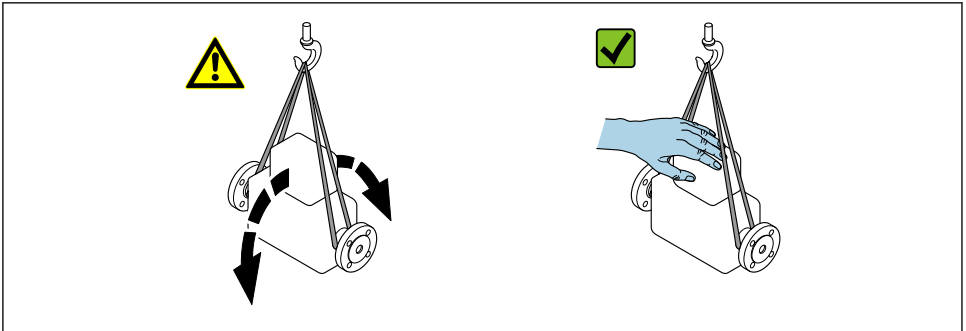
4.2.1 Merilne naprave brez ušes za dviganje

⚠ 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).



A0029214

4.2.2 Merilne naprave z ušesi za dviganje

⚠ POZOR

Posebna navodila za transport naprav z ušesi za dviganje

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

4.2.3 Transport z viličarjem

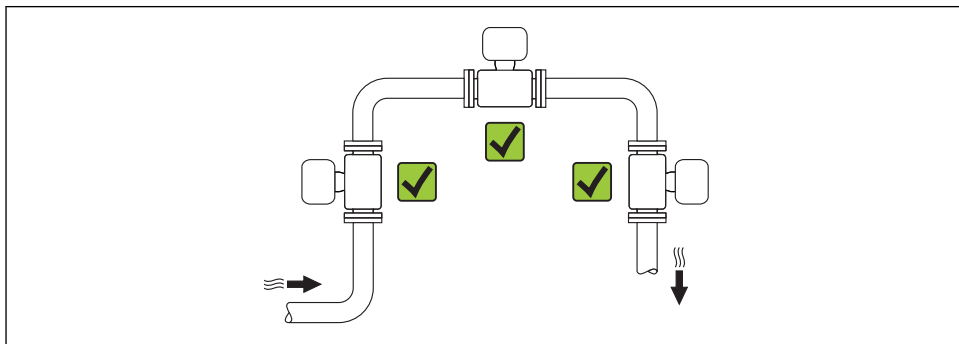
Pri transportu v lesenem zaboju dno omogoča dviganje zaboja po dolžini ali z obeh strani s pomočjo viličarja.

5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo

5.1.1 Montažna lega

Mesto vgradnje

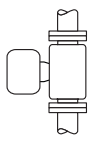
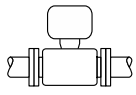


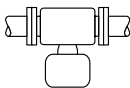

A0015543

Orientacija

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

Pogoj za pravilne meritve volumskega pretoka z vrtničnimi merilniki je popolno razvit pretočni profil. Zato upoštevajte naslednja navodila:

Orientacija		Kompaktna izvedba	Ločena izvedba
A	Navpična orientacija	✓✓ ¹⁾	✓✓
		 A0015545	
B	Vodoravna orientacija, glava merilnega pretvornika je obrnjena navzgor	✓✓ ^{2) 3)}	✓✓
		 A0015589	

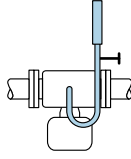
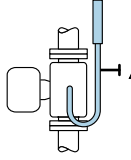
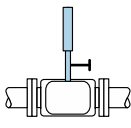
Orientacija		Kompaktna izvedba	Ločena izvedba	
C	Vodoravna orientacija, glava merilnega pretvornika je obrnjena navzdol	 A0015590	✓✓ ^{4) 5)}	✓✓
D	Vodoravna orientacija, glava merilnega pretvornika je ob strani	 A0015592	✓✓ ⁴⁾	✓✓

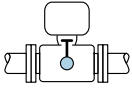
- 1) Da navpične cevi ostanejo popolnoma napolnjene, mora biti tok tekočine usmerjen navzgor (Sl. A). Tveganje motenj pri meritvah pretoka! Če je cev navpična, tekočina v njej pa teče navzdol, bo meritev pretoka vedno pravilna le, če poskrbite za to, da bo cev ves čas popolnoma polna.
- 2) Nevarnost pregrevanja elektronike! Če je temperatura fluida večja od 200 °C (392 °F), orientacija B ni dovoljena pri izvedbi za vgradnjo med prirobnici (Prowirl D) z nazivnim premerom DN 100 (4") in DN 150 (6").
- 3) V primeru vročega medija (npr. para ali medij s temperaturo (TM) ≥ 200 °C (392 °F)): orientacija C ali D
- 4) V primeru zelo hladnega medija (npr. tekoči dušik): orientacija B ali D
- 5) Za opcijo "detekcija/meritev mokre pare": orientacija C



Izvedba senzorja "masa" (integrirana meritev tlaka/temperature) je na voljo samo za merilne naprave, ki uporabljajo način komunikacije HART.

Merilna enota za tlak

Meritev tlaka pare		Opcija DA	
E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S pretvornikom, vgrajenim na dnu ali ob strani ▪ Zaščita pred dviganjem toplote ▪ Znižanje temperature skoraj na temperaturo okolice s sifonom¹⁾ 	 A0034057	✓✓
F		 A0034058	✓✓
Meritev tlaka plina		Opcija DB	
G	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merilna enota za tlak z zaporno armaturo nad mestom merjenja ▪ Vračanje kondenzata v proces 	 A0034092	✓✓

Meritev tlaka tekočine		Opcija DB	
H	Naprava z zaporno armaturo v višini mesta merjenja	 A0034091	✓✓

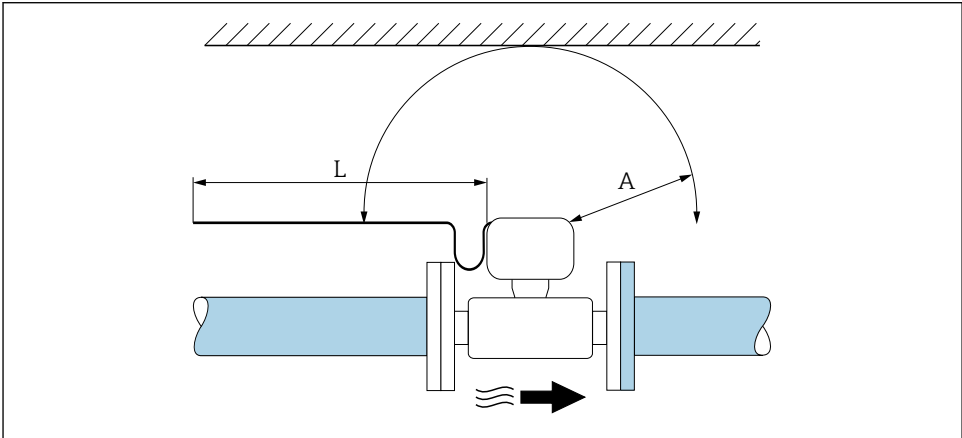
1) Upoštevajte največjo dovoljeno temperaturo okolice za pretvornik.

Minimalna oddaljenost in dolžina kabla

Kataloška koda za postavko "Izvedba senzorja", opcija "masa" DA, DB



Izvedba senzorja "masa" (integrirana meritev tlaka/temperature) je na voljo samo za merilne naprave, ki uporabljajo način komunikacije HART.



A0019211

A Minimalna oddaljenost v vseh smereh

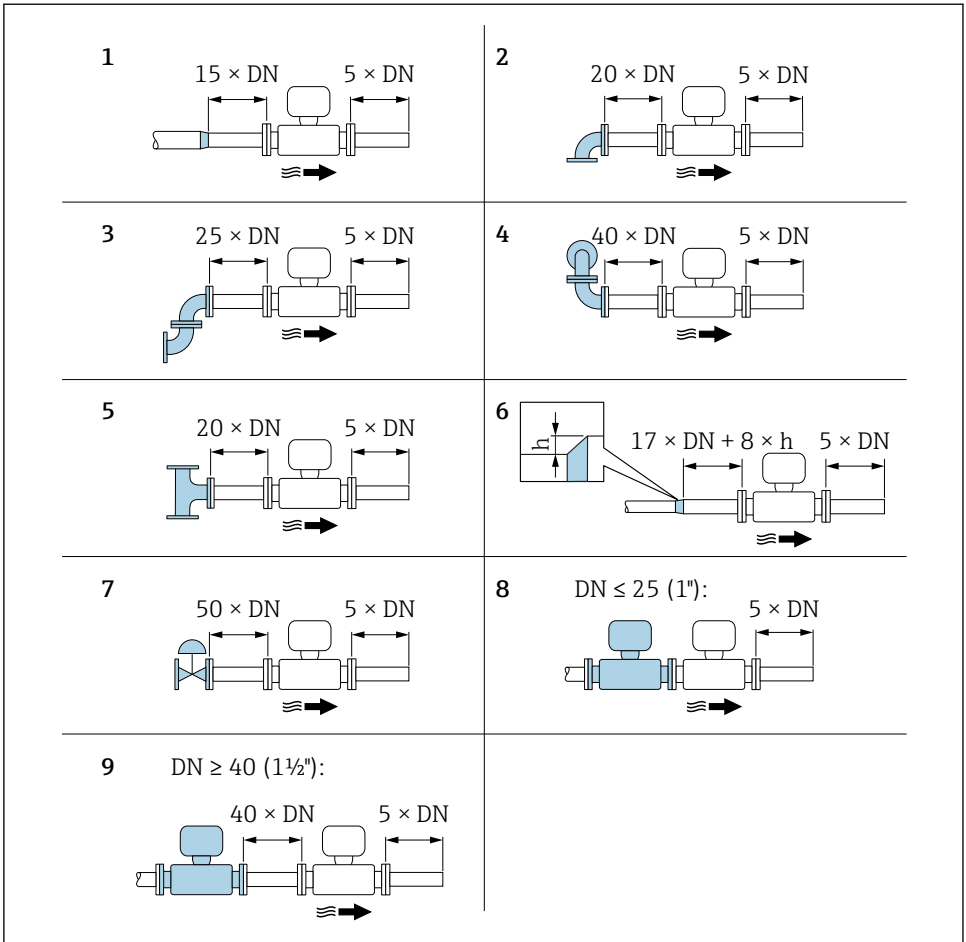
L Zahtevana dolžina kabla

Za neoviran dostop do naprave med servisiranjem morate zagotoviti naslednje dimenzije:

- A = 100 mm (3.94 in)
- L = L + 150 mm (5.91 in)

Vhodni in izhodni odseki

Za doseganje specificirane natančnosti merilne naprave morajo biti spodaj omenjeni vhodni in izhodni odseki čim krajši.



A0019189

2 Minimalni vhodni in izhodni odseki z različnimi pretočnimi ovirami

- h* Razlika polmerov pri razširitvi
 1 Redukcija za en nazivni premer
 2 Enojno koleno (90° koleno)
 3 Dvojno koleno (2 × 90° koleno, nasprotna usmeritev)
 4 Dvojno koleno 3D (2 × 90° koleno, nasprotna usmeritev, v različnih ravninah)
 5 T-del
 6 Razširitev

- 7 *Regulacijski ventil*
 8 *Dve zaporedni merilni napravi in $DN \leq 25$ (1"): neposreden stik prirobnice s prirobnico*
 9 *Dve zaporedni merilni napravi in $DN \geq 40$ (1½"): za razmik glejte risbo*

- i** ■ V primeru več pretočnih ovir mora biti zagotovljen najdaljši predpisani vhodni odsek.
 ■ Če ni mogoče zagotoviti zahtevanega vhodnega odseka, se lahko vgradi poseben umirjevalnik toka → 16.

i Funkcija **korekcije vhodnega odseka**:

- Omogoča skrajšanje vhodnega odseka na minimalno dolžino $10 \times DN$ v primeru pretočnih ovir 1 do 4. V tem primeru je dodatna merilna negotovost $\pm 0,5\%$ odčitka.
 ■ Kombiniranje z aplikacijskim paketom za **detekcijo/meritev mokre pare** ni mogoče. Pri uporabi detekcije/meritve mokre pare morate poskrbeti za ustrezne vhodne odseke. Uporaba umirjevalnika toka pri mokri pari ni mogoča.

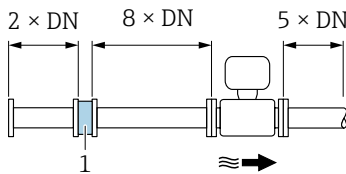
i Za podrobne informacije o korekturi vhodnega odseka in zaznavanju mokre pare glejte posebno dokumentacijo naprave, dokument Special Documentation

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

Umirjevalnik toka

Če ni mogoče zagotoviti vhodnega odseka, je priporočljiva vgradnja umirjevalnika toka.

Umirjevalnik toka vgradite med prirobnici cevovoda, centrirate pa ga s pritrdilnimi vijaki. Potrebni vhodni odsek na ta način skrajšate na $10 \times DN$, točnost meritve pa ostane nespremenjena.



A0019208

1 Umirjevalnik toka

Tlačno izgubo zaradi umirjevalnika toka izračunate po formuli: Δp [mbar] = 0.0085 · ρ [kg/m³] · v^2 [m/s]

Primer za paro

$p = 10$ bar abs.

$t = 240$ °C → $\rho = 4.39$ kg/m³

$v = 40$ m/s

$\Delta p = 0.0085 \cdot 4.394,39 \cdot 40^2 = 59.7$ mbar


Primer za kondenzat H₂O (80 °C)

$\rho = 965$ kg/m³

$v = 2.5$ m/s

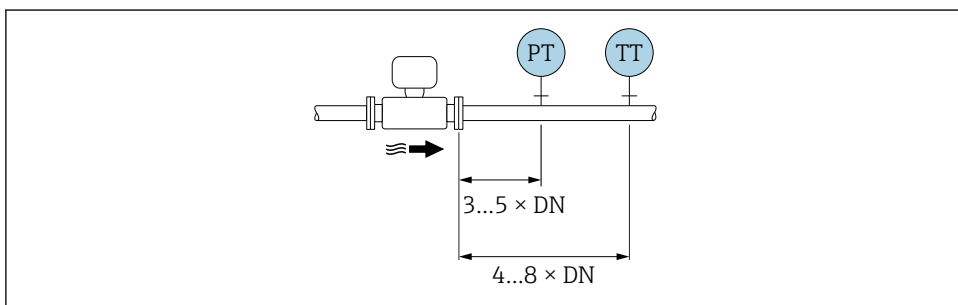
$\Delta p = 0.0085 \cdot 965 \cdot 2.5^2 = 51.3$ mbar

ρ : gostota procesnega medija
 v : povprečna hitrost pretoka
 abs. = absolutni tlak

 Dimenzije umirjevalnika toka najdete v dokumentu "Technical Information", poglavje "Mechanical construction".

Izhodni odseki pri vgradnji zunanjih naprav

Pri vgradnji zunanje naprave morate upoštevati predpisano razdaljo.



A0019205

PT Tlak

TT Temperatura naprave

5.1.2 Okoljske in procesne zahteve

Temperaturno območje okolice

Kompaktna izvedba

Merilna naprava	Nenevarno območje:	-40 do +80 °C (-40 do +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 do +70 °C (-40 do +158 °F) ¹⁾
	Ex d, XP:	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F) ¹⁾
Lokalni displej		-40 do +70 °C (-40 do +158 °F) ^{2) 1)}

1) Na voljo je tudi izvedba za temperaturo okolice do -50 °C (-58 °F), glejte postavko produktne strukture "Preskus, certifikat", opcija JN "temperatura okolice pretvornik -50 °C (-58 °F)".

2) Pri temperaturah < -20 °C (-4 °F) zaslon na tekoče kristale zaradi fizikalnih zakonitosti morda ne bo več berljiv.

Ločena izvedba

Merilni pretvornik	Nenevarno območje:	-40 do +80 °C (-40 do +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 do +80 °C (-40 do +176 °F) ¹⁾

	Ex d:	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 do +60 °C (-40 do +140 °F) ¹⁾
Senzor	Nenevarno območje:	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F) ¹⁾
Lokalni displej		-40 do +70 °C (-40 do +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) Na voljo je tudi izvedba za temperaturo okolice do -50 °C (-58 °F), glejte postavko produktne strukture "Preskus, certifikat", opcija JN "temperatura okolice pretvornik -50 °C (-58 °F)".
- 2) Pri temperaturah < -20 °C (-4 °F) zaslon na tekoče kristale zaradi fizikalnih zakonitosti morda ne bo več berljiv.

► Pri uporabi na prostem:

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

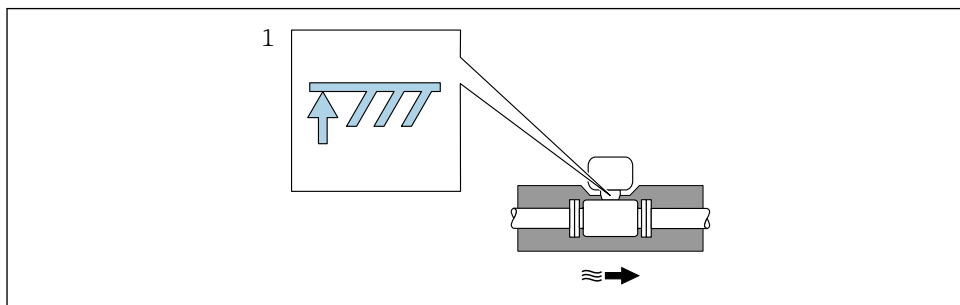
Toplotna izolacija

Za optimalno meritev temperature in izračun mase morate pri nekaterih medijih preprečiti prenos toplote med senzorjem in okolico. V ta namen toplotno izolirajte senzor. Napravo je mogoče izolirati z različnimi materiali.

To velja za:

- Kompaktno izvedbo
- Izvedbo z ločenim senzorjem

Največja dovoljena višina izolacije je prikazana na ilustraciji:



A0019212

1 Največja višina izolacije

- Pri izoliranju poskrbite, da bo ostal izpostavljen dovolj velik del nosilca ohišja. Razkriti del deluje kot sevalno telo ter ščiti elektroniko pred pregretjem in podhladitvijo.

OBVESTILO**Pregrevanje elektronike zaradi toplotne izolacije!**

- ▶ Upoštevajte največjo dovoljeno višino izolacije na vratu pretvornika, tako da bosta glava pretvornika oz. ohišje za priključitev pri ločeni izvedbi popolnoma prosta.
- ▶ Upoštevajte informacije o dovoljenih temperaturnih območjih.
- ▶ Pozor, glede na temperaturo medija bo morda potrebna vgradnja v določeni legi .



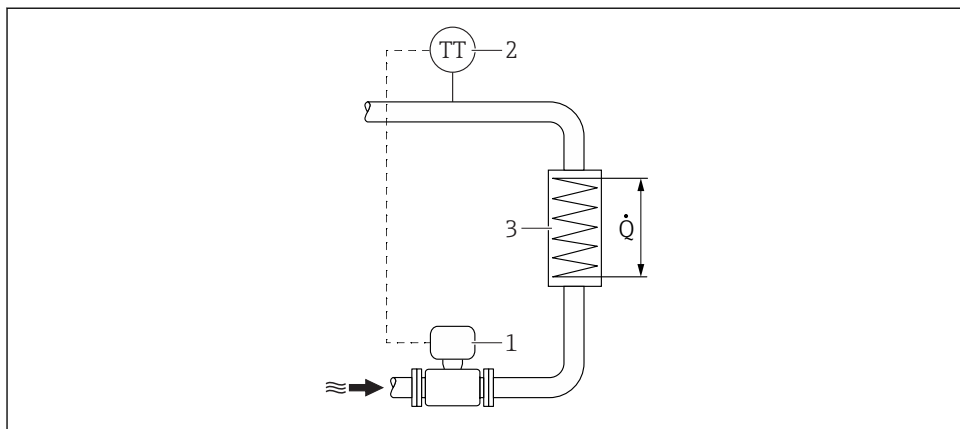
Za podrobne informacije o temperaturi medija, legah vgradnje in dovoljenih temperaturnih območjih glejte dokument "Operating Instructions"

5.1.3 Posebna navodila za montažo**Vgradnja za merjenje toplotne razlike**

- Kataloška koda za postavko "Izvedba senzorja", opcijo CA "masa; 316L; 316L (integrirana meritev temperature), -200 do +400 °C (-328 do +750 °F)"
- Kataloška koda za postavko "Izvedba senzorja", opcijo CB "masa; Alloy C22; 316L (integrirana meritev temperature), -200 do +400 °C (-328 do +750 °F)"
- Kataloška koda za postavko "Izvedba senzorja", opcijo CC "masa; Alloy C22; Alloy C22 (integrirana meritev temperature), -40 do +260 °C (-40 do +500 °F)"
- Kataloška koda za postavko "Izvedba senzorja", opcijo DA "masa para; 316L; 316L (integrirana meritev tlaka/temperature), -200 do +400 °C (-328 do +750 °F)"
- Kataloška koda za postavko "Izvedba senzorja", opcijo DB "masa plin/tekočina; 316L; 316L (integrirana meritev tlaka/temperature), -40 do +100 °C (-40 do +212 °F)"

Drugo meritev temperature izvedete z dodatnim ločenim temperaturnim senzorjem. Merilnik tako izmerjeno temperaturo bere prek komunikacijskega vmesnika.

- V primeru meritev toplotne razlike nasičene pare mora biti merilnik vgrajen na strani pare.
- V primeru meritev toplotne razlike vode je lahko naprava vgrajena na hladni ali na topli strani.



A0019209

3 Shema za merjenje toplotne razlike nasičene pare in vode

- 1 Merilna naprava
- 2 Senzor temperature
- 3 Toplotni izmenjevalnik
- Q Toplotni tok

Zaščitni pokrov

Upoštevajte specifikacije za najmanjšo oddaljenost zgoraj: 222 mm (8.74 in)

5.2 Montaža merilne naprave

5.2.1 Potrebna orodja

Za merilni pretvornik

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

Za senzor

Za prirobnice in druge procesne priključke: ustrezna montažna orodja

5.2.2 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.

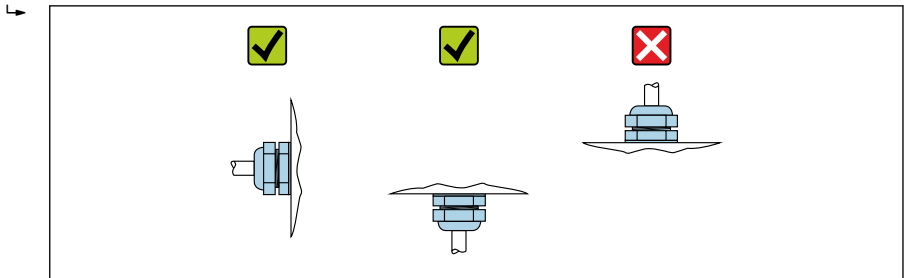
5.2.3 Montaža senzorja

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zaradi nepravilnega procesnega tesnjenja!

- ▶ Poskrbite, da so notranji premeri tesnil večji ali enaki premeru procesnih priključkov in cevovoda.
- ▶ Poskrbite, da so tesnila čista in nepoškodovana.
- ▶ Pravilno namestite tesnila.

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



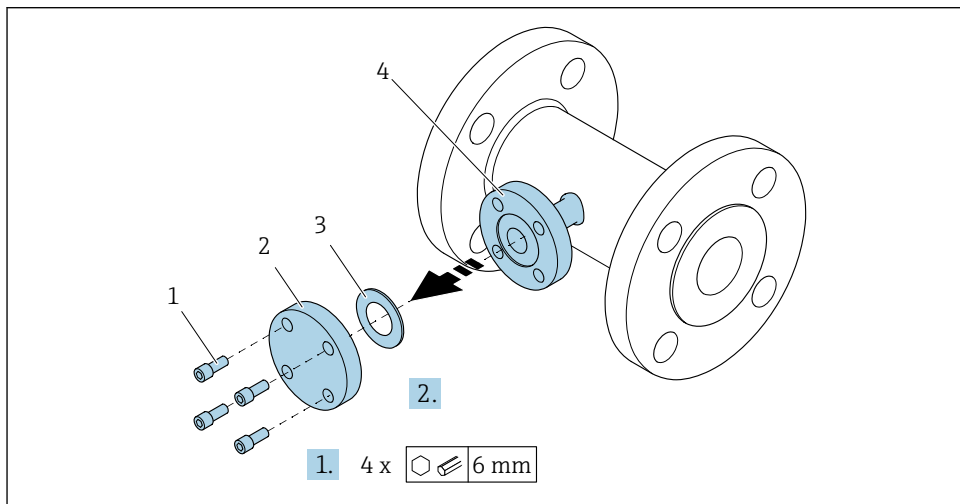
A0029263

5.2.4 Montaža enote za meritev tlaka

Priprava

1. Pred vgradnjo enote za meritev tlaka vgradite merilno napravo v cevovod.
2. Za montažo enote za meritev tlaka uporabite samo priloženo tesnilo. Uporaba drugega tesnilnega materiala ni dovoljena.

Odstranitev slepe prirobnice



A0034355

- 1 Pritrdilni vijaki
- 2 Slepa prirobnica
- 3 Tesnilo
- 4 Prirobnična zveza na strani senzorja

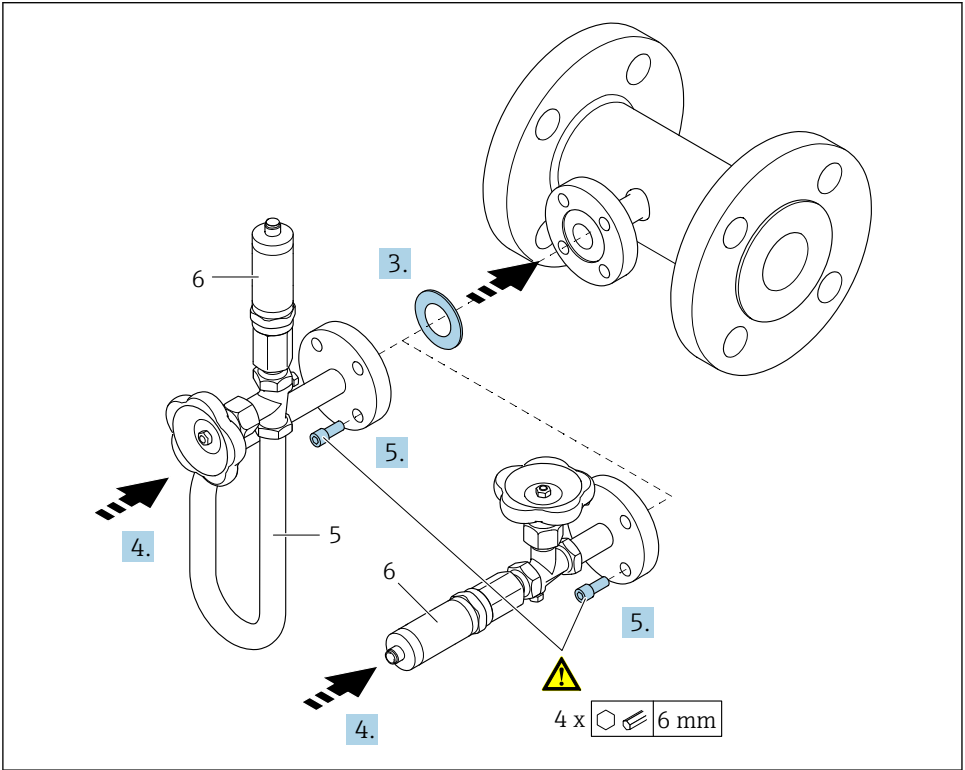
OBVESTILO

Ob menjavi tesnila po prevzemu v obratovanje lahko pride do uhajanja medija, ko odprete prirobnično zvezo!

- ▶ Poskrbite, da merilna naprava ne bo pod tlakom.
- ▶ Poskrbite, da v merilni napravi ne bo medija.

1. Odvijte pritrdilne vijake na slepi prirobnici.
 - ↳ Te vijake boste potrebovali pozneje za pritrditev merilne enote za tlak.
2. Odstranite notranje tesnilo.

Montaža enote za meritev tlaka



A0035442

- 5 Sifon
6 Merilna enota za tlak

3. **OBVESTILO**

Poškodbe tesnila!

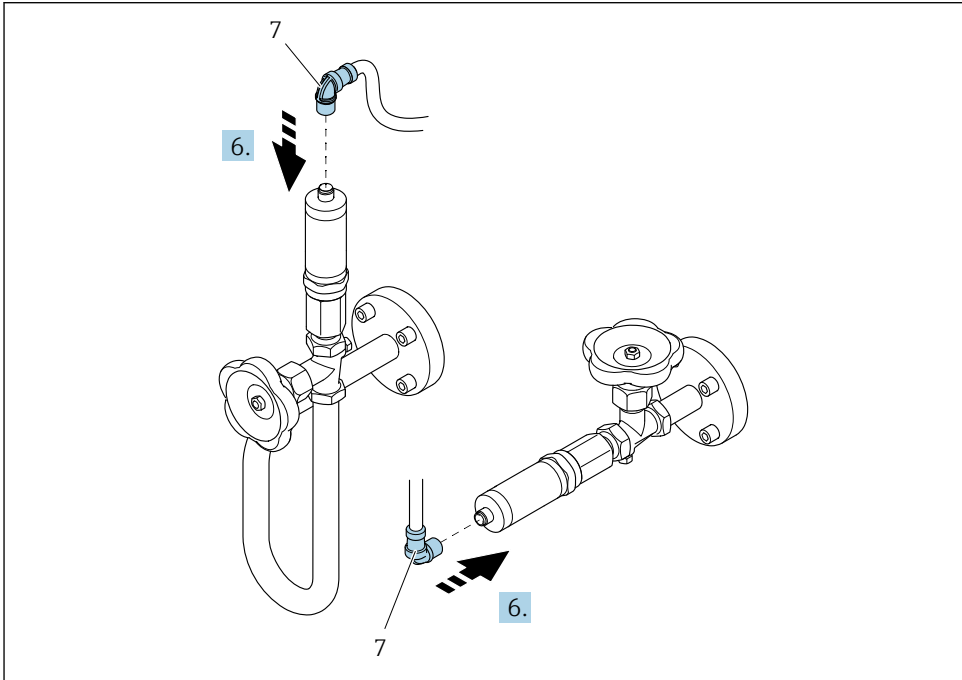
Tesnilo je izdelano iz ekspaniranega grafita. To pomeni, da je predvideno samo za enkratno uporabo. Če razstavite zvezo, morate uporabiti novo tesnilo.

- ▶ Uporabite priložena dodatna tesnila. Če je potrebno, lahko dodatna tesnila naročite tudi pozneje kot nadomestne dele.

Vstavite priloženo tesnilo v utor prirobnične zveze na strani senzorja.

4. Poravnajte prirobnično povezavo na enoti za meritev tlaka in z roko zategnite vijake.
5. Vijake zategnite z momentnim ključem v treh stopnjah.
 - ↳ 1. 10 Nm v navzkrižnem zaporedju
 - 2. 15 Nm v navzkrižnem zaporedju
 - 3. 15 Nm v krožnem zaporedju

Priključitev enote za meritev tlaka






A0035443

7 Konektor naprave

6. Priključite električni konektor enote za meritev tlaka in ga privijte.

5.3 Po vgradnji preverite

Ali je merilnik nepoškodovan (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali merilna naprava ustreza specifikacijam merilnega mesta? Na primer:	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesna temperatura ▪ Procesni tlak (glejte poglavje "Pressure-temperature ratings" v dokumentu "Technical Information") ▪ Temperatura okolice → 17 ▪ Merilni obseg 	
Ali je bila za senzor izbrana prava lega → 12?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glede na vrsto senzorja ▪ Glede na temperaturo medija ▪ Glede na lastnosti medija (razplinjevanje, prisotnost trdnih snovi) 	
Ali se puščica na tipski ploščici senzorja ujema s smerjo pretoka medija, ki teče skozi cevovod → 12?	<input type="checkbox"/>
Ali je merilnik pravilno označen in ali je identifikacija merilnega mesta prava (vizualni pregled)?	<input type="checkbox"/>
Ali je merilnik ustrezno zaščiten pred padavinami in direktnim soncem?	<input type="checkbox"/>
Ali sta varovalni vijak in varovalna sponka ustrezno privita?	<input type="checkbox"/>
Ali je upoštevana največja dovoljena višina izolacije?	<input type="checkbox"/>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ali je upoštevano tlačno območje? ▪ Ali je izbrana prava lega →  13? ▪ Ali je enota za meritev tlaka pravilno montirana →  21? ▪ Ali sta manometriški ventil in sifon s senzorjem tlaka vgrajena s predpisanim tesnilom in zateznim momentom →  21? 	□
---	---

6 Odstranitev

6.1 Odstranitev merilne naprave

1. Izključite napravo.

OPOZORILO

Nevarnost za ljudi zaradi procesnih pogojev.

- ▶ Upošteвайте 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. Upošteвайте varnostna navodila.

6.2 Razgradnja 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.

V zvezi z odstranitvijo je treba upoštevati naslednja navodila:

- ▶ Upošteвайте veljavne državne/nacionalne predpise.
- ▶ Poskrbite za pravilno ločitev in ponovno uporabo komponent naprave.

www.addresses.endress.com
