



OPTISONIC 6300 Quick Start

Ultrazvučni priključni merač protoka

ER 3.4.0_

1	Instalacija	4
1.1	Namena upotrebe uređaja	4
1.2	Obim isporuke	4
1.3	Opšti pregled.....	5
1.4	Skladištenje.....	5
1.5	Transport.....	5
1.6	Predinstalacioni zahtevi	6
1.6.1	Ambijentalni uslovi	6
1.6.2	Uslovi za montažu pretvarača	6
1.7	Uslovi za montažu senzora	6
1.7.1	Ulaz, izlaz i preporučena površina za montažu	7
1.7.2	Duge horizontalne cevi	7
1.7.3	Otvoreni vod pražnjenja.....	8
1.7.4	Padajuće cevi duže od 5 m/16 ft.....	8
1.7.5	Položaj regulacionog ventila	8
1.7.6	Položaj pumpe	9
1.7.7	Prečnik cevi i konstrukcija senzora.....	10
1.7.8	Parametri cevi i sredine	10
1.8	Instalacija merača protoka	11
1.8.1	Mehanička montaža.....	11
1.8.2	Montažna uputstva za verzije uređaja za manje i srednje prečnike	13
1.8.3	Montažna uputstva za verzije uređaja za veće prečnike	15
1.9	Montaža pretvarača	17
1.9.1	Montaža UFC 300 F	17
1.9.2	Rotiranje displeja na kućištu za spoljnu montažu	17
1.9.3	Montaža UFC 300 W	18
2	Električno povezivanje	19
2.1	Bezbednosna uputstva	19
2.2	Konstrukcija različitih tipova kućišta.....	19
2.2.1	UFC 300 F	19
2.2.2	UFC 300 W	20
2.3	Električno povezivanje	21
2.3.1	Signalni kabl do senzora merenja.....	21
2.3.2	Signalni kabl i električno napajanje pretvarača signala	23
2.3.3	Signalni kabl do pretvarača	24
2.3.4	Pravilno polaganje električnih kablova.....	24
2.4	Pregled ulaza i izlaza	25
2.4.1	Fiksna, nepromenljiva ulazno/izlazna verzija.....	25
2.4.2	Promenljive ulazno/izlazne verzije.....	27

3 Puštanje u rad	28
3.1 Opšta uputstva za podešavanje.....	28
3.2 Start merenja za verzije uređaja za manje/srednje prečnike	33
3.3 Start merenja za verzije uređaja za veće prečnike	34
3.4 Mehanička montaža verzije uređaja za veće prečnike	36
4 Tehnički podaci	46
4.1 Tehnički podaci	46
5 Zabeleške	54

1.1 Namena upotrebe uređaja

Opšta namena ultrazvučnog priključnog merača protoka je kontinualno merenje trenutnog zapreminskog protoka, masenog protoka, brzine proticanja fluida, brzine zvuka, pojačanja, SNR-a i dijagnostičke vrednosti.

1.2 Obim isporuke



Informacija!

Proverite listu pakovanja kako bi se uverili da li je isporuka kompletna kako ste i naručili.



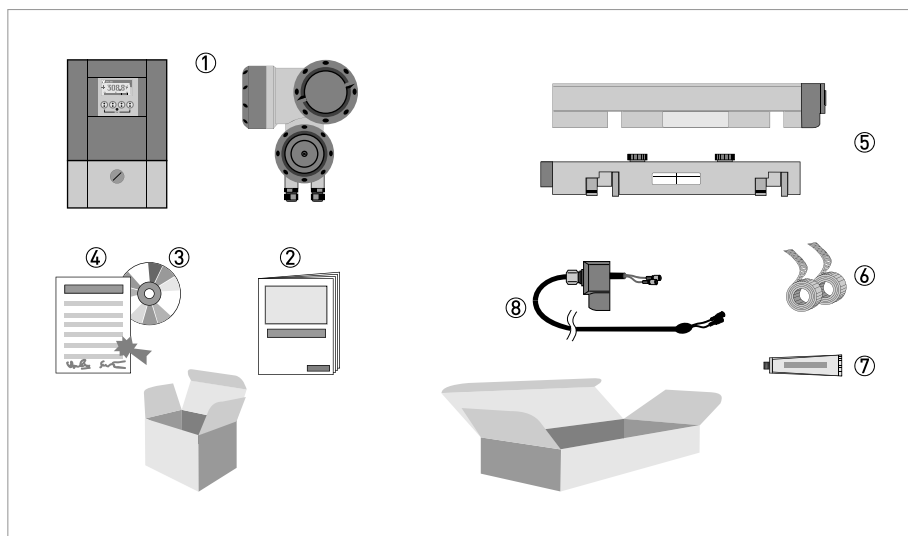
Informacija!

Dobro pregledajte da li na kutijama ima oštećenja. Prijavite oštećenja prevozniku i lokalnoj kancelariji proizvođača.



Informacija!

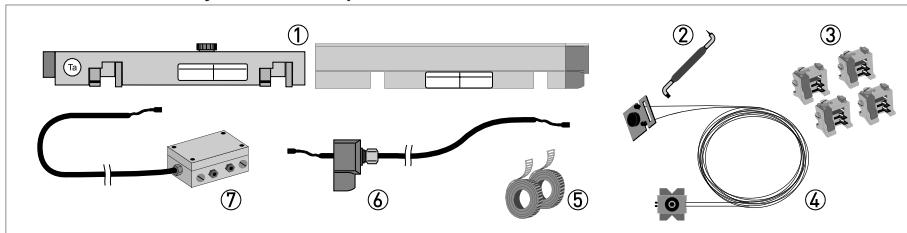
Uređaj će stići u dve kartonske kutije. U kvadratnoj kutiji se nalazi pretvarač. U pravougaonoj kutiji se nalazi senzor merenja.



Ilustracija 1-1: Obim isporuke

- ① Pretvarač signala, verzija za montažu na zid ili za spoljnu montažu
- ② Kratko uputstvo
- ③ CD (uključuje Priručnik, Kratko uputstvo, Tehničku specifikaciju, Bazu podataka, film)
- ④ Izveštaj o fabričkoj kalibraciji
- ⑤ Senzor zajedno sa zaštitnom maskom (verzija od nerđajućeg čelika/verzija XT bez zaštitne maske)
- ⑥ Metalni držač
- ⑦ Mast za podmazivanje (standardna verzija) ili Pyrogel® mast za visoke temperature (verzija XT)
- ⑧ Signalni kabl zajedno sa konektorskim poklopcem (verzija XT poseduje zaštitni sloj oko signalnog kabla)

Dodaci za verzije za veće prečnike:



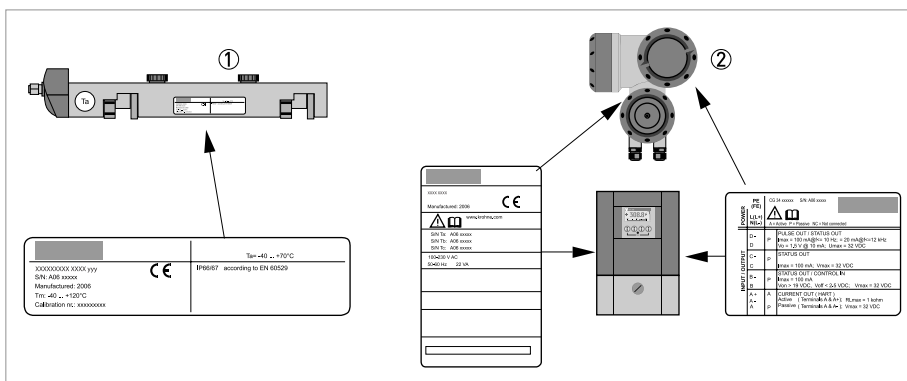
- ① Drugi senzor plus zaštitna maska
- ② 90-stepeni odvrtlač
- ③ 4 jedinice za pričvršćivanje
- ④ Alat za pozicioniranje
- ⑤ 2 metalna držača
- ⑥ Signalni kabl plus konektorski poklopac
- ⑦ Razvodna kutija zajedno sa signalnim kablom



Informacija!

Bez posebnog alata, nije potrebna obuka.

1.3 Opšti pregled



Ilustracija 1-2: Vizuelna provera

- ① Senzor merenja
- ② Pretvarač signala

1.4 Skladištenje

- Čuvajte uređaj na suvom i čistom mestu.
- Izbegavajte duže direktno izlaganje sunčevoj svetlosti.
- Čuvajte merilo u svom originalnom pakovanju.

1.5 Transport

Ne postoje posebni zahtevi.

1.6 Predinstalacioni zahtevi



Informacija!

Da bi obezbedili brzu, sigurnu i kompletnu instalaciju, molimo vas da obezbedite sledeće dole navedena uslove.

1.6.1 Ambijentalni uslovi

- Step en zagađenja 2
- Klasa zaštite I
- Vlažnost vazduha: 5...80 % RH
- Temperatura: radna $-40...+60^{\circ}\text{C}$ / $-40...+140^{\circ}\text{F}$ i $-50...+70^{\circ}\text{C}$ / $-58...+158^{\circ}\text{F}$ temperatura skladištenja
- Podesno za unutrašnju i spoljašnju upotrebu i sertifikovano za rad na visini do 2000 m / 6562 ft
- IP zaštita 66/67



Oprez!

Uređaj bi trebalo zaštititi od korozivnih supstanci ili gasova i skupljanja prašine/sitnih parčića.

1.6.2 Uslovi za montažu pretvarača

- Obezbediti 10...20 cm / 3,9...7,9" sa strane i iza pretvarača signala radi slobodne cirkulacije vazduha.
- Zaštititi pretvarač signala od direktnog uticaja sunčevog zračenja, montirati zaklon ako je potrebno.
- Za pretvarače signala koji se ugrađuju u elektro ormance potrebno je koristiti adekvatno hlađenje, npr. ventilator ili klima uređaj.
- Ne izlažite pretvarač signala velikim vibracijama.

1.7 Uslovi za montažu senzora



Informacija!

Da bi izbegli greške prilikom merenja i kvar uređaja usled pojave gasova, vazduha ili prazne cevi, molimo vas da obratite pažnju na sledeće mere opreza.



Oprez!

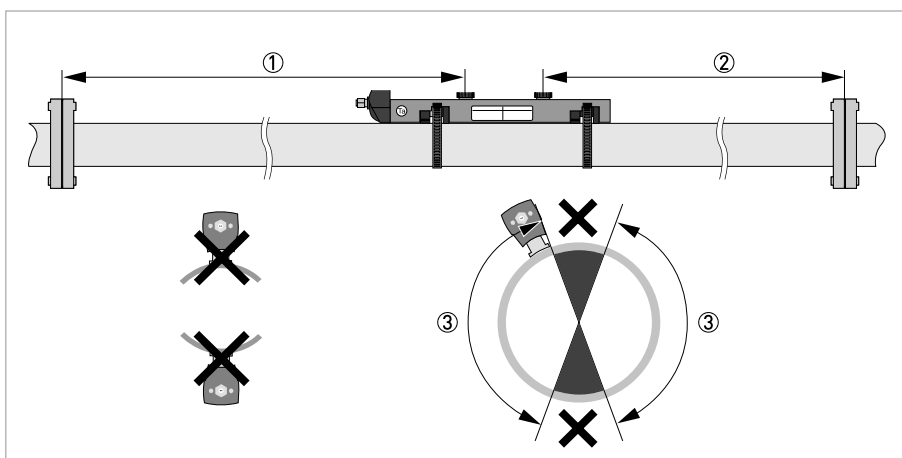
Pošto se gas skuplja u najvišoj tački cevi, uvek treba izbegavati montažu merača protoka u tom području. Takođe, montažu na cevi koja je usmerena na dole bi isto trebalo izbegavati jer se ne može garantovati totalna popunjenost cevi zbog kaskadnog efekta. Dodatna distorzija protoka je moguća.



Oprez!

Ukoliko računate prečnik, molimo vas obratite pažnju da koristite spoljašnji prečnik cevi.

1.7.1 Ulaz, izlaz i preporučena površina za montažu



Ilustracija 1-3: Ulaz, izlaz i preporučena površina za montažu

- ① Min. 10 DN
- ② Min. 5 DN
- ③ OK, 120°



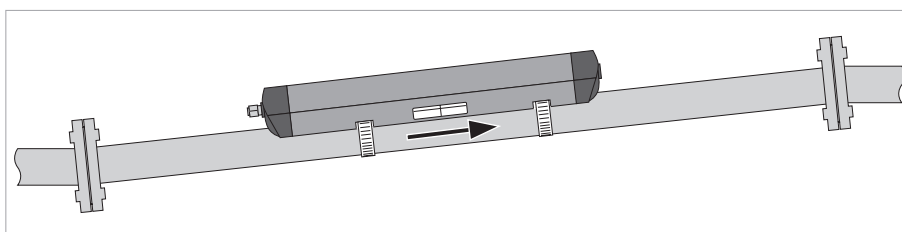
Oprez!

Naročito važi za verziju za visoke temperature (eXtended Temperature):

- Uvek postaviti senzor na slobodnu stranu cevi. Ukloniti sve prepreke ako je neophodno.
- Prečnik savijanja kabla i priključna kutija zahtevaju dodatnih 10 cm/ 4" slobodnog dela cevi.
- Uvek nositi zaštitne rukavice.

1.7.2 Duge horizontalne cevi

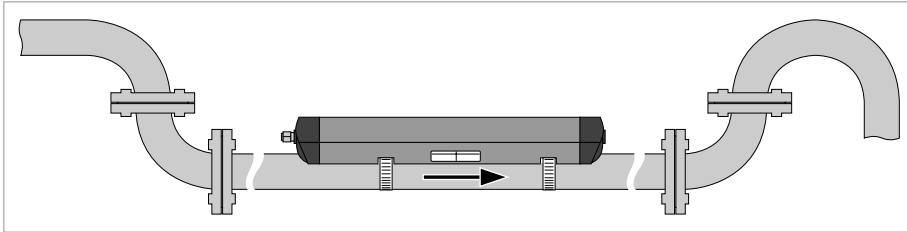
- Uređaj postaviti na blago uzlaznom delu cevi.
- Ako to nije moguće, obezbedite adekvatnu brzinu protoka da bi se sprečilo skupljanje vazduha, gasa ili vodene pare u gornjim delovima cevi.
- U delimično zapunjenim cevima, priključni merač protoka će pokazivati netačni trenutni protok, ili uopšte neće meriti.



Ilustracija 1-4: Duge horizontalne cevi

1.7.3 Otvoreni vod pražnjenja

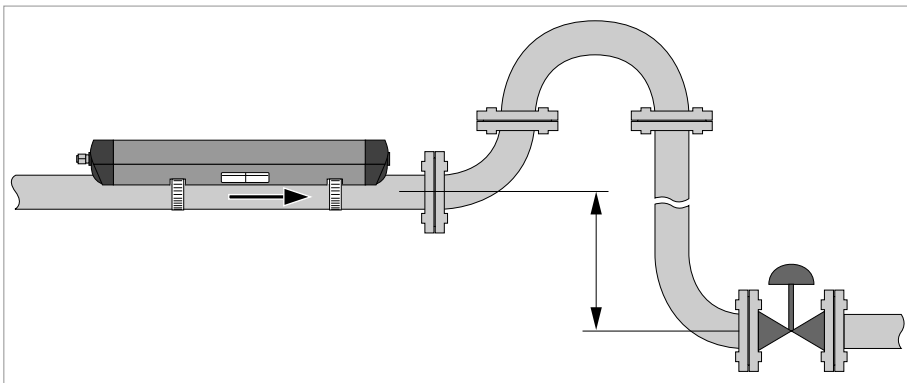
Postavite merač na najnižem delu cevi da bi ispunili uslov potpune popunjenosti cevi kroz merač.



Ilustracija 1-5: Otvoreni vod pražnjenja

1.7.4 Padajuće cevi duže od 5 m/16 ft

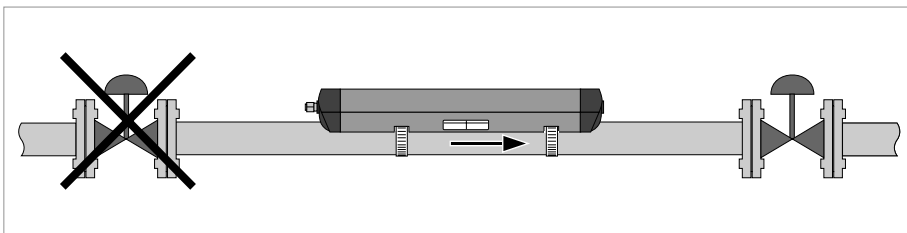
Ugradite ventil za ozračivanje vazduha iza merača da bi izbegli pojavu vakuuma. Iako ova ugradnja neće naškoditi meraču, ona može prouzrokovati da gasovi izađu iz zasićenja (kavitacija) i da na taj način utiču na ispravnost merenja.



Ilustracija 1-6: Padajuće cevi duže od 5 m/16 ft

1.7.5 Položaj regulacionog ventila

Uvek postavite regulacione ventile iza merača protoka u cilju izbegavanja kavitacije ili deformisanja profila protoka.



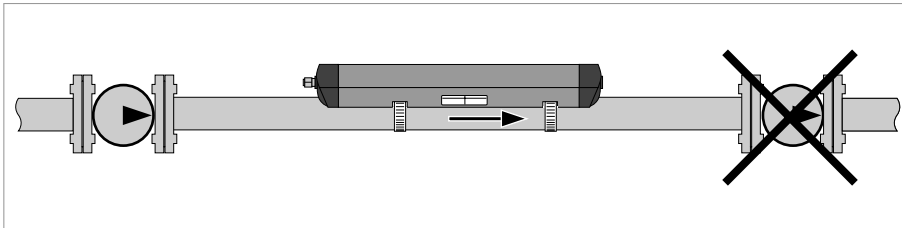
Ilustracija 1-7: Položaj regulacionog ventila

1.7.6 Položaj pumpe



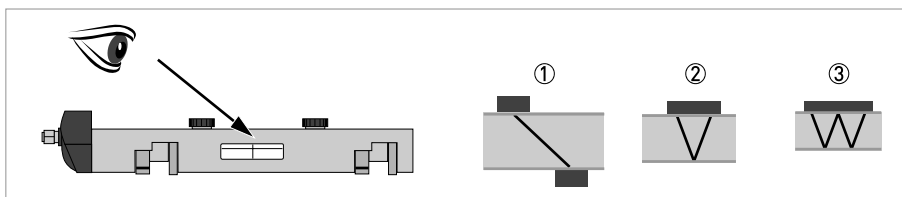
Oprez!

Nikad ne instalirajte merač protoka na usisu pumpe u cilju da izbegnete kavitaciju ili pojavu mehurova u meraču.



Ilustracija 1-8: Položaj pumpe

1.7.7 Prečnik cevi i konstrukcija senzora



Ilustracija 1-9: Režimi merenja

- ① Z-mod
- ② V-mod
- ③ W-mod

Verzija šina	Opseg prečnika	Željeni režimi merenja
Malo	DN15...100 / 0,5...4"	< DN25: W-mod (4 prelaza)
		≥ DN25: V-mod (2 prelaza)
Srednje	DN50...400 / 2...16"	V-mod (2 prelaza)
Veliko	DN200...4000 / 8...160"	Z-mod (1 prelaz)

1.7.8 Parametri cevi i sredine

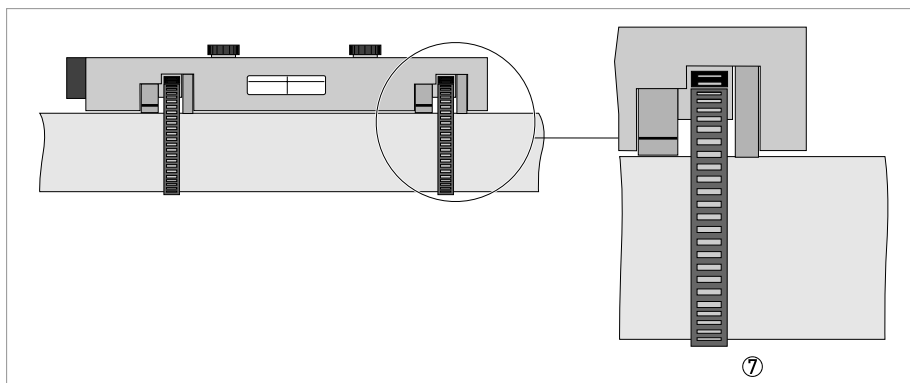
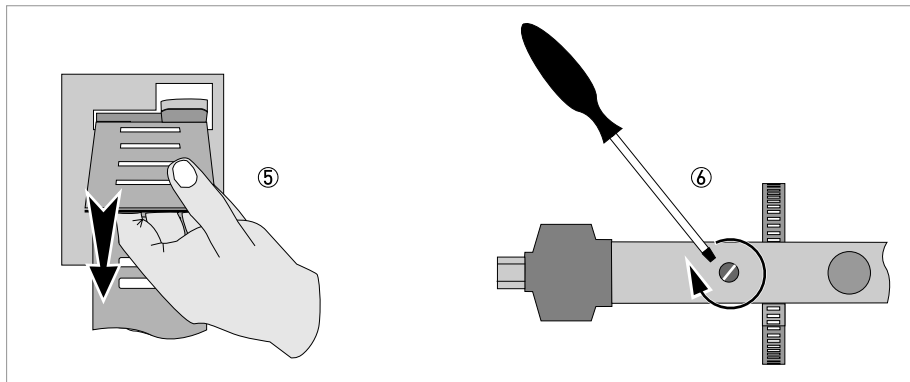
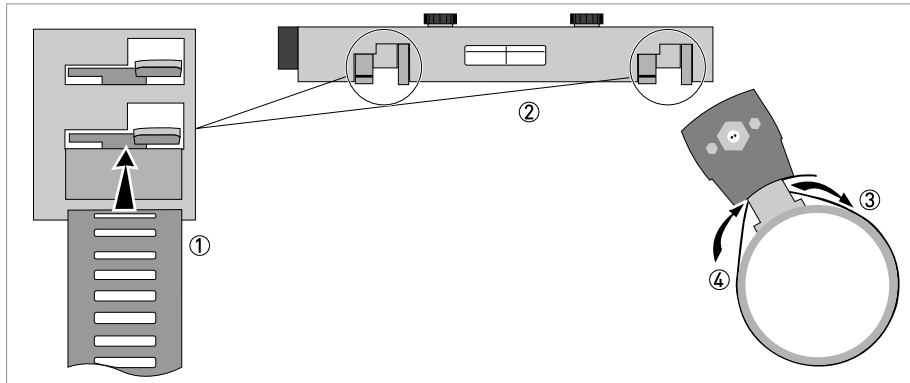
**Informacija!**

Detaljna baza podataka parametara većine vrsta cevi i medija nalazi se na isporučenom CDu.

1.8 Instalacija merača protoka

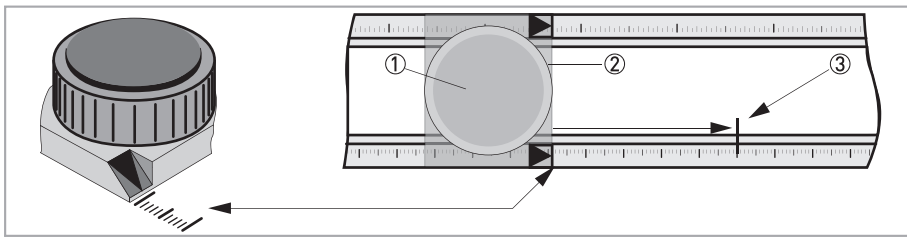
1.8.1 Mehanička montaža

Montaža šina sa metalnim držačima



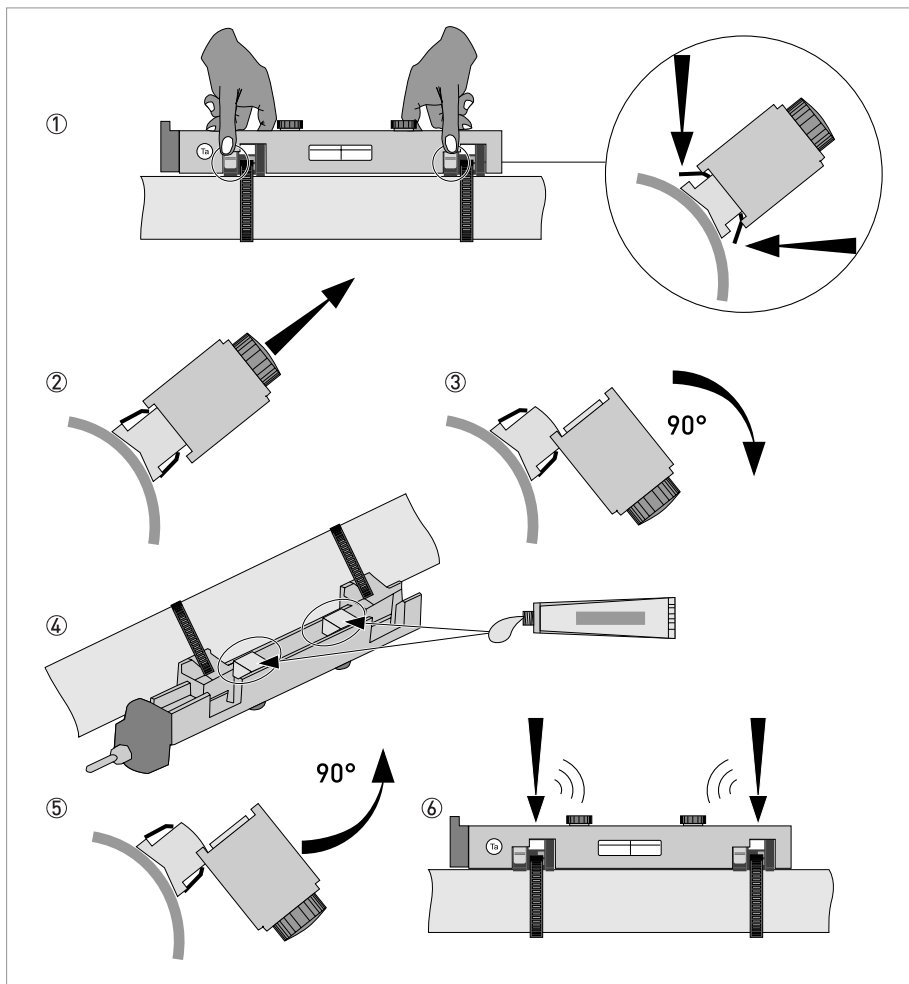
- ⑧: Ponoviti korake ①...⑦ sa druge strane šine.

Promena pozicije davača



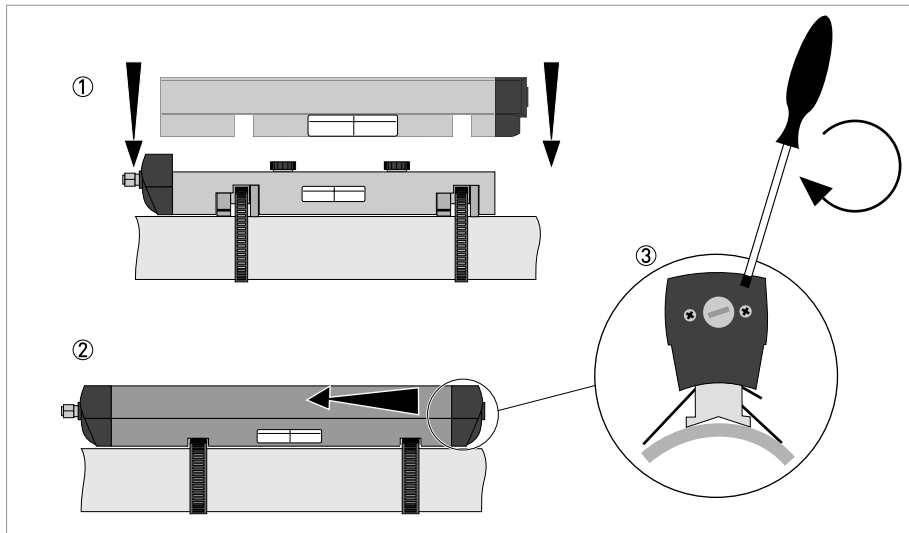
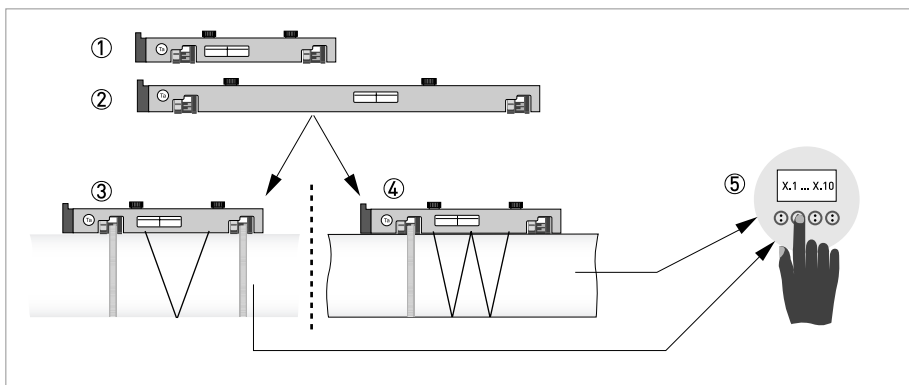
- Otkočite pokretni davač ② okretanjem dugmeta za zaključavanje ① u smeru suprotnom od smera kretanja kazaljke na satu.
- Povucite davač ② na preporučenu udaljenost ③ (meni X9.4).
- Zaključajte davač okretanjem dugmeta za zaključavanje ① u smeru kretanja kazaljke na satu.

Podmazivanje površine davača



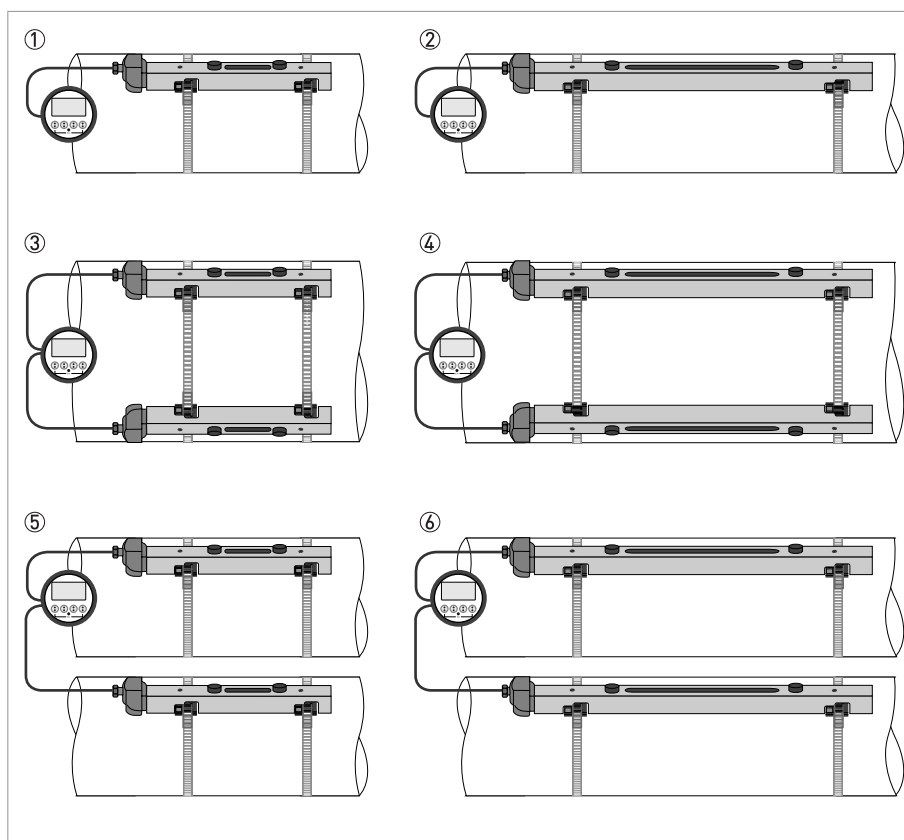
**Informacija!**

Nije primenljivo za verzije od nerđajućeg čelika / verziju XT. Ove verzije se isporučuju bez zaštitne maske.

Montiranje zaštitne maske**1.8.2 Montažna uputstva za verzije uređaja za manje i srednje prečnike**

Ilustracija 1-10: Procedura montaže za verzije uređaja za manje i srednje prečnike

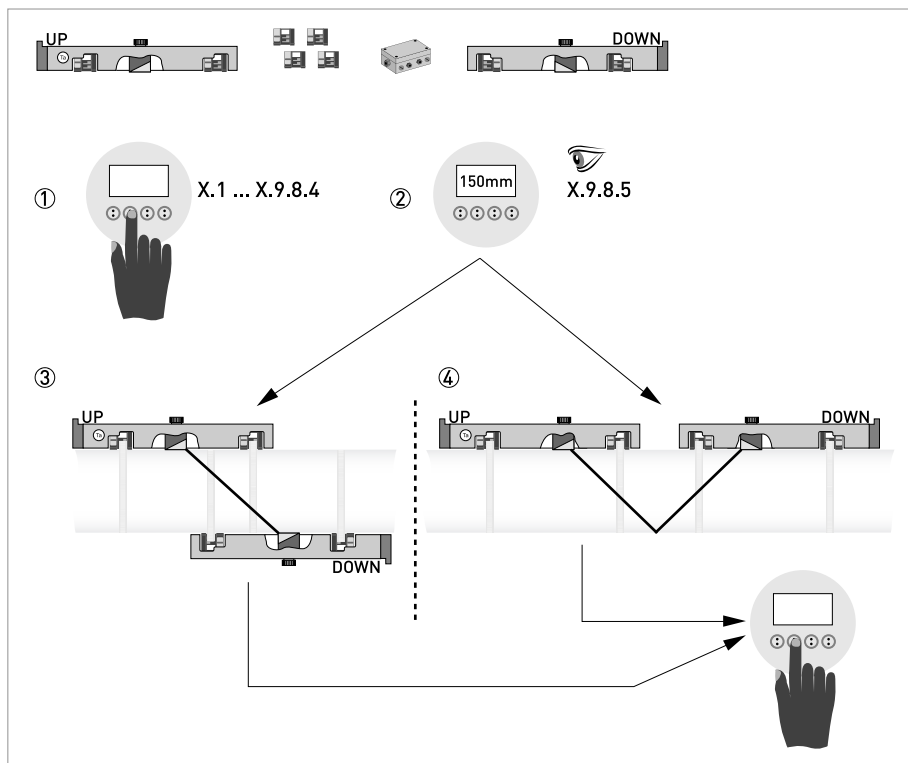
- ① Šina, mala veličina
- ② Šina, srednja veličina
- ③ Izbor V-mod ili ...
- ④ Izbor W-mod
- ⑤ Podesite pretvarač signala



Ilustracija 1-11: Različiti tipovi uređaja

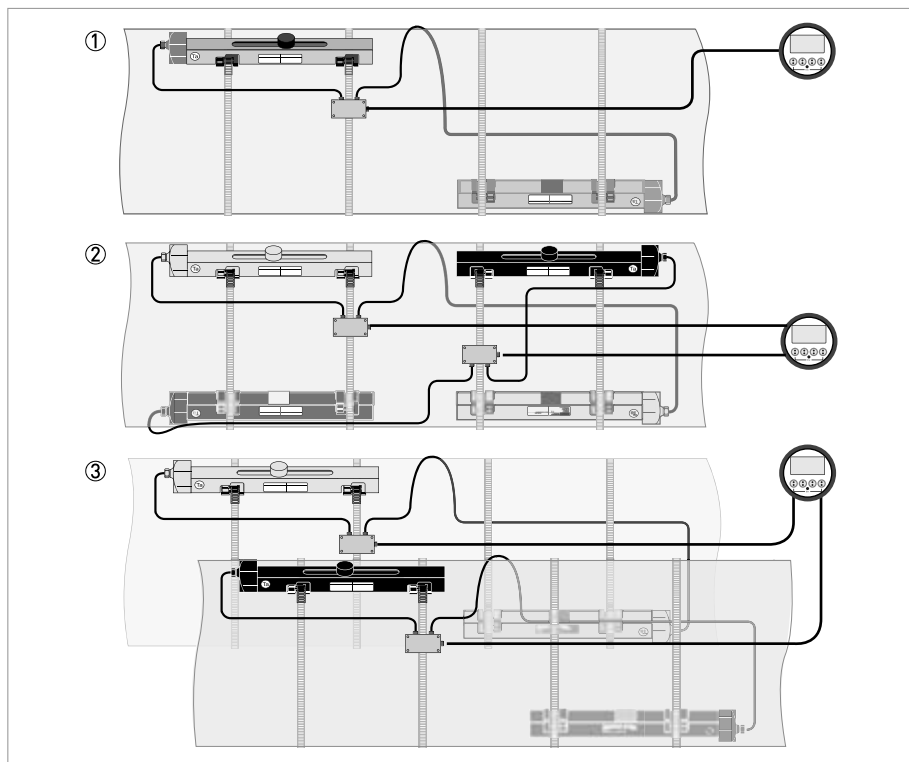
- ① Mala verzija: jedna cev, jedno merenje
- ② Srednja verzija: jedna cev, jedno merenje
- ③ Mala verzija: jedna cev, dva merenja
- ④ Srednja verzija: jedna cev, dva merenja
- ⑤ Mala verzija: dve cevi, jedno merenje
- ⑥ Srednja verzija: dve cevi, jedno merenje

1.8.3 Montažna uputstva za verzije uređaja za veće prečnike



Ilustracija 1-12: Procedura montaže za verzije uređaja za veće prečnike

- ① Unesite vrednosti u polja instalacionog menija, X.1...X.9.8.4
- ② Pročitajte preporučenu vrednost rastojanja za montažu u meniju X.9.8.5
- ③ Izaberite Z-mod (standardno) ili ...
- ④ Izaberite V-mod
- ⑤ Dovršite instalacioni meni



Ilustracija 1-13: Različiti tipovi uređaja

- ① Jedna cev, jedno merenje
- ② Jedna cev, dva merenja
- ③ Dve cevi

1.9 Montaža pretvarača



Oprez!

Uvek koristiti isporučeni signalni kabl. Rastojanje između senzora i pretvarača signala učiniti najmanjom mogućom.

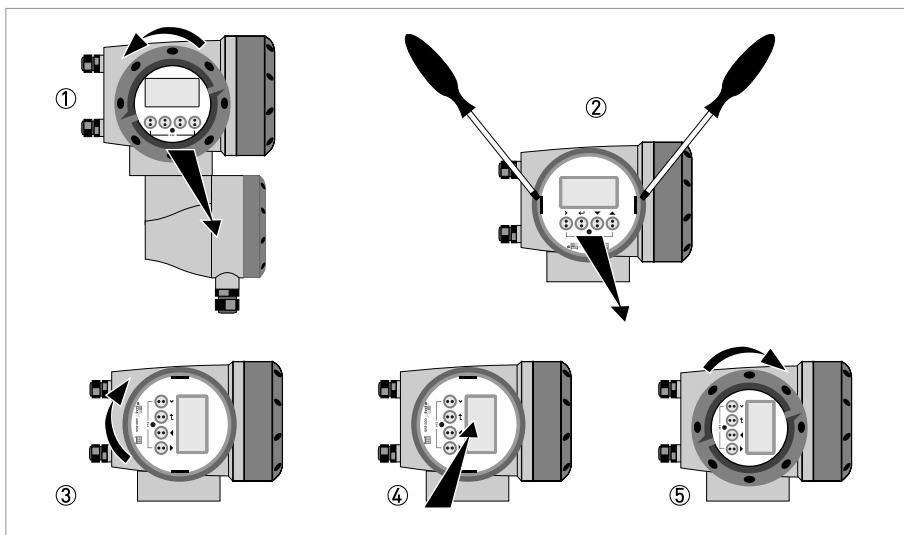
1.9.1 Montaža UFC 300 F



Izvršite sledeće korake:

- Montirajte pretvarač zajedno sa montažnom pločom na zid ili noseću cev
- Uzeti u obzir da je maksimalna dozvoljena dužina kabla 30 m / 98,4 ft

1.9.2 Rotiranje displeja na kućištu za spoljnu montažu



Ilustracija 1-14: Rotiranje displeja na kućištu za spoljnu montažu



Displej na kućištu za spoljnu montažu može da se rotira za 90°.

- ① Odvrite poklopac na displeju.
- ② Povucite dva metalna držača na levu i desnu stranu displeja korišćenjem odgovarajućeg alata.
- ③ Izvucite displej između dva metalna držača i rotirajte ga u potreban položaj.
- ④ Postavite displej i metalne držače nazad u kućište.
- ⑤ Vratite poklopac i zavrnite ga rukom.



Oprez!

Gumu na displeju ne smete da savijete ili ukrstite.



Informacija!

Pri svakom otvaranju kućišta, potrebno je da se navoj očisti i podmaže. Koristite maziva koja ne sadrže smolu i kiseline.

Uverite se da je kućište pravilno namešteno, čisto i neoštećeno.

1.9.3 Montaža UFC 300 W



Izvršite sledeće korake:

- Skinite aluminijumsku montažnu ploču sa zadnje strane pretvarača signala, i prikačite je za zid ili noseću cev.
- Montirajte pretvarač signala
- Pozicionirajte podloške i navrtnje na pozicije na kućištu, lagano zašrafiti navrtnje.
- Poravnajte kućište, čvrsto zategnite navrtnje.
- Uzeti u obzir da je maksimalna dozvoljena dužina kabla 30 m / 98,4 ft.

2.1 Bezbednosna uputstva



Opasnost!

Svi radovi na električnom povezivanju se mogu obavljati samo dok instalacija nije pod naponom. Potrebno je imati u vidu podatke o naponu koji su utisnuti na pločici uređaja.



Opasnost!

Imajte u vidu nacionalne propise za električne instalacije!



Opasnost!

Za uređaje koji se koriste u hazardnim zonama važe dodatna sigurnosna pravila; molimo da pogledate odgovarajuću Ex dokumentaciju.



Upozorenje!

Potrebno je bez izuzetaka poštovati važeće nacionalne zdravstvene i bezbednosne propise. Bilo kakve radove na električnim komponentama uređaja može da izvrši samo odgovarajuće obučeni specijalista.



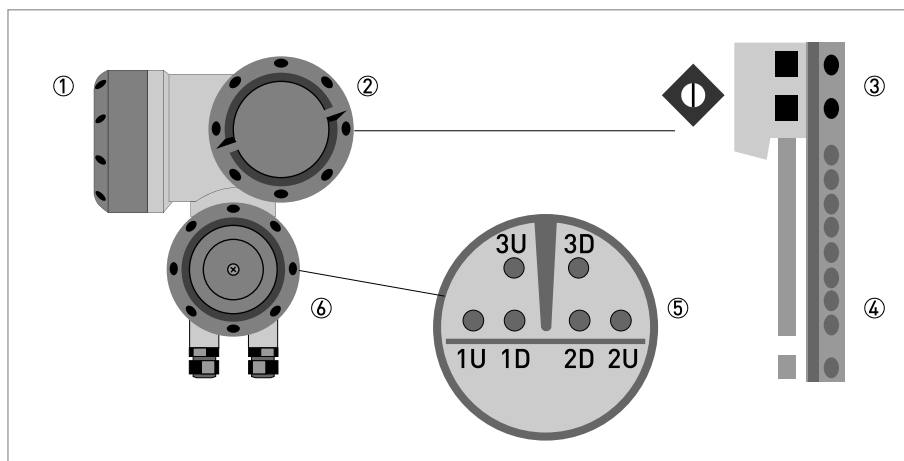
Informacija!

Proverite pločicu na uređaju kako bi se uverili da je uređaj isporučen prema vašoj porudžbini. Na pločici proverite koje je odgovarajuće napajanje za dati uređaj.

2.2 Konstrukcija različitih tipova kućišta

2.2.1 UFC 300 F

Odeljak sa klemama je dostupan nakon odvrtnja zaštitnih poklopaca ② i ⑥.

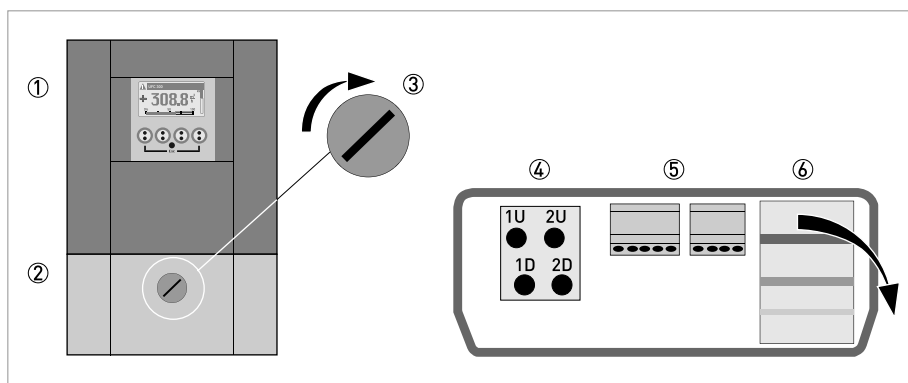


Ilustracija 2-1: Konstrukcija (verzija uređaja za spoljnu montažu)

- ① Zaštitni poklopac, električni odeljak
- ② Zaštitni poklopac, odeljak sa klemama za električno napajanje i ulaze/izlaze
- ③ Kablovski uvod za napajanje
- ④ Kablovski uvod za ulaze/izlaze
- ⑤ Kablovski uvod za kabl senzora
- ⑥ Zaštitni poklopac, sa klemama senzora

2.2.2 UFC 300 W

Odeljak sa klemama je dostupan nakon odvrtnja poklopca ②.



Ilustracija 2-2: Konstrukcija uređaja za odvojenu montažu

- ① Zaštitni poklopac, električni odeljak
- ② Poklopac za tri odvojena odeljka sa klemama za napajanje, konekciju senzora i ulaze/izlaze
- ③ Zavrtanj za zatvaranje, okrenuti za pola kruga na levo/desno da bi otvorili/zatvorili poklopac ②
- ④ Senzorski odeljak sa klemama
- ⑤ Odeljak sa klemama za ulaze/izlaze
- ⑥ Odeljak sa klemama za napajanje, otvoriti poklopac koji predstavlja zaštitu od ekscenih situacija

2.3 Električno povezivanje

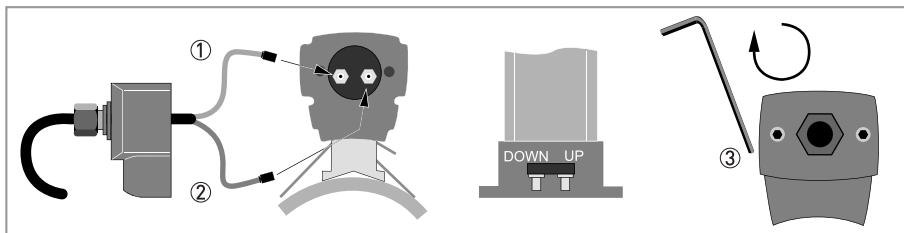


Oprez!

Da bi omogućili nesmetano funkcionisanje, uvek koristiti signalni kabl koji je uključen u isporuku.

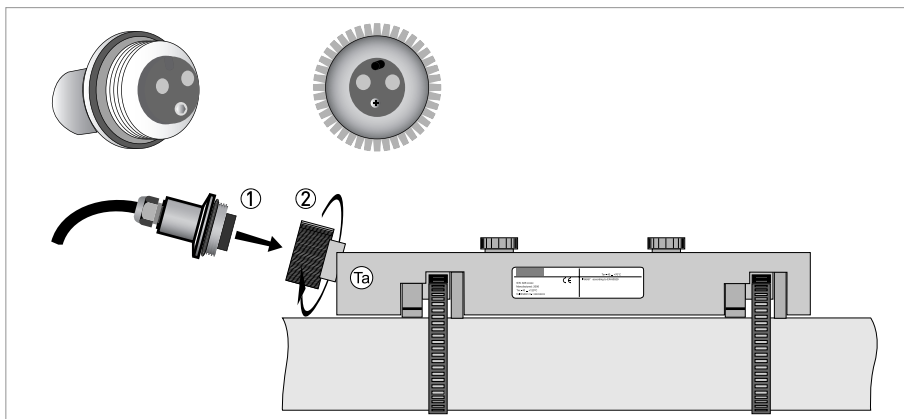
Senzor merenja je povezan sa pretvaračem signala putem jednog signalnog kabla.

2.3.1 Signalni kabl do senzora merenja



Ilustracija 2-3: Povezivanje signalnog kabla sa šinom (male i srednje verzije)

- ① Povezati zeleni kabl na "DOWN"
- ② Povezati plavi kabl na "UP"
- ③ Okrenuti zavrtnje u smeru kazaljke na satu da bi obezbedili zaštitni poklopac



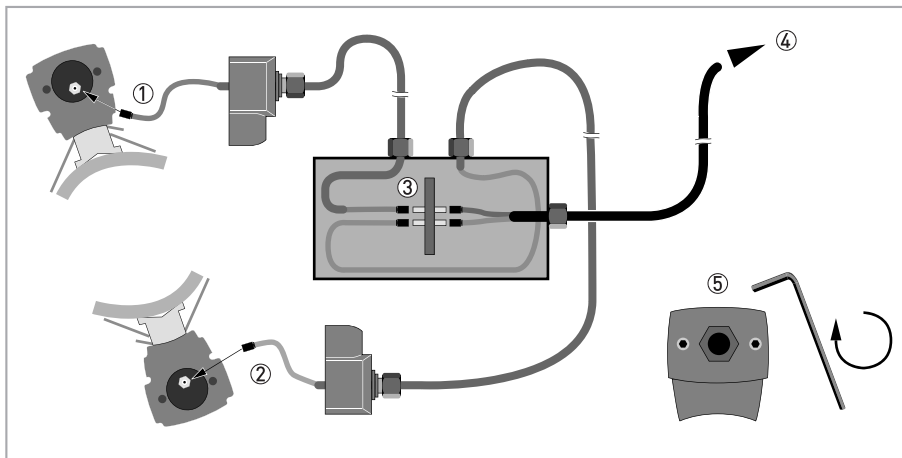
Ilustracija 2-4: Povezivanje signalnog kabla za verziju uređaja od nerđajućeg čelika ili XT verzije

- ① Ubaciti kabl u konektor
- ② Okrenuti okruglu dršku da bi osigurali konektor



Oprez!

Za verziju XT: proveriti da li je signalni kabl temperaturno izolovan zaštitnim omotačem od 1 metra / 40".



Ilustracija 2-5: Povezivanje u razvodnoj kutiji (velike verzije)

- ① Povezati plavi kabl sa UP šinom.
- ② Povezati zeleni kabl sa DOWN šinom.
- ③ Uspostaviti konekcije u razvodnoj kutiji.
- ④ Kabl do pretvarača
- ⑤ Zavrnuti šrafove u smeru kazaljke na satu da bi pričvrstili zaštitni poklopac.

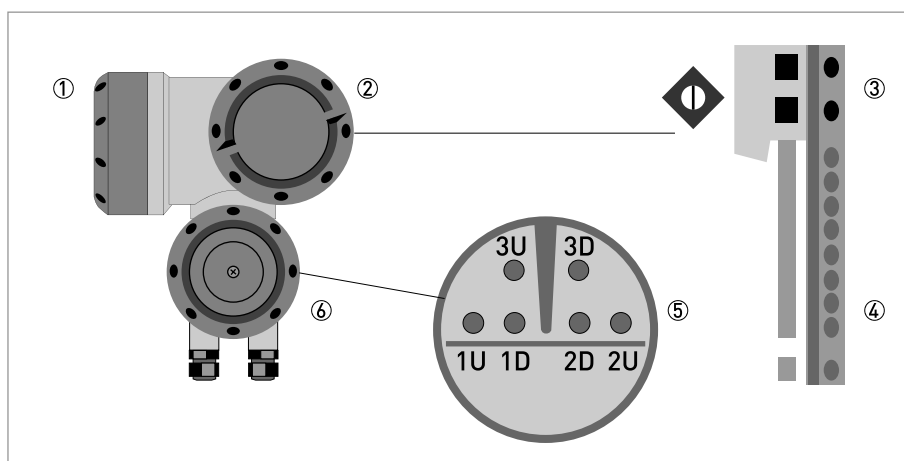
2.3.2 Signalni kabl i električno napajanje pretvarača signala

**Informacija!**

Kleme za napajanje u odeljku sa klemama poseduju dodatni poklopac sa šarkom da bi se zaštitile od slučajnog kontakta.

**Opasnost!**

Uređaj mora da se uzemlji u skladu sa regulativama kako bi se zaštitilo osoblje od električnih udara.



Ilustracija 2-6: Konstrukcija (verzija uređaja za spoljnu montažu)

- ① Zaštitni poklopac, električni odeljak
- ② Zaštitni poklopac, odeljak sa klemama za električno napajanje i ulaze/izlaze
- ③ Kablovski uvod za napajanje
- ④ Kablovski uvod za ulaze/izlaze
- ⑤ Kablovski uvod za kabl senzora
- ⑥ Zaštitni poklopac, sa klemama senzora

100...230 VAC (-15% / +10%)

- Povezati zaštitni provodnik za uzemljenje PE glavnog napajanja sa zasebnim priključkom u odeljku sa klemama pretvarača signala.
- Povezati "fazu" sa priključkom L i "nulu" sa priključkom N.

24 VAC/DC (-15% / +10%)

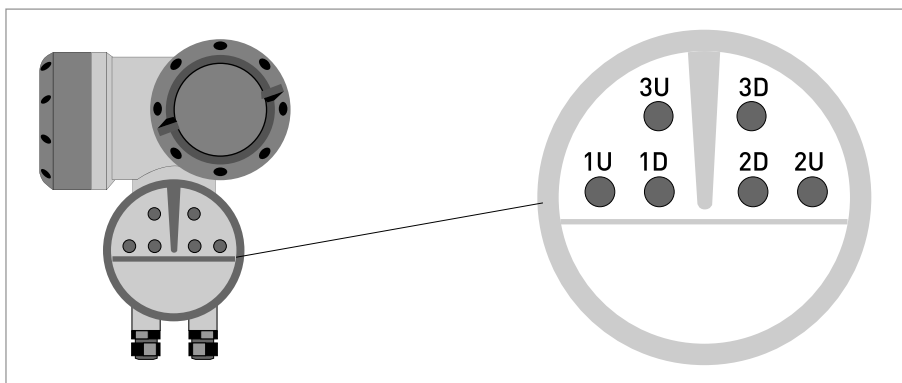
- Iz razloga vezanih za procesna merenja, povezati aktivno uzemljenje FE na zasebni U priključak u odeljku sa klemama pretvarača signala.
- Ukoliko vezujete funkcionalno jako niske napone, potrebno je da obezbedite uslove za zaštitno razdvajanje (PELV) (prema VDE 0100 / VDE 0106 i/ili IEC 364 / IEC 536 ili relevantnoj nacionalnoj regulativi).

2.3.3 Signalni kabl do pretvarača

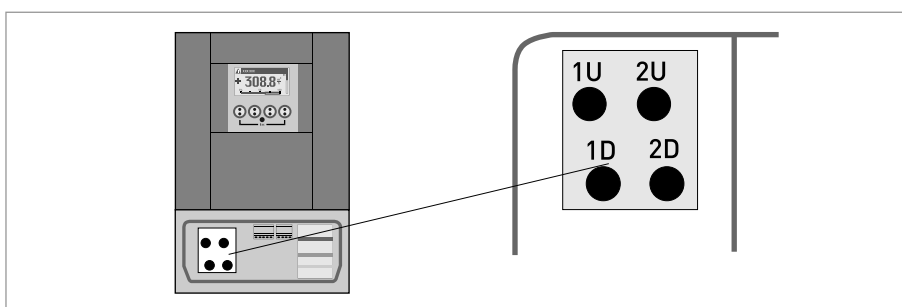


Oprez!

Povezati koaksijalni kabl i posmatrati indikatore gore/dole (1U, 1D, 2U, 2D, 3U, 3D)

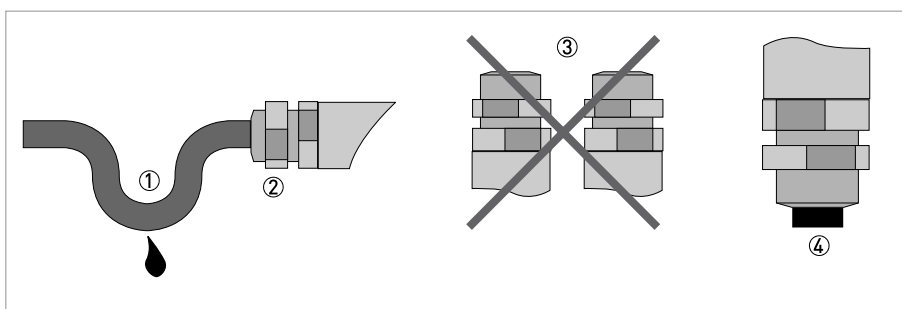


Ilustracija 2-7: Povezivanje signalnog kabla (verzija za spoljnu montažu)



Ilustracija 2-8: Povezivanje signalnog kabla (verzija za zidnu montažu)

2.3.4 Pravilno polaganje električnih kablova



Ilustracija 2-9: Zaštite kućište od prašine i vode



- ① Napravite lulu savijanjem kabla pre ulaska u kućište.
- ② Dobro zavrnite kablovske uvednice.
- ③ Nikada nemojte da montirate kućište tako da su kablovske uvednice okrenute na gore.
- ④ Zapužite čepom kablovske uvednice koje se ne koriste.

2.4 Pregled ulaza i izlaza

2.4.1 Fiksna, nepromenljiva ulazno/izlazna verzija

Davač je dostupan sa različitim kombinacijama ulaza/izlaza.

CG ozn.	Priključne klem								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Osnovna ulazno/izlazna (U/I) verzija - standard

1 0 0		I_p + HART [®] pasivan ①	S_p / C_p pasivan ②	S_p pasivan	P_p / S_p pasivan ②
		I_a + HART [®] aktivan ①			

EEx-i ulazno/izlazna verzija - opciono

2 0 0				I_a + HART [®] aktivan	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				I_p + HART [®] pasivan	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a aktivan	P_N / S_N NAMUR C_p pasivan ②	I_a + HART [®] aktivan	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a aktivan	P_N / S_N NAMUR C_p pasivan ②	I_p + HART [®] pasivan	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p pasivan	P_N / S_N NAMUR C_p pasivan ②	I_a + HART [®] aktivan	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p pasivan	P_N / S_N NAMUR C_p pasivan ②	I_p + HART [®] pasivan	P_N / S_N NAMUR ②

① funkcija se menja prevezivanjem

② zamenjivo

- Siva polja označavaju klem koje se u datom slučaju ne koriste.
- Klema A+ je operativna samo u osnovnoj verziji ulaza/izlaza.

Značenje skraćenica i CG oznaka za moguće opcione module na klemama A i B

Skraćenica	Simbol iz CG ozn.	Opis
I_a	A	Aktivan strujni izlaz
I_p	B	Pasivan strujni izlaz
P_a / S_a	C	Aktivan impulsni, frekvencijski, statusni izlaz ili krajnji prekidač (zamenjivo)
P_p / S_p	E	Pasivan impulsni, frekvencijski, statusni izlaz ili krajnji prekidač (zamenjivo)
P_N / S_N	F	Pasivan impulsni, frekvencijski, statusni izlaz ili krajnji prekidač prema NAMUR (zamenjivo)
C_a	G	Aktivan kontrolni ulaz
C_p	K	Pasivan kontrolni ulaz
C_N	H	Aktivan kontrolni ulaz prema NAMUR Pretvarač signala detektuje prekide i kratak spoj na kablu prema EN 60947-5-6. Greške se prikazuju na LC displeju. Greške je moguće preneti preko statusnih izlaza.
IIn_a	P	Aktivan strujni ulaz
IIn_p	R	Pasivan strujni ulaz
-	8	Nema instaliranih dodatnih modula
-	0	Dodatni moduli nisu mogući

2.4.2 Promenljive ulazno/izlazne verzije

Postoje različite kombinacije ulaza i izlaza na pretvaraču signala.

CG ozn.	Priključne kleme								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Modularna ulazno/izlazna verzija - opciono

4 __		Maksimalno 2 opciona modula za kleme A+B	I _a + HART® aktivan	P _a / S _a aktivan ①
8 __		Maksimalno 2 opciona modula za kleme A+B	I _p + HART® pasivan	P _a / S _a aktivan ①
6 __		Maksimalno 2 opciona modula za kleme A+B	I _a + HART® aktivan	P _p / S _p pasivan ①
B __		Maksimalno 2 opciona modula za kleme A+B	I _p + HART® pasivan	P _p / S _p pasivan ①
7 __		Maksimalno 2 opciona modula za kleme A+B	I _a + HART® aktivan	P _N / S _N NAMUR ①
C __		Maksimalno 2 opciona modula za kleme A+B	I _p + HART® pasivan	P _N / S _N NAMUR ①

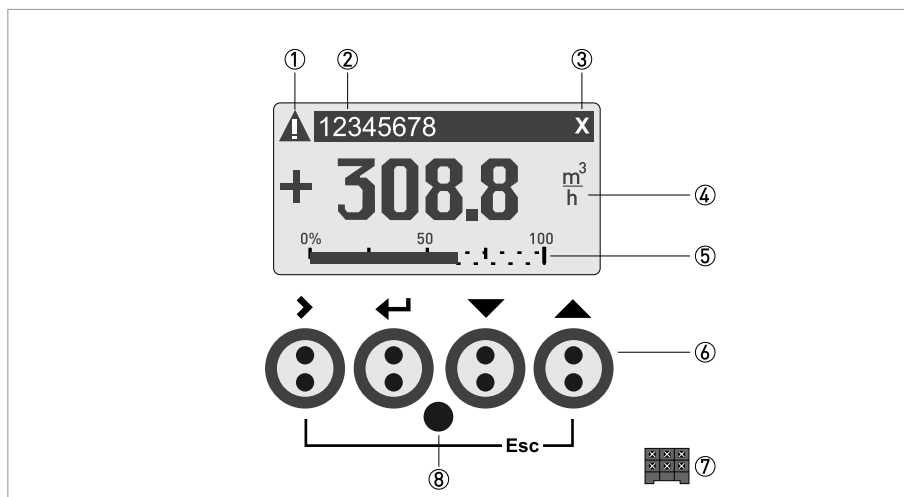
① zamenjivo

Značenje skraćenica i CG oznaka za moguće opcione module na klemama A i B

Skraćenica	Simbol iz CG ozn.	Opis
I _a	A	Aktivan strujni izlaz
I _p	B	Pasivan strujni izlaz
P _a / S _a	C	Aktivan impulsni, frekvencijski, statusni izlaz ili krajnji prekidač (zamenjivo)
P _p / S _p	E	Pasivan impulsni, frekvencijski, statusni izlaz ili krajnji prekidač (zamenjivo)
P _N / S _N	F	Pasivan impulsni, frekvencijski, statusni izlaz ili krajnji prekidač prema NAMUR (zamenjivo)
C _a	G	Aktivan kontrolni ulaz
C _p	K	Pasivan kontrolni ulaz
C _N	H	Aktivan kontrolni ulaz prema NAMUR Pretvarač signala detektuje prekide i kratak spoj na kablu prema EN 60947-5-6. Greške se prikazuju na LC displeju. Greške je moguće preneti preko statusnih izlaza.
IIn _a	P	Aktivan strujni ulaz
IIn _p	R	Pasivan strujni ulaz
-	8	Nema instaliranih dodatnih modula
-	0	Dodatni moduli nisu mogući

3.1 Opšta uputstva za podešavanje

HMI



Ilustracija 3-1: Displej i upravljački elementi (Primer: indikacija trenutnog protoka sa 2 merne vrednosti)

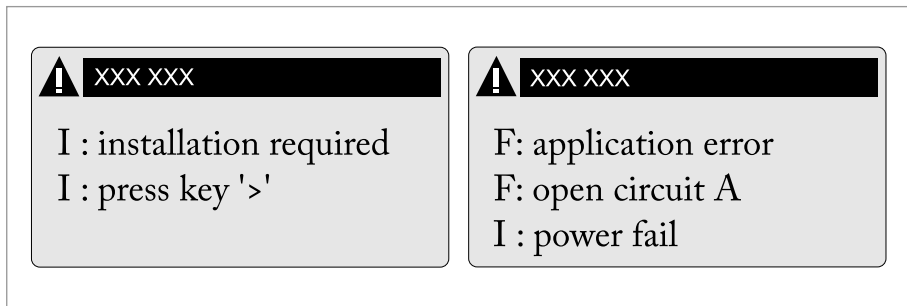
- ① Označava potencijalnu statusnu poruku u statusnoj listi
- ② Broj taga (prikazuje se samo ako je ovaj broj prethodno unet od strane operatera)
- ③ Pokazuje da li je neki taster pritisnut
- ④ Prva izmerena veličina sa detaljnim opisom
- ⑤ Bargraf indikacija
- ⑥ Tasteri (pogledati donju tabelu za funkciju i tekstualni opis)
- ⑦ Interfejs sa GDC bus-om (nije prisutan kod svih verzija pretvarača signala)
- ⑧ Infracrveni senzor (nije prisutan kod svih verzija pretvarača signala)

Taster	Režim merenja	Režim menija	Režim podmenija ili funkcije	Režim parametara i podataka
>	Prelazak iz moda merenja u glavni meni; držati taster 2,5 s, "Quick Start" meni se tada prikazuje	Pristup prikazanom meniju, zatim prvom podmeniju	Pristup prikazanom podmeniju ili funkcije	Za numeričke vrednosti, pomeriti kursor (podebljan plavom bojom) jedno mesto na desno
←	Reset ekrana	Povratak u mod merenja, ali prvo se postavlja pitanje da li sačuvati podatke	Pritisnuti 1 do 3 puta, povratak u glavni meni, izmene sačuvane	Povratak u podmeni ili funkciju, sačuvane izmene
↓ ili ↑	Menjanje ekrana na displeju: merene veličine 1+2, ekran sa trendovima i statusni ekran(i)	Izbor menija	Izbor podmenija ili funkcije	Koristiti kursor podebljan plavom bojom za promenu broja, jedinice, podešavanja i za pomeranje decimalne tačke
Esc (> + ↑)	-	-	Povratak u glavni meni bez prihvatanja izmena	Povratak u podmeni ili funkciju bez prihvatanja izmena

Startovanje instalacionog menija



- Povezati pretvarač na napajanje i uključiti ga.



Prvi i drugi ekran se odmah pojavljuju.



- Držati levi taster ">" pritisnut, sve dok se na displeju ne pojavi poruka "release key now" (oslobodite taster).

Instalacioni meni (Installation menu)



Oprez!

- Ukoliko računate prečnik, obratite pažnju da koristite spoljašnji prečnik cevi.
- Zbog veće tačnosti, unesite što više detalja.
- Unesite stvarno rastojanje davača u polje X.9.7
- Pokrenite optimizacioni krug sve dok se rastojanje davača promeni za ne više od 0,5%.



- > ↓ ↑ ←

X1...X7

X1	language	>	jezik - izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←
X2	GDC IR interface	>	GDC IR interfejs - aktiviraj/poništi	←
X3	units	>	jedinice - X3.1, X3.2, ...	↑ ↓
	X3.1	size	> veličina - izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←
	X3.2	volume flow	> zapreminski protok - izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←
	X3.3	velocity	> brzina - izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←
	X3.4	density	> gustina - izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←
	X3.5	viscosity	> viskoznost - izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←
X4	number of pipes	>	broj cevi: 1 cev / 2 cevi	↑ ↓
(X5 postaje dostupno ako je u X4 izabrana jedna cev)				
X5	number of paths	>	broj merenja: 1 merenje / 2 merenja	↑ ↓
(polje X6 postaje dostupno ako je u X4 izabrana jedna cev)				
(Napomena: rezultati merenja 1 i merenja 2 su usrednjene!)				
(polja X6 i X7 postaju dostupna ako je u X4 izabrano dve cevi)				
X6	pipe data / pipe data 1	>	parametri cevi / parametri cevi 1 - X6.2, X6.3, ...	↑ ↓
	X6.2	pipe tag	> oznaka cevi: popuniti na poziciji 12 koristeći ↑ ↓ >	←
	X6.3	diameter	> prečnik cevi: popuniti korišćenjem ↑ ↓ >	←
	X6.4	pipe material	> materijal cevi: izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←
	X6.5	VoS pipe material	> brzina zvuka kroz materijal cevi: pročitati preporučenu vrednost ili popuniti koristeći ↑ ↓ >	←
	X6.6	wall thickness	> debljina zida: popuniti koristeći ↑ ↓ >	←
	X6.7	liner material	> materijal čaure: izaberi iz liste koristeći ↑ ↓ >	←

	X6.8	VoS liner material	>	brzina zvuka kroz materijal čaure: pročitati preporučenu vrednost ili popuniti koristeći ↑↓>		←
	X6.9	liner thickness	>	debljina čaure: popuniti koristeći ↑↓>		←
	X6.10	fluid	>	tečnost: izaberi iz liste koristeći ↑↓>		←
	X6.11	VoS fluid	>	brzina zvuka kroz tečnost: pročitati preporučenu vrednost ili popuniti koristeći ↑↓>		←
	X6.12	density	>	gustina: pročitati preporučenu vrednost ili popuniti koristeći ↑↓>		←
	X6.13	viscosity	>	viskoznost: popuniti koristeći ↑↓>		←
X7	pipe data 2		>	parametri cevi 2	↑ ↓	
	X7.1	copy pipe 1 data	>	kopirati parametre cevi 1: start to copy (početi kopiranje)?	↑ ↓	
				ako je izabrano "no" = ne:	kopirani podaci za cev 1 će se pojaviti Idi na X7 Popuniti polja X7.2 do X7.13: slično kao popunjavanje polja X6.2 do X6.13	←
				ako je izabrano "yes" = da:	kopirani podaci za cev 1 će se pojaviti nakon procesa kopiranja	←

X9...X10

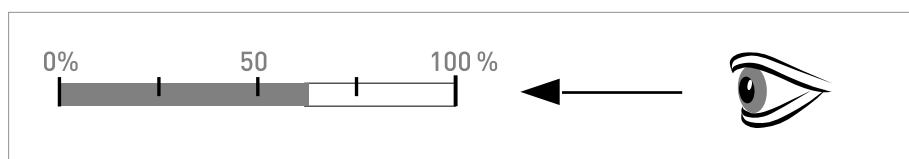
X9	install transd. 1		>	instalacija davača 1: X9.1, X9.2,...	↑ ↓	
	X9.1	transducer set	>	sklop davača: pročitati već ponuđene vrednosti Ta, Tb, Tc / potvrditi ili izabrati druge korišćenjem ↑↓>		
	X9.2	calibration number		kalibracione vrednosti - pročitaj		←
	X9.3	number of traverses	>	broj prolazaka: pročitati već ponuđene vrednosti 1,2,4 / potvrditi ili izabrati drugu vrednost korišćenjem ↑↓>		
	X9.4	mount transducers at		montirati davač na udaljenosti: pročitati preporučenu vrednost		←
	molimo sačekajte: odbrojanje 30 sekundi					
	X9.5	act. flow, preliminary		trenutni protok, preliminarno: pročitajte		←
	X9.6	check signal		provera signala: pročitati (0-100%)		←
	X9.7	actual distance	>	stvarna razdaljina: popuniti koristeći ↑↓>		←
	(pokrenuti optimizacioni krug)					

	X9.8.1	optimize distance ?	optimizovati udaljenost? Yes/no = da/ne		↵
			No = ne:	idi na X9.9	
			Yes = da:	nastavi od X9.8.2	
	X9.8.2	act. VoS fluid	stvarna brzina zvuka kroz tečnost: pročitati		↵
	X9.8.3	continue ?	nastavi? yes/no = da/ne		↵
			No = ne:	idi na X9.9	
			Yes = da:	nastavi od X9.8.4	
	X9.8.4	VoS fluid	brzina zvuka kroz tečnost: pročitati / potvrdi ili izmeni koristeći ↑↓>		↵
	X9.8.5	mount transducers at	montirati davač na udaljenosti: pročitati preporučenu vrednost		↵
(prekinuti optimizacioni krug; sledeće polje koje se pojavljuje je X9.8.1)					
(polje X10 postaje dostupno ako su izabrane dve cevi ili dve merenja u X4 ili X5)					
X10	install transd. 2	>		↑↓	
			instalacija davača 2: podmeniji identični sa poljima X9.1 do X9.12		
					↵

3.2 Start merenja za verzije uređaja za manje/srednje prečnike



- Uključite pretvarač (ne montirati niti povezati šine)
- Popunite polja X1...7 (pogledati deo "Installation menu" = Instalacioni meni u poglavlju "Opšta uputstva za podešavanja")
- X9.1: Usaglasiti očitavanje sa kodom senzora (Ta/Tb) na šini. Pritisnuti enter.
- X9.2: Usaglasiti očitavanje sa kalibracionim brojem na natpisnoj pločici. Pritisnuti enter.
- X9.3: Proveriti fabrički predviđen broj prolazaka (osnovno podešavanje: 2, za DN<25: 4)
- X9.4: Pročitati preporučenu vrednost rastojanja za montiranje i položaj davača na tom rastojanju. Pritisnuti enter.
- X9.5: Pročitati preliminarnu vrednost zapreminskog protoka. Pritisnuti enter.
- X9.6 Pogledati stvarnu jačinu signala



Informacija!

Preporuke za jačinu signala:

Signal > 75%: dobar signal, optimizacioni krug nije potreban

Signal 50...75%: zadovoljavajući signal, optimizacioni krug može poboljšati signal

Signal 10...50%: slab signal, optimizacioni krug potreban

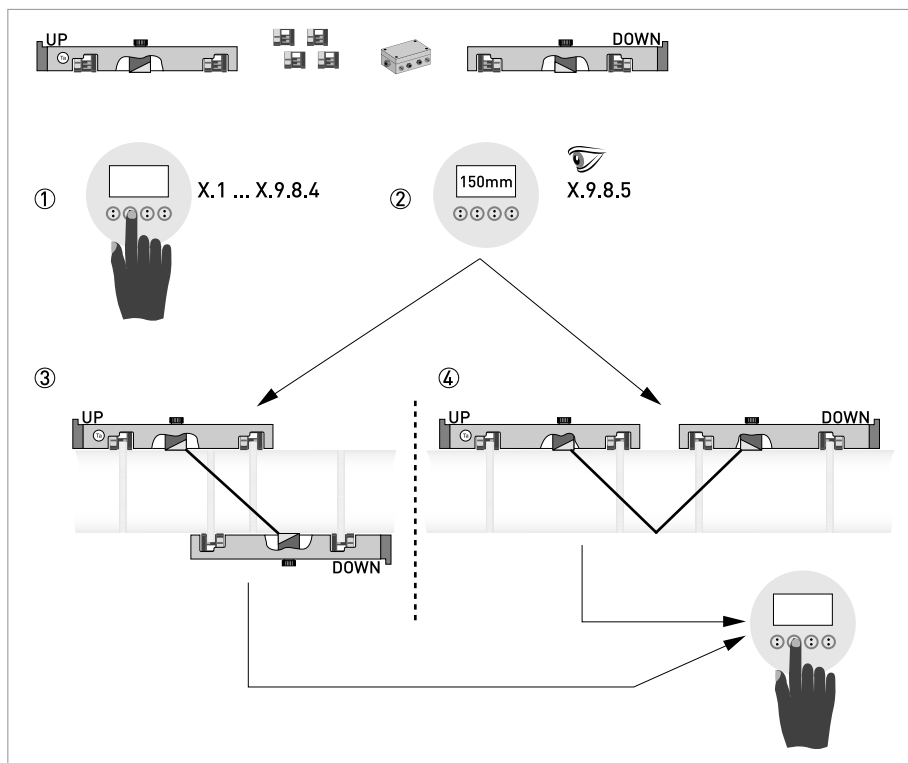
Signal < 10%: loš ili signal ne postoji, proveriti podešavanja u polju menija X6, povećati odstojanje davača i/ili pokrenuti optimizacioni krug.



- X9.7: Potvrdite ili usaglasite vrednosti sa stvarnim rastojanjem na šini.
- X9.8: Optimizacioni krug. Ponavljati korake X9.8.1...X9.8.5 sve dok se preporučeno rastojanje za montažu ne promeni za manje od 0,5%.
 - X9.8.1: Optimise distance (Optimizovati rastojanje)?
 - X9.8.2: Pročitati brzinu zvuka kroz tečnost.
 - X9.8.3: Continue (Nastavi)?
 - X9.8.4: Potvrditi ili podesiti brzinu zvuka.
 - X9.8.5: Pročitati preporučeno rastojanje za montažu i poziciju davača.
- X9.9: Pročitati preliminarnu vrednost zapreminskog protoka.
- X9.10: Path ready (Putanja spremna)? Uneti "Yes" = da, ako imate:
 - 1 merenje ili cev: završili ste, nastavite sa X9.12
 - 2 merenja: idite na X9 za drugo merenje
 - 2 cevi: idite na X10 za drugu cev
- X9.12: End Installation (Završite instalaciju)? Unesiti "Yes" da bi sačuvali podešavanja. Pojavljuje se ekran merenja.
- Montirati zaštitni poklopac, (pogledati deo "Montiranje zaštitnog poklopca" u poglavlju "Mehanička montaža")

3.3 Start merenja za verzije uređaja za veće prečnike

Obaviti instalaciju



Ilustracija 3-2: Procedura montaže za verzije uređaja za veće prečnike

- ① Unesite vrednosti u polja instalacionog menija, X1...X9.8.4
- ② Pročitajte preporučenu vrednost rastojanja za montažu u meniju X.9.8.5
- ③ Izaberite Z-mod (standardno) ili ...
- ④ Izaberite V-mod
- ⑤ Dovršite instalacioni meni



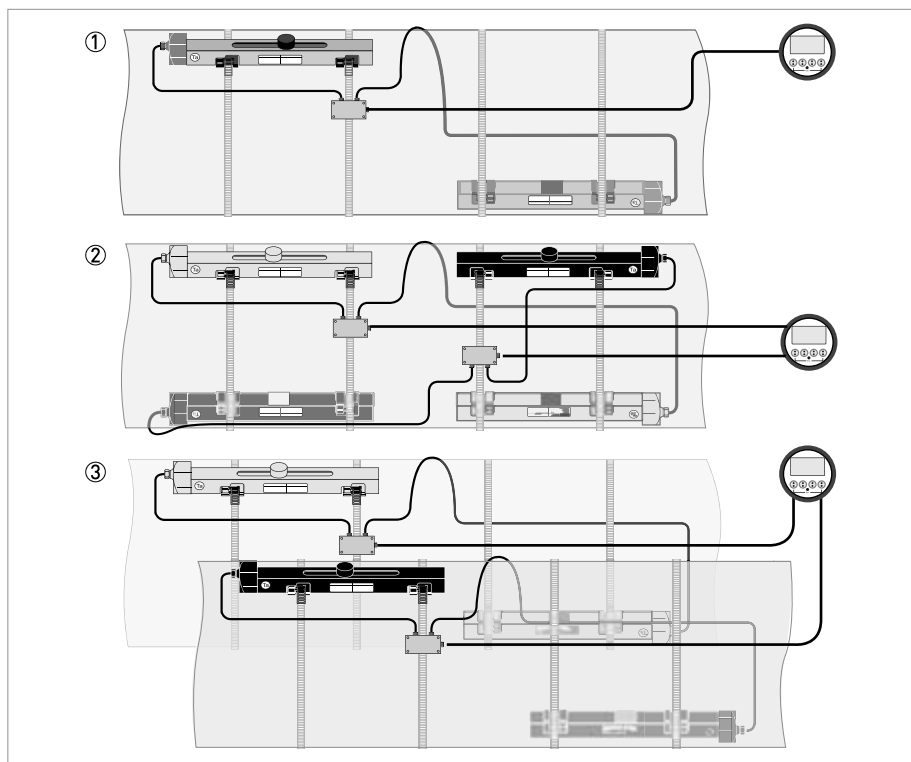
- Uključite pretvarač (ne montirati niti povezati šine)
- Popunite polja X1...7 kao što je opisano u delu "Instalacioni meni" u poglavlju "Opšta uputstva za podešavanja". Izabrati "1 path" u polju X5
- X9.1: Usaglasiti očitavanje sa kodom senzora (Ta/Tb) na šini
- X9.2: Usaglasiti očitavanje sa kalibracionim brojem na natpisnoj pločici
- X9.3: Proveriti fabrički predviđen broj prolazaka (osnovno podešavanje: 1 za Z-mod)
- X9.4: Pročitati preporučenu vrednost rastojanja za montiranje. Zapišite je, trebaće vam kasnije
- X9.5: Pritisnuti enter.
- X9.6 Pritisnuti enter. Sačekati 30 sekundi
- X9.7: Pritisnuti enter
- X9.8: Optimizacioni krug. Uneti "No" u polju X9.8.1
- X9.9: Pritisnuti enter. Sačekati 30 sekundi
- X9.10: Path ready (Putanja spremna)? Unesite "Yes" (da)
- X9.12: End Installation (Završite instalaciju)? Unesite "Yes" (da)

**Oprez!**

Prvo izaberite Z ili V mod pre nego što nastavite. Preporučena vrednost rastojanja za montažu (polje X9.4) mora biti > 246 mm / 9.7" za V-mod.

Podesiti položaj davača za obe šine na osnovu donje tabele.

Preporučeno rastojanje [mm]	Položaj davača [mm]
100...250	-65
>250	0



Ilustracija 3-3: Različiti tipovi uređaja

- ① Jedna cev, jedno merenje
- ② Jedna cev, dva merenja
- ③ Dve cevi

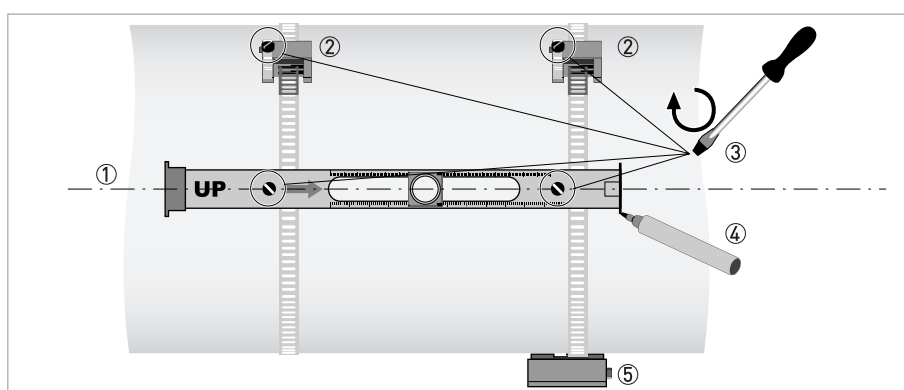
3.4 Mehanička montaža verzije uređaja za veće prečnike

**Informacija!**

Za instalaciju verzije uređaja za veće prečnike potreban vam je kalkulator, merna traka, olovka i papir.

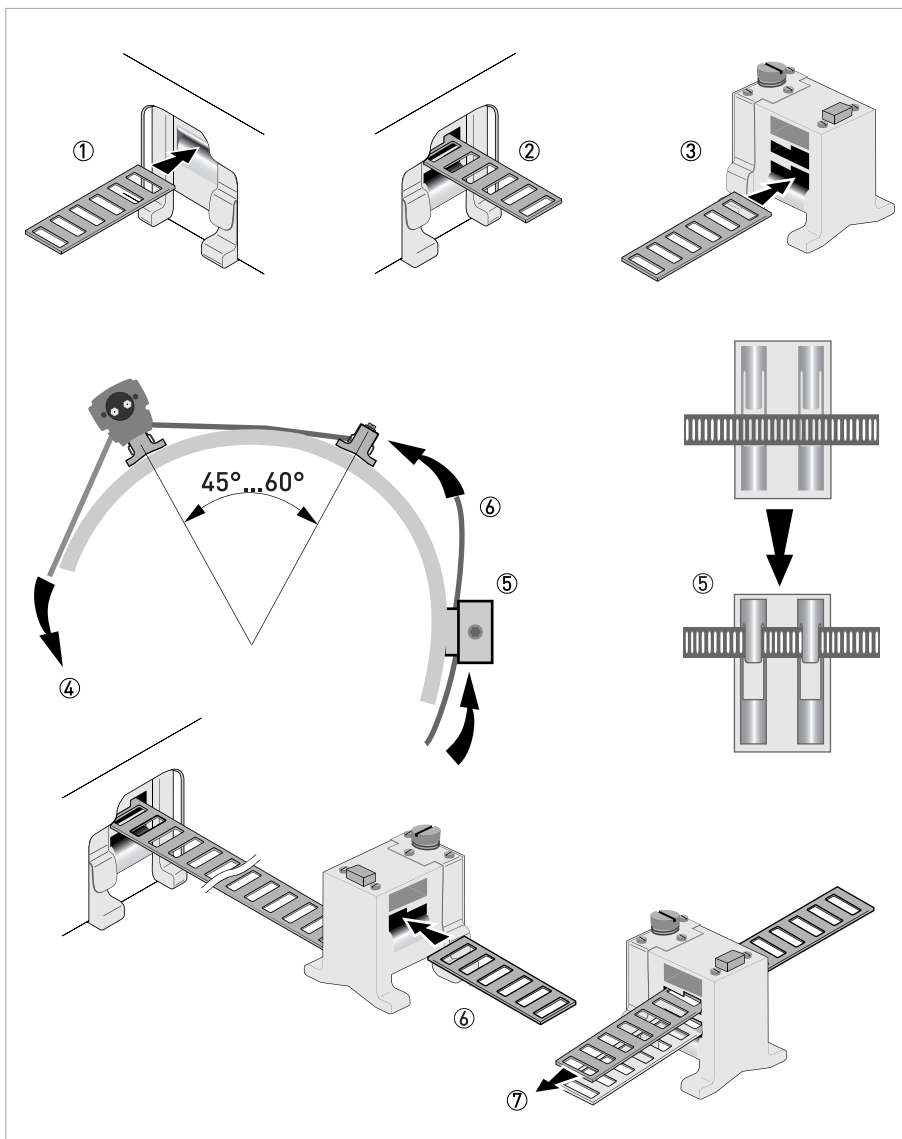
Montaža gornje šine (UP)**Oprez!**

Proverite da li su šine montirane paralelno sa cevima. Montirajte fiksnu jedinicu i kutiju sa kablovima kao što je prikazano ispod.



Ilustracija 3-4: Montaža velike šine

- ① Poravnati gornju šinu (UP) sa cevi.
- ② Delovi za fiksiranje.
- ③ Okrenuti šrafove u smeru kazaljke na satu da bi učvrstili.
- ④ Obeležiti datu poziciju.
- ⑤ Razvodna kutija



Ilustracija 3-5: Montaža šine uređaja za veće prečnike

- ① Provući metalni kaiš kroz gornji otvor na gornjoj šini.
- ② Obmotati metalni kaiš oko cevi (45° ... 60°).
- ③ Provući kraj metalnog kaiša u donji otvor dela za fiksiranje.
- ④ Obmotati drugi kraj metalnog kaiša oko cevi do dela za fiksiranje.
- ⑤ Montirati razvodnu kutiju (samo za silazni metalni kaiš).
- ⑥ Provući metalni kaiš u gornji otvor dela za fiksiranje.
- ⑦ Metalni kaiš umereno pričvrstiti rukom.



- Učvrstiti okretanjem šrafova u smeru suprotnom od kretanje kazaljke na satu.

Montaža donje šine (DOWN) u Z-modu

Podesiti položaj davača za obe šine na osnovu donje tabele.

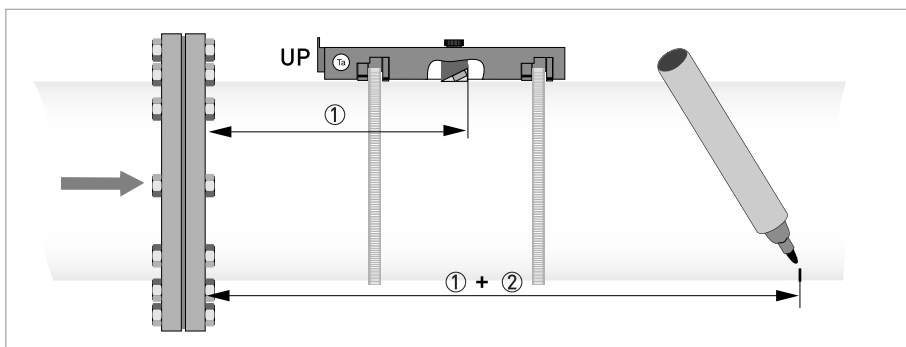
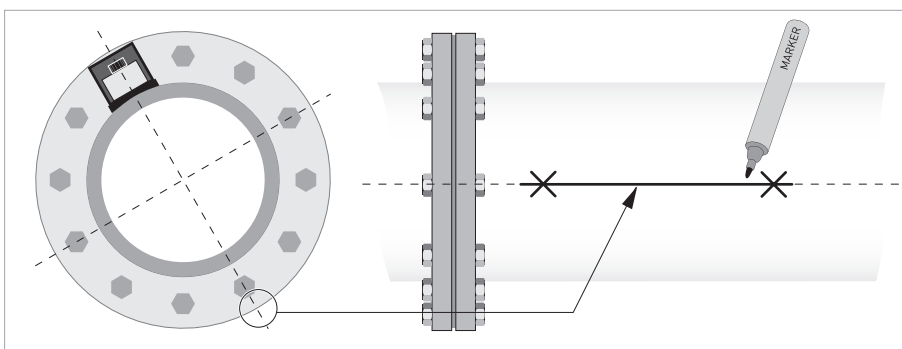
Preporučeno rastojanje [mm]	Položaj davača [mm]
100...250	-65
>250	0

Izmerite obim cevi sa mernom trakom.

Za Z-mod, morate montirati donju šinu na poziciju nasuprot gornjoj šini. Postoje dva načina da odredite tačan položaj:

1. NALAŽENJE POLOŽAJA SA FIKSNOM REFERENTNOM TAČKOM

Izračunajte polovinu obima. Obeležiti ovaj 180° položaj na liniji na cevi.



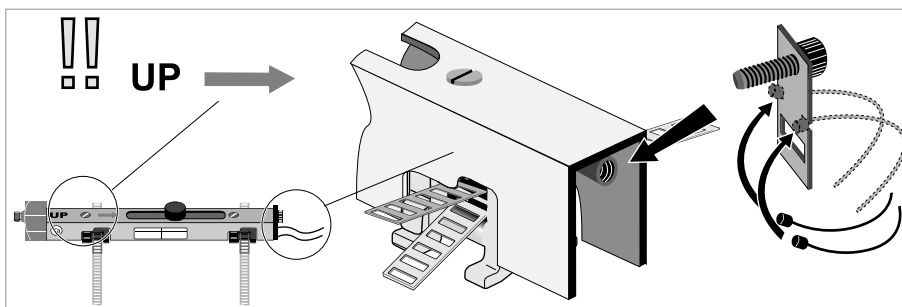
Ilustracija 3-6: Određivanje suprotnog položaja preko referentne tačke

- ① Izmeriti rastojanje između davača na gornjoj šini i referentne tačke.
- ② Na tu vrednost dodati preporučeno rastojanje i obeležiti položaj na liniji na cevi.

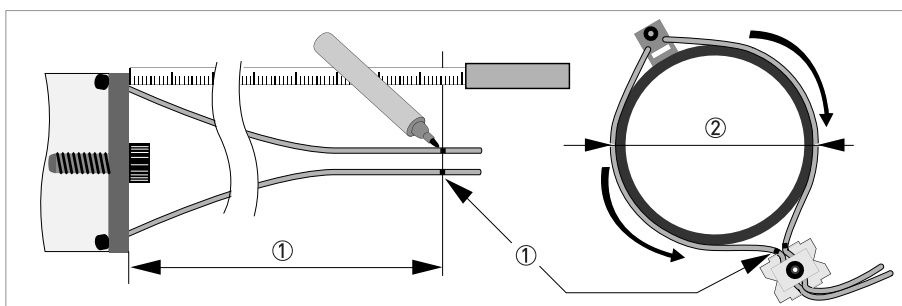


- Montirati donju šinu na takav način da je davač tačno na obeleženoj poziciji.

2. NALAŽENJE POLOŽAJA SA ISPORUČENIM ALATOM ZA POZICIONIRANJE



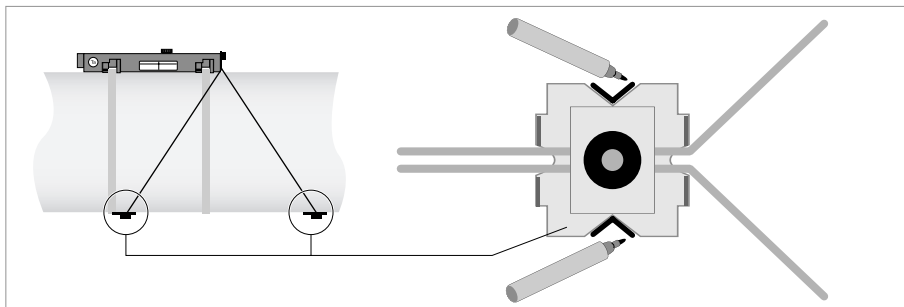
Postaviti alat za pozicioniranje na gornju šinu kao što je prikazano na slici.



- ① Obeležiti kablove na rastojanju od $1.63 \times$ spoljni prečnik.
- ② Spoljni prečnik cevi.

**Informacija!**

Za velike prečnike možete koristiti težinu metalnih ploča da bi obavili kabl oko cevi. U tom slučaju prvo osloboditi jedan od kablova!



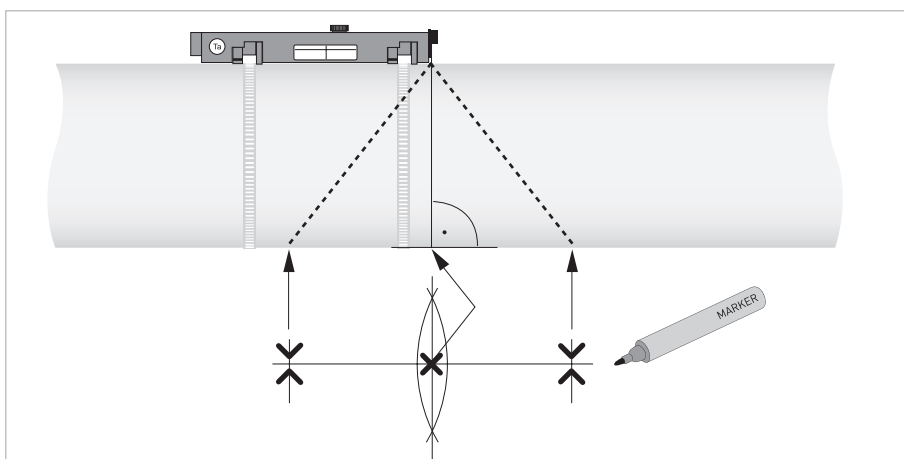
Ilustracija 3-7: Obeležavanje cevi sa V-znakom

Povucite pločice u obliku slova V na dole što više možete. Obratite pažnju da ne oštetite kablove. Stavite na cev obeležja u obliku slova V. Isto uradite na gornjoj strani.



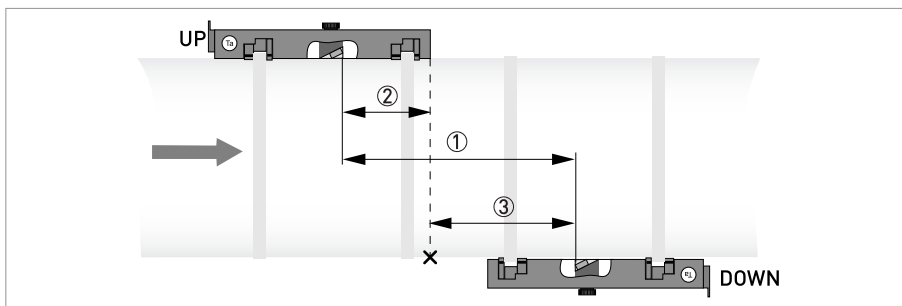
Oprez!

Ponoviti gornje korake da bi proverili da li ste pronašli iste tačke.



Ilustracija 3-8: Obeležavanje suprotnog položaja

Odredite sredinu linije za ravnjanje između 4 znaka u obliku slova V kao što je objašnjeno.



Ilustracija 3-9: Pronalaženje položaja donje šine (DOWN)

- ① Preporučeno rastojanje se nalazi u polju menija X9.4
- ② Izmerite rastojanje između davača i kraja gornje šine.
- ③ Utvrdite i označite položaj davača na donjoj šini: $③ = ① - ②$

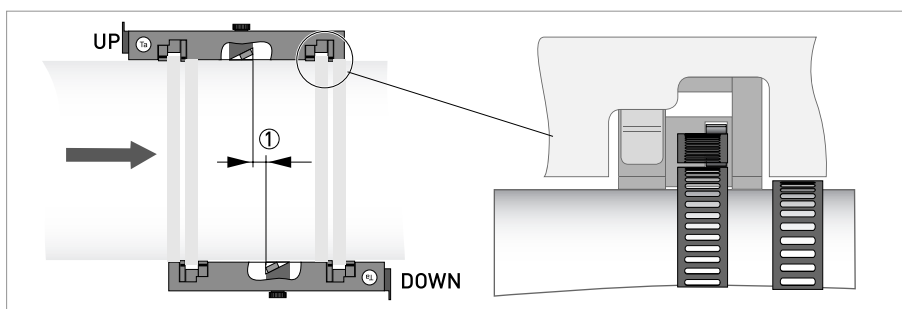


- Montirati donju šinu na takav način da je davač tačno na obeleženoj poziciji.
- Podmazati sve davače, pogledati poglavlje "Mehanička instalacija".



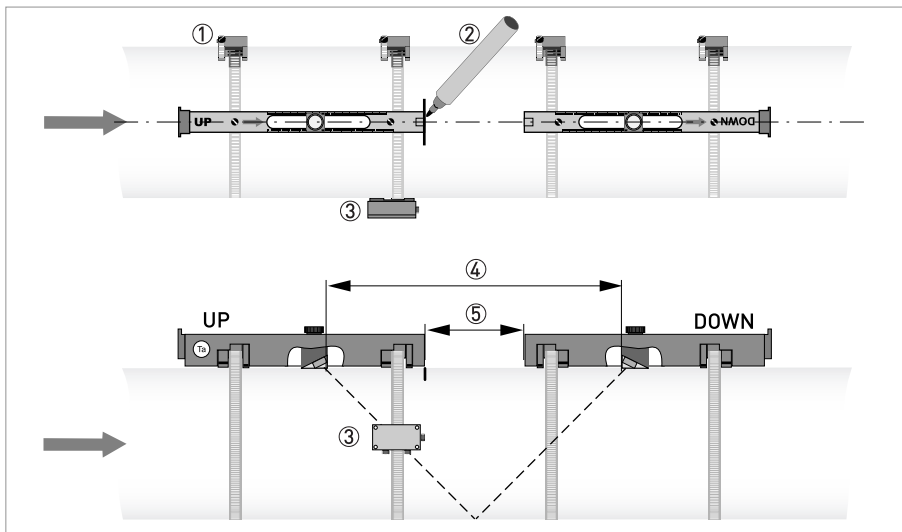
Informacija!

Može biti neophodno postaviti donju šinu (DOWN) kao što je prikazano na slici.



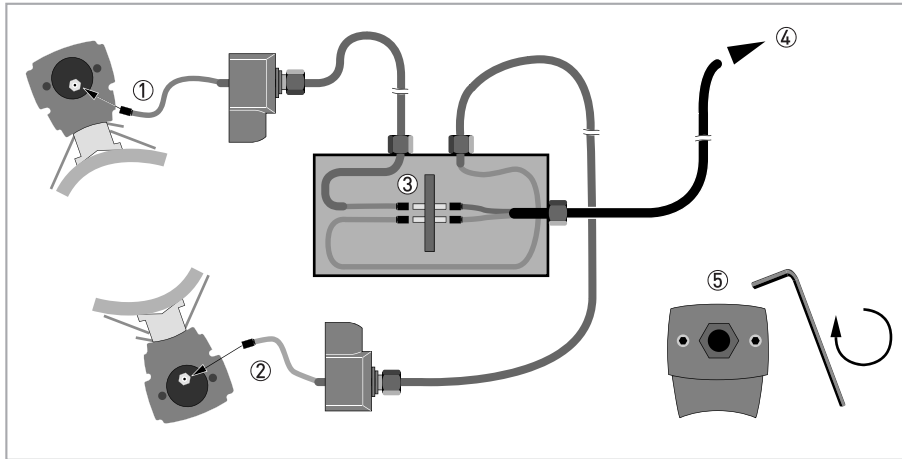
Montaža donje šine (DOWN) u V-modu

Za V-mod, morate postaviti donju šinu u liniji sa gornjom šinom. Lakše je za montažu od Z-moda, ali potrebno vam je više slobodnog prostora na cevi. V-mod je izvodljiv za DN450/600...2000 (minimalna vrednost zavisi od primene).



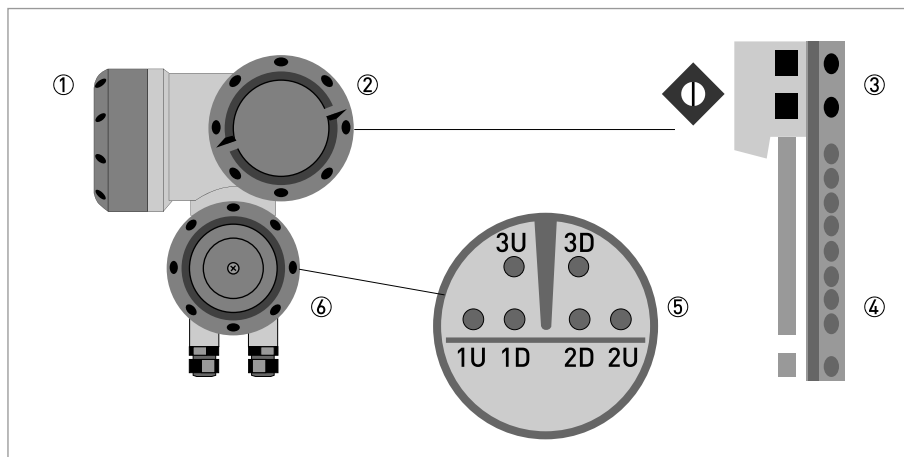
Ilustracija 3-10: Montaža verzije uređaja većih dimenzija u V-modu

- ① Delovi za fiksiranje.
- ② Obeležavanje referentne tačke
- ③ Razvodna kutija
- ④ Preporučeno rastojanje, X9.4
- ⑤ Minimalno rastojanje između gornje i donje šine: 110 mm / 4.3"

Električno povezivanje

Ilustracija 3-11: Povezivanje u razvodnoj kutiji (velike verzije)

- ① Povezati plavi kabl sa UP šinom.
- ② Povezati zeleni kabl sa DOWN šinom.
- ③ Uspostaviti konekcije u razvodnoj kutiji.
- ④ Kabl do pretvarača
- ⑤ Zavrnuti šrafove u smeru kazaljke na satu da bi pričvrstili zaštitni poklopac.



Ilustracija 3-12: Konstrukcija (verzija uređaja za spoljnu montažu)

- ① Zaštitni poklopac, električni odeljak
- ② Zaštitni poklopac, odeljak sa klemama za električno napajanje i ulaze/izlaze
- ③ Kablovski uvod za napajanje
- ④ Kablovski uvod za ulaze/izlaze
- ⑤ Kablovski uvod za kabl senzora
- ⑥ Zaštitni poklopac, sa klemama senzora

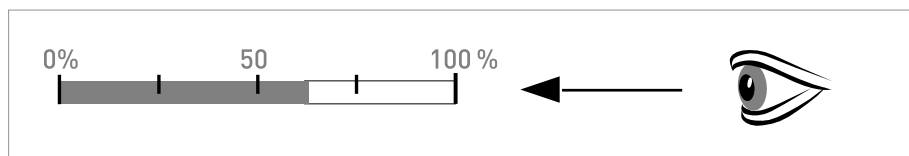


Informacija!

Takođe pogledati deo "Instalacioni meni" u poglavlju "Opšta uputstva za podešavanja".



- Proći kroz polja menija X1...X7 kao što je opisano u delu "Instalacioni meni" u poglavlju "Opšta uputstva za podešavanja". Promeniti X5 ako je potrebno.
- X9.1: Pritisnuti enter
- X9.2: Pritisnuti enter
- X9.3: Pritisnuti enter
- X9.4: Pritisnuti enter
- X9.5: Pročitati preliminarnu vrednost zapreminskog protoka. Pritisnuti enter.
- X9.6: Proveri signal



Oprez!

Preporuke za jačinu signala:

Signal > 75%: dobar signal, optimizacioni krug nije potreban

Signal 50...75%: zadovoljavajući signal, optimizacioni krug može poboljšati signal

Signal 10...50%: slab signal, optimizacioni krug potreban

Signal < 10%: loš ili signal ne postoji, proveriti podešavanja u polju menija X6, povećati odstojanje davača i/ili pokrenuti optimizacioni krug.



- X9.7: Potvrdite ili usaglasite vrednosti sa stvarnim rastojanjem na šini.
- X9.8: Optimizacioni krug. Ponavljati korake X9.8.1...X9.8.5 sve dok se preporučeno rastojanje za montažu ne promeni za manje od 0.5%.
 - X9.8.1: Optimise distance (Optimizovati rastojanje)?
 - X9.8.2: Pročitati brzinu zvuka kroz tečnost.
 - X9.8.3: Continue (Nastavi)?
 - X9.8.4: Potvrditi ili podesiti brzinu zvuka.
 - X9.8.5: Pročitati preporučeno rastojanje za montažu i poziciju davača.
- X9.9: Pročitati preliminarnu vrednost zapreminskog protoka.
- X9.10: Path ready (Putanja spremna)? Unesite "Yes" (da). Ako imate:
 - 1 merenje ili cev: završili ste, nastavite sa X9.12
 - 2 merenja: idite na X9 za drugo merenje
 - 2 cevi: idite na X10 za drugu cev
- X9.12: Kraj instalacije? Ako pritisnete „No“ instalacija neće biti sačuvana, idite na X9. Ako pritisnete „Yes“ instalacija će biti sačuvana i ekran za merenje će se pojaviti.
- Montirati zaštitni poklopac, (pogledati deo "Montiranje zaštitnog poklopca" u poglavlju "Mehanička montaža")

4.1 Tehnički podaci

**Informacija!**

- *Sledeći podaci su pruženi za opštu primenu. Ukoliko su vam potrebni podaci koji su više vezani za specifičnu primenu, molimo vas da kontaktirate lokalnog predstavnika.*
- *Dodatne informacije (sertifikati, posebni alati, softver,...) i kompletna dokumentacija za proizvod može se skinuti besplatno sa web-sajta. (Download Center).*

Sistem merenja

Princip merenja	Ultrazvučno tranzitno vreme
Opseg aplikacije	Merenje protoka tečnosti
Izmerena vrednost	
Primarna izmerena vrednost	Vreme prenosa
Sekundarna izmerena vrednost	Zapreminski protok, maseni protok, smer protoka, brzina zvuka, pojačanje, odnos signal/šum, dijagnostička vrednost, pouzdanost merenja protoka, kvalitet zvučnog signala

Dizajn

	Sistem merenja se sastoji od senzora merenja i pretvarača signala. Ovo je dostupno samo u odvojenim verzijama.
Pretvarač signala	
Kućište za zidnu montažu (W) – odvojena verzija	UFC 300 W (opšta namena)
Kućište za spoljnu montažu (F) - odvojena verzija	UFC 300 F (Opciono: Ex verzija)
Senzor merenja	
Standard	Mala, srednja i velika verzija od aluminijuma
Opciono	Mala / srednja verzija od nerđajućeg čelika Mala / srednja XT verzija (povećana temperatura - eXtended Temperature)
Opsezi prečnika	
Mali	DN15...100 / ½...4"
	Spoljni prečnik mora biti najmanje 20 mm / 0.79".
Srednji	DN50...400 / 2...16"
Veliki	DN200...4000 / 8...160"
	Spoljni prečnik mora biti manji od 4300 mm / 169.29".
Opcije	
Ulazi/izlazi	Strujni (uključujući HART®), impulsni, frekvencijski i/ili statusni izlazi, krajnji prekidači i/ili kontrolni ulazi (zavisno od ulazno/izlazne verzije)
Brojači	2 unutrašnja brojača sa max. od 8 brojačkih mesta (npr. za brojanje zapremine i/ili jedinica mase)
Auto-dijagnostika	Integrirana verifikacija, funkcija dijagnostike: merača protoka, procesa, merene veličine, detekcije prazne cevi, bargraf

Displej i korisnički interfejs	
Grafčki displej	LO displej, belo pozadinsko svetlo
	Dimenzije: 128 x 64 piksela, tj. 59 x 31 mm= 2.32" x 1.22"
	Može se okretati u koracima od 90°
	Vidljivost na displeju se može smanjiti na spoljnim temperaturama ispod -25°C / -13 °F
Elementi za upravljanje	4 optička tastera za podešavanje pretvarača signala od strane operatera bez otvaranja kućišta
	Opciono: Infracrveni interfejs (GDO)
Daljinsko upravljanje	PACTware® koji uključuje Device Type Manager (DTM)
	Svi DTMovi i drajveri su dostupni na internet stranici proizvođača.
Funkcije displeja	
Meni	Podešavanje parametara na 2 ekrana, 1 statusni ekran, 1 grafički ekran (merene veličine i opisi su podesivi prema zahtevima)
Jezik teksta na displeju	Engleski, Francuski, Nemački
Jedinice	Metričke, Britanske i US jedinice - izbor iz liste / jedinica koju odredi korisnik

Tačnost merenja

Referentni uslovi	Sredina: voda
	Temperatura: 20°C / 68 °F
	Ravni ulazni deo: 10 DN
Maksimalna greška merenja	±1% izmerene vrednosti za DN≥50 mm / 2" i v > 0.5 m/s / 1.5 ft/s
	±3% izmerene vrednosti za DN<50 mm / 2" i v > 0.5 m/s / 1.5 ft/s
Ponovljivost	<±0,2%

Radni uslovi

Temperatura	
Procesna temperatura	Standardna verzija: -40...+120°C / -40...+248°F
	XT verzija: -40...+200°C / -40...+392°F
Temperatura okoline	Senzor: -40...+70°C / -40...+158°F
	Pretvarač signala: -40...+60°C / -40...+140°F (temperatura okoline 55°C / 131 °F i viša: zaštititi elektroniku od pregrevanja jer povećanje temperature elektronike od 10°C / 50 °F dovodi do duplog smanjenja servisnog ciklusa elektronike).
Temperatura skladištenja	-50...+70°C / -58...+158°F
Specifikacija cevi	
Materijal	Metal, plastika, keramika, azbestni cement, unutrašnje/spoljašnje obložene cevi (obloge i čaure potpuno spojene sa zidom cevi)
Debljina cevi	< 200 mm / 7,87"
Debljina čaure	< 20 mm / 0,79"

Osobine medija	
Fizički uslovi	Tečnosti
Viskoznost	< 100 cST (generalna preporuka)
	Za detaljne informacije molimo kontaktirajte lokalnog zastupnika.
Dozvoljen sadržaj gasova (zapremina)	≤ 2%
Dozvoljen sadržaj čvrste materije (zapremina)	≤ 5%
Preporučena brzina protoka	0.5...20 m/s
Ostale osobine	
Kategorija zaštite prema IEC 529 / EN 60529	W (Wall) verzija za montažu na zid pretvarača IP 65 (prema NEMA 4/4x)
	F (Field) verzija za spoljnu montažu pretvarača IP 66/67 (prema NEMA 4x/6)
	Svi senzori IP 67 (prema NEMA 6)
Otpornost na vibracije	IEC 68-2-64
Otpornost na udare	IEC 60068-2-27

Instalacioni uslovi

Konfiguracija merenja	Jedinstveno merenje, jedna cev ili dvostruko merenje/dve cevi
Ulazni deo	≥ 10 DN ravnog dela
Izlazni deo	≥ 5 DN ravnog dela
Dimenzije i težina	Pogledajte odeljak "Dimenzije i težina"

Materijali

Senzor merenja	Standardno
	Eloksirani aluminijum
	Opciono: Od nerđajućeg čelika / XT za povišene temperature (mala/srednja verzija)
	Konstrukcija šina: 1.4404 (AISI 316L) Povezivanje kablovima: 1.4404, PSU sa FKM O-prstenom
Pretvarač signala	Standardno
	F verzija: livenjem oblikovani aluminijum, obložen poliuretanom
	W verzija: poliamid-polikarbonat
	Opciono
	F verzija: nerđajući čelik 316L (1.4408)

Električno povezivanje

Napajanje	Standardno: 100...230 VAC (-15%/+10%), 50/60 Hz
	Opciono: 24 VAC/DC (AC: -15%/+10%, DC: -25%/+30%)
Potrošnja energije	AC: 22 VA
	DC: 12 W
Signalni kabl	dvostruko širmovan, 2 unutrašnja triaksijalna kabla, dostupne dužine: 5m / 15 ft (standardno), maksimalna dužina 30 m / 90 ft
Kablovske uvodnice	Standardno: M20 x 1.5
	Opciono: ½" NPT, PF ½

Ulazi i izlazi

Generalne napomene	Svi ulazi i izlazi su galvaniski izolovani međusobno i od svih drugih električnih kola		
Opis korišćenih skraćenica	U_{ext} = spoljašnji napon; R_L = opterećenje + otpornost; U_o = napon priključaka; I_{nom} = nominalna struja		
Strujni izlaz			
Izlazni podaci	Merenje zapremine i mase (pri konstantnoj gustini), HART [®] komunikacija		
Podešavanja	Bez HART[®]-a		
	Q = 0%: 0...20 mA; Q = 100%: 10...21,5 mA		
	Indikacija greške: 0...22 mA		
	Sa HART[®]-om		
	Q = 0%: 4...20 mA; Q = 100%: 10...21,5 mA		
Indikacija greške: 3,5...22 mA			
Operativni podaci	Osnovni ulazi/izlazi	Modularni ulazi/izlazi	Ex-i ulazi/izlazi
Aktivni	$U_{int,nom} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$		$U_{int,nom} = 20 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$
			$U_o = 21 \text{ V}$ $I_o = 90 \text{ mA}$ $P_o = 0,5 \text{ W}$ $C_o = 90 \text{ nF} / L_o = 2 \text{ mH}$ $C_o = 110 \text{ nF} /$ $L_o = 0,5 \text{ mH}$
Pasivni	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_o \geq 1,8 \text{ V}$ pri $I = 22 \text{ mA}$		$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_o \geq 4 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_o) / I_{max}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$
HART[®]			
Opis	HART [®] protokol za aktivni i pasivni strujni izlaz		
	HART [®] verzija: V5		
	Univerzalni HART [®] parametri potpuno podržani		
Opterećenje	$\geq 250 \Omega$ Molimo vas obratite pažnju na maksimalnu vrednost strujnog izlaza		
Multidrop	Da, strujni izlaz = 4 mA		
	Multidrop adrese se podešavaju u menijima 1...15		
Drajveri	FDT/DTM		

Impulsni ili frekvencijski izlaz			
Izlazni podaci	Obračun zapremine ili mase		
Funkcija	Može se podesiti kao impulsni ili frekvencijski izlaz		
Podešavanja	Za Q = 100%: 0.01...10000 pulseva po sekundi ili pulseva po jedinici zapremine		
	Širina pulsa: automatski se podešava, simetričan ili fiksni puls (0.05...2000 ms)		
Operativni podaci	Osnovni ulazi/izlazi	Modularni ulazi/izlazi	Ex-i ulazi/izlazi
Aktivni	-	$U_{nom} = 24 \text{ VDC}$ $f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ otvoreni: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ zatvoreni: $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ pri $I = 20 \text{ mA}$	-
	-	$100 \text{ Hz} < f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ otvoreni: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ zatvoreni: $U_{0,nom} = 22,5 \text{ V}$ pri $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 21,5 \text{ V}$ pri $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 19 \text{ V}$ pri $I = 20 \text{ mA}$	
Pasivni	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$		-
	$f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ otvoreni: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pri $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ zatvoreni: $U_{0,max} = 0,2 \text{ V}$ pri $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0,max} = 2 \text{ V}$ pri $I \leq 100 \text{ mA}$		
	$100 \text{ Hz} < f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ otvoreni: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pri $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ zatvoreni: $U_{0,max} = 1,5 \text{ V}$ pri $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0,max} = 2,5 \text{ V}$ pri $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0,max} = 5,0 \text{ V}$ pri $I \leq 20 \text{ mA}$		
NAMUR	-	Pasivni prema EN 60947-5-6 otvoreni: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ zatvoreni: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Pasivni prema EN 60947-5-6 otvoreni: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ zatvoreni: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
	-	-	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

Statusni izlaz / krajnji prekidač			
Funkcija i podešavanja	Podesivo kao automatsko promena mernog opsega, indikator smera protoka, previsok protok, greška, detekcija režima rukovanja ili prazne cevi		
	Upravljanje ventilom sa aktiviranom funkcijom doziranja		
	Status i/ili upravljanje: ON ili OFF		
Operativni podaci	Osnovni ulazi/izlazi	Modularni ulazi/izlazi	Ex-i ulazi/izlazi
Aktivni	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ otvoreni: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ zatvoreni: $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ pri $I = 20 \text{ mA}$	-
Pasivni	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ otvoreni: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pri $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ zatvoreni: $U_{0,max} = 0,2 \text{ V}$ pri $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0,max} = 2 \text{ V}$ pri $I \leq 100 \text{ mA}$	$U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L,max} = 47 \text{ k}\Omega$ otvoreni: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pri $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ zatvoreni: $U_{0,max} = 0,2 \text{ V}$ pri $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0,max} = 2 \text{ V}$ pri $I \leq 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	-	Pasivni prema EN 60947-5-6 otvoreni: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ zatvoreni: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Pasivni prema EN 60947-5-6 otvoreni: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ zazatvoreni: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$

Kontrolni ulaz			
Funkcija	Zadržavanje vrednost izlaza (npr. za radove na čišćenju), postavljanje vrednost izlaza na nulu, reset grešaka i brojača, promena opsega.		
	Doziranje se startuje nakon aktiviranja funkcije doziranja.		
Operativni podaci	Osnovni ulazi/izlazi	Modularni ulazi/izlazi	Ex-i ulazi/izlazi
Aktivni	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ Otvoreni priključci: $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Premošćeni priključci: $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ On: $U_0 \geq 12 \text{ V}$ pri $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Off: $U_0 \leq 10 \text{ V}$ pri $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Pasivni	$8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{max} = 6,5 \text{ mA}$ pri $U_{ext} \leq 24 \text{ VDC}$ $I_{max} = 8,2 \text{ mA}$ pri $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ Zatvoreni kontakti (On): $U_0 \geq 8 \text{ V}$ pri $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Otvoreni kontakti (Off): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ pri $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ pri $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{max} = 9,5 \text{ mA}$ pri $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Zatvoreni kontakti (On): $U_0 \geq 3 \text{ V}$ pri $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Otvoreni kontakti (Off): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ pri $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ pri $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ pri $U_{ext} = 32 \text{ V}$ On: $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ ili $I \geq 4 \text{ mA}$ Off: $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ ili $I \leq 0,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$
NAMUR	-	Aktivni prema EN 60947-5-6 Otvoreni kontakti: $U_{0, nom} = 8,7 \text{ V}$ Zatvoreni kontakti (On): $I_{nom} = 7,8 \text{ mA}$ Otvoreni kontakti (Off): $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ pri $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Obeležja otvorenih kontakata: $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ pri $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Obeležja kratko spojenih kontakata: $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ pri $I \geq 6,7 \text{ mA}$	-
Odsecanje vrednosti niskog protoka			
On (uključeno)	$0 \dots \pm 9,999 \text{ m/s}$; $0 \dots 20\%$, sa korakom od $0,1\%$, posebno za svaki strujni i impulsni izlaz		
Off (isključeno)	$0 \dots \pm 9,999 \text{ m/s}$; $0 \dots 19\%$, sa korakom od $0,1\%$, posebno za svaki strujni i impulsni izlaz		
Vremenska konstanta			
Funkcija	Može se podesiti za sve indikatore protoka i izlaze, ili posebno za: strujni, impulsni ili frekvencijski izlaz, i za prekidače i 3 unutrašnja brojača		
Podešavanja vremena	$0 \dots 100$ sekundi, sa korakom od $0,1$ sekundi		

Odobrenja i sertifikati

Opasna područja	
ATEX	Senzor merenja:
	PTB 06 ATEX 2045 X
	II 2 G Ex ia IIC T6...T4 (XT verzija: II 2 G Ex ia IIC T6...T2)
	Pretvarač (F verzija samo):
	PTB 06 ATEX 2046 X
	II 2(1) G Ex de [ia] IIC T6 ili II 2 G Ex de [ia] IIC T6 II 2(1) G Ex d [ia] IIC T6 ili II 2 G Ex d [ia] IIC T6
FM - Class I, DIV 1/2	Opciono (F verzija): atestni ID = 3029326
	Očekuje se za verziju od nerđajućeg čelika / XT verziju.
CSA - GP / Class I, DIV 1/2	Opciono (F verzija): atestni sertifikat = 1956404 (LR 105802)
	Očekuje se za verziju od nerđajućeg čelika / XT verziju.
Druga odobrenja i standardni	
Elektromagnetna kompatibilnost	Direktiva: 2004/108/EC, NAMUR NE21/04
	Usklađeni standard: EN 61326-1: 2006
Direktiva o niskim naponima	Direktiva: 2006/95/EC
	Usklađeni standard: EN 61010: 2001







Pregled KROHNE-ovih proizvoda

- Elektromagnetni merači protoka
- Rotametri
- Ultrazvučni merači protoka
- Maseni merači protoka
- Vorteks merači protoka
- Kontroleri protoka
- Merači nivoa
- Merači temperature
- Merači pritiska
- Analizeri
- Merni sistemi za naftnu i gasnu industriju
- Merni sistemi za morske tankere

Head Office KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
D-47058 Duisburg (Nemačka)
Tel.: +49 (0)203 301 0
Fax: +49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

Aktuelnu listu KROHNE-ovih kontakata i adresa možete pogledati na:
www.krohne.com

KROHNE