

Micro Motion[®] modeli 1700 i 2700

Priručnik za ugradnju



Poruke za sigurnost

Poruke za sigurnost nalaze se u cijelom ovom priručniku i služe za zaštitu osoblja i opreme. Pažljivo pročitajte svaku poruku za sigurnost prije prelaska na sljedeći korak.

Ostali podaci

Kompletni podaci o proizvodu mogu se naći u listu s tehničkim podacima proizvoda. Podatke za rješavanje problema možete pronaći u priručniku za konfiguraciju. Tehnički podaci i priručnici za proizvod dostupni su na web stranici Micro Motion na www.emerson.com

Pravila za povrat

Prilikom vraćanja opreme, držite se postupaka koje propisuje Micro Motion. Ti postupci osigurat će pravnu sukladnost s državnim transportnim agencijama i olakšat će osiguranje sigurnog radnog okruženja za zaposlenike tvrtke Micro Motion. Micro Motion neće prihvatiti povrat opreme ako se ne držite postupaka koje propisuje Micro Motion.

Postupci za povrat i obrasci dostupni su na web stranici podrške na www.emerson.com ili telefonski u odjelu službe za pomoć korisnicima tvrtke Micro Motion.

Služba za pomoć korisnicima Emerson Flow

E-pošta:

- Širom svijeta: flow.support@emerson.com
- Azija-Pacifik: APflow.support@emerson.com

Telefon:

Sjeverna i južna Amerika		Europa i bliski istok		Pacifička Azija	
Sjedinjene Američke Države	800-522-6277	Ujedinjeno Kraljevstvo	0870 240 1978	Australija	800 158 727
Kanada	+1 303-527-5200	Nizozemska	+31 (0) 704 136 666	Novi Zeland	099 128 804
Meksiko	+41 (0) 41 7686 111	Francuska	0800 917 901	Indija	800 440 1468
Argentina	+54 11 4837 7000	Njemačka	0800 182 5347	Pakistan	888 550 2682
Brazil	+55 15 3413 8000	Italija	8008 77334	Kina	+86 21 2892 9000
		Bliski i daleki istok	+41 (0) 41 7686 111	Japan	+81 3 5769 6803
		Rusija/CIS	+7 495 995 9559	Južna Koreja	+82 2 3438 4600
		Egipat	0800 000 0015	Singapur	+65 6 777 8211
		Oman	800 70101	Tajland	001 800 441 6426
		Katar	431 0044	Malezija	800 814 008
		Kuvajt	663 299 01		
		Južna Afrika	800 991 390		
		Saudijska Arabija	800 844 9564		
		UAE	800 0444 0684		

Sadržaj

Poglavlje 1	Prije početka rada.....	5
	1.1 Više o ovom dokumentu.....	5
	1.2 Vezana dokumentacija	5
Poglavlje 2	Planiranje.....	7
	2.1 Dijelovi mjerača.....	7
	2.2 Vrste ugradnje.....	7
	2.3 Maksimalna duljina kabela između senzora i mjernog pretvornika	11
	2.4 Opcije izlaza	12
	2.5 Električni priključci	13
	2.6 Ograničenja okoline.....	13
	2.7 Razvrstavanje opasnih područja.....	14
	2.8 Zahtjevi za napajanje	14
Poglavlje 3	Montaža	17
	3.1 Montaža za integralne pogone	17
	3.2 Orijentacija	17
	3.3 Pristupačnost za održavanje	17
	3.4 Opcije montaže	17
	3.5 Zaokretanje mjernog pretvornika na senzoru (opcija).....	24
	3.6 Zaokretanje korisničkog sučelja na mjernom pretvorniku (opcija)	25
Poglavlje 4	Priprema vodiča.....	27
	4.1 Priprema 4-žilnog kabela	27
	4.2 Priprema 9-žilnog kabela	29
Poglavlje 5	Spajanje mjernog pretvornika na senzor	37
	5.1 Spajanje mjernog pretvornika na senzor (4-žilno)	37
	5.2 Spajanje mjernog pretvornika na RCP (4-žilno)	38
	5.3 Spajanje RCP na senzor s pomoću kabela sa zaštitnom izolacijom (9-žilni).....	41
	5.4 Spajanje RCP na senzor s pomoću kabela sa zaštitnim opletom ili oklopom (9-žilno)	42
	5.5 Priključci senzora i RCP/mjernog pretvornika.....	46
Poglavlje 6	Uzemljenje.....	49
	6.1 Uzemljivanje dijelova mjerača	49
Poglavlje 7	Spajanje električnog napajanja	51
	7.1 Spajanje električnog napajanja	51
Poglavlje 8	Spajanje U/I za mjerne pretvornike s analognim izlazima	53
	8.1 Osnovno analogni spajanje.....	53
	8.2 Spajanje HART/analognog jednog kruga.....	53
	8.3 RS-485 spajanje među pojedinim točkama	55
	8.4 HART spajanje s više izvoda	55

Poglavlje 9	Spajanje U/I za mjerne pretvornike s samosigurnim izlazima	57
9.1	Spajanje sigurnog područja mA0.....	57
9.2	Spajanje sigurnog područja HART/analognog jednog kruga	59
9.3	Spajanje sigurnog područja HART s više izvoda.....	60
9.4	Spajanje sigurnog područja FO/DO.....	61
9.5	Spajanje opasnog područja.....	62
Poglavlje 10	Spajanje U/I za model mjernog pretvornika 2700 s konfigurirajućim ulazima/izlazima.....	69
10.1	Konfiguracija kanala	69
10.2	Spajanje mA/HART	70
10.3	Spajanje izlaza za frekvenciju	72
10.4	Spajanje diskretnog izlaza.....	76
10.5	Spajanje diskretnog ulaza	80
Poglavlje 11	Spajanje U/I za mjerne pretvornike model 2700 s FOUNDATION fieldbus ili PROFIBUS-PA 81	
11.1	Spajanje FOUNDATION fieldbus	81
11.2	Spajanje PROFIBUS-PA.	82

1 Prije početka rada

1.1 Više o ovom dokumentu

U ovom priručniku nalaze se informacije o planiranju, ugradnji, ožičenju i početnom podešavanju mjernog pretvornika. Informacije o potpunoj konfiguraciji, održavanju, rješavanju problema ili servisiranju mjernog pretvornika potražite u priručniku za konfiguraciju i upotrebu.

Informacije u ovom dokumentu daju se pod pretpostavkom da korisnik razumije sljedeće:

- Osnovi koncepti i postupci za ugradnju, konfiguraciju i održavanje mjernog pretvornika i senzora.
- Svi korporacijski, lokalni i državni standardi o sigurnosti i zahtjevi koji pomažu u zaštiti od ozljeda i smrtnog slučaja

1.2 Vezana dokumentacija

Svu dokumentaciju o proizvodu možete naći na DVD disku s dokumentacijom koji je isporučen s proizvodom ili na www.emerson.com.

Više informacija potražite u nekom do sljedećih dokumenata:

- *Podaci o proizvodu za mjerne pretvornike s MVD tehnologijom iz serije 1000 i iz serije 2000 Micro Motion*
- Dokumenti za model 1700
 - *Priručnik za konfiguraciju i rukovanje mjernog pretvornika modela 1700 s analognim izlazom Micro Motion*
 - *Priručnik za konfiguraciju i rukovanje mjernog pretvornika modela 1700 s samosigurnim izlazima Micro Motion*
- Dokumenti za model 2700
 - *Priručnik za konfiguraciju i rukovanje mjernog pretvornika modela 2700 s analognim izlazom Micro Motion*
 - *Priručnik za konfiguraciju i rukovanje mjernog pretvornika modela 2700 s konfigurirajućim ulazom/izlazima Micro Motion*
 - *Priručnik za konfiguraciju i rukovanje mjernog pretvornika modela 2700 s samosigurnim izlazima Micro Motion*
 - *Priručnik za konfiguraciju i rukovanje mjernim pretvornikom model 2700 FOUNDATION™ Fieldbus*
 - *Priručnik za konfiguraciju i rukovanje mjernog pretvornika modela 2700 s PROFIBUS-PA Micro Motion*
- *Primjena Micro Motion mjernog pretvornika za potrošnju goriva, vodič za ugradnju i rad*
- *Priprema 9-žilnog kabela mjerača protoka Micro Motion i vodič za ugradnju*
- *Priručnik za poboljšanu primjenu mjerača gustoće Micro Motion*

- *Priručnik za ugradnju senzora*

2 Planiranje

2.1 Dijelovi mjerača

Mjerač se sastoji od sljedećih dijelova:

- Mjerni pretvornik
- Senzor
- Osnovni procesor koji pruža dodatnu memoriju i funkcije za obradu

2.2 Vrste ugradnje

Mjerni pretvornik se naručuje i isporučuje za jednu od osam vrsta ugradnje. Peti znak broja model mjernog pretvornika označava vrstu ugradnje.

Slika 2-1: Oznaka vrste ugradnje za mjerne pretvornike model 1700 i model 2700

1700R*****
↑
2700R*****

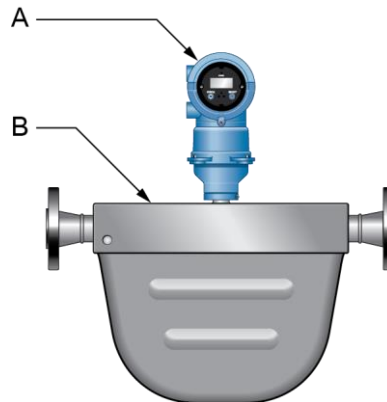
Broj modela nalazi se na oznaci uređaja na bočnoj strani mjernog pretvornika.

Tablica 2-1: Vrste ugradnje za mjerne pretvornike model 1700 i model 2700

Kod modela	Opis
R	Udaljena ugradnja s 4 vodiča
I	Integralni
E	Udaljeni unaprijeđeni osnovni procesor (kućište od aluminija u boji) s daljinskim mjernim pretvornikom
C	Udaljena ugradnja s 9 vodiča (kućište od aluminija u boji s integralnom jezgrom)
B	Udaljeni osnovni procesor s daljinskim mjernim pretvornikom
M	Udaljena ugradnja s 4 vodiča (kućište od nehrđajućeg čelika)
P	Udaljena ugradnja s 9 vodiča (kućište od nehrđajućeg čelika)
H ⁽¹⁾	Udaljena ugradnja s 4 vodila (kućište od aluminija u boji) za spajanje na kompaktni mjerač gustoće (CDM), vilični mjerač gustoće (FDM), vilični mjerač viskoziteta (FVM)

(1) Ova opcija dostupna je samo s mjernim pretvornikom model 2700 FOUNDATION Fieldbus

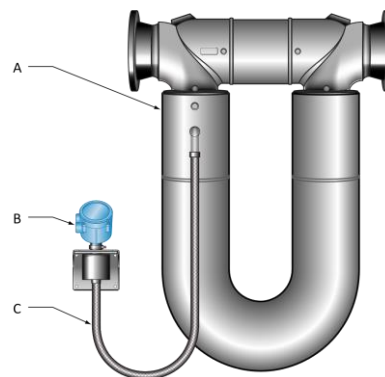
Slika 2-2: Integralna ugradnja (kod modela I)



Mjerni pretvornik je montiran neposredno na senzoru. Za integralne ugradnje nije potrebna zasebna ugradnja mjernog pretvornika. Električno napajanje i U/I moraju se na terenu spojiti na mjerni pretvornik.

- A. *Mjerni pretvornik*
- B. *Senzor*

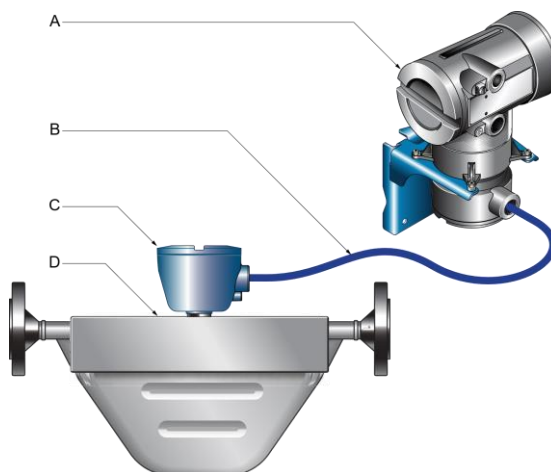
Slika 2-3: Mjerači za visoke temperature s tvorničkim priključkom (kod modela I)



Mjerni pretvornik se otprema s fleksibilnim priključkom koji se ugrađuje u tvornici između senzora i mjernog pretvornika. mjerne pretvornike se mora demontirati s njegovog mjesta za otpremu (točkasto zavaren na kućište senzora) i zatim zasebno montirati. Električno napajanje i U/I moraju se na terenu spojiti na mjerni pretvornik.

- A. *Senzor*
- B. *Mjerni pretvornik ili osnovni procesor*
- C. *Tvornički ugrađen fleksibilni priključak*

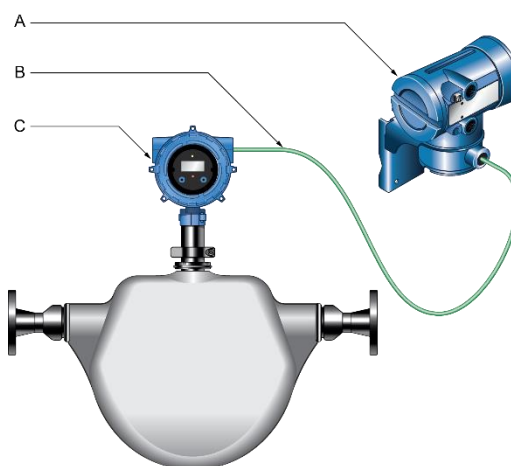
Slika 2-4: Udaljena ugradnja s 4 vodila za mjerne Coriolis (kod modela R ili M)



Mjerni pretvornik je montiran udaljeno od senzora. Priključak s 4 vodiča između senzora i mjernog pretvornika mora se spojiti na terenu. Električno napajanje i U/I moraju se na terenu spojiti na mjerni pretvornik.

- A. *Mjerni pretvornik*
- B. *Priključak za 4 vodiča koji se spaja na terenu*
- C. *Osnovni procesor*
- D. *Senzor*

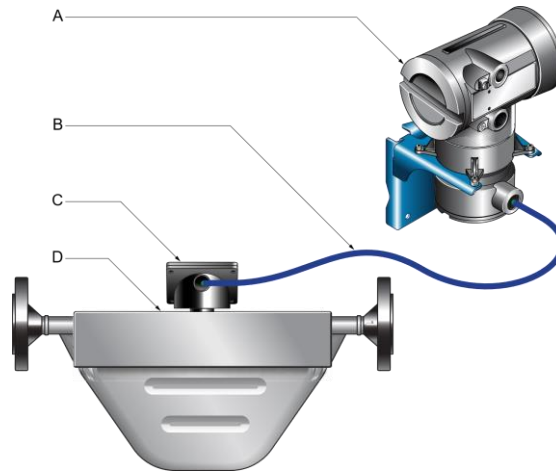
Slika 2-5: Udaljena ugradnja s 4 vodiča za mjerne gustoće i viskoziteta (samo CDM, FDM ili FVM s fieldbusom) (kod modela H)



Mjerni pretvornik se ugrađuje udaljeno od kompaktnog mjerača gustoće (CDM), viličnog mjerača gustoće (FDM) ili viličnog mjerača viskoziteta (FVM) Priključak s 4 vodiča između senzora i mjernog pretvornika mora se spojiti na terenu. Električno napajanje i U/I moraju se na terenu spojiti na mjerni pretvornik.

- A. *Mjerni pretvornik*
- B. *Priključak za 4 vodiča koji se spaja na terenu*
- C. *Elektronika mjerača*

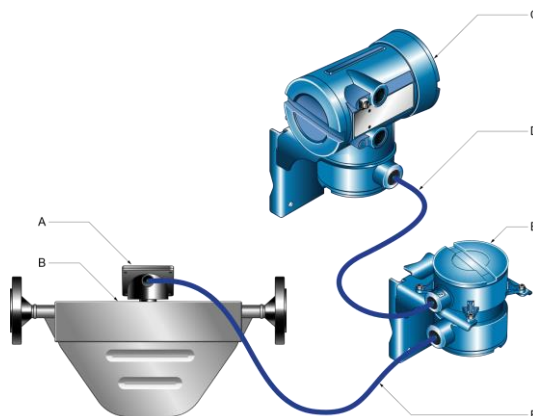
Slika 2-6: Udaljena ugradnja s 9 vodiča (kod modela P)



Mjerni pretvornik i osnovni procesor dolaze u jednoj jedinici koja se ugrađuje udaljeno od senzora. Priključak s 9 vodiča između i mjernog pretvornika/osnovnog procesora i senzora mora se spojiti na terenu. Električno napajanje i U/I moraju se na terenu spojiti na mjerni pretvornik.

- A. *Mjerni pretvornik*
- B. *Priključak za 9 vodiča koji se spaja na terenu*
- C. *Spojna kutija*
- D. *Senzor*

Slika 2-7: Ugradnja udaljenog osnovnog procesora s daljinskim senzorom (kod modela B ili E)



Mjerni pretvornik, osnovni procesor i senzor montiraju se zasebno. Priključak s 4 vodiča između mjernog pretvornika i osnovnog procesora mora se spojiti na terenu. Priključak s 9 vodiča između osnovnog procesora i senzora mora se spojiti na terenu. Električno napajanje i U/I moraju se na terenu spojiti na mjerni pretvornik. Ta se konfiguracija ponekad naziva dvostruki skok.

- A. Spojna kutija
- B. Senzor
- C. Mjerni pretvornik
- D. Priključak za 4 vodiča koji se spaja na terenu
- E. Osnovni procesor
- F. Priključak za 9 vodiča koji se spaja na terenu

2.3 Maksimalna duljina kabela između senzora i mjernog pretvornika

Maksimalna duljina kabela između senzora i mjernog pretvornika koji se montirani zasebno određena je vrstom kabela.

Vrsta kabela	Presjek vodiča	Maksimalna duljina
Udaljena montaža s 4 vodiča Micro Motion	Nije primjenjivo	<ul style="list-style-type: none"> • 1.000 ft (305 m) bez Ex odobrenja • 500 ft (152 m) s IIC nazivnim senzorima • 1.000 ft (305 m) s IIB nazivnim senzorima
Udaljena montaža s 9 vodiča Micro Motion	Nije primjenjivo	60 ft (18 m)
4 vodiča koje osigurava korisnik	VDC 22 AWG (0,326 mm ²)	300 ft (91 m)
	VDC 20 AWG (0,518 mm ²)	500 ft (152 m)
	VDC 18 AWG (0,823 mm ²)	1.000 ft (305 m)
	RS-485 22 AWG (0,326 mm ²) ili veći	1.000 ft (305 m)

2.4 Opcije izlaza

Mjerni pretvornik se naručuje i isporučuje za jednu od 10 opcija izlaza. Da biste mogli propisno ugraditi mjerni pretvornik, morate znati opciju izlaza mjernog pretvornika. Osmi znak broja modela mjernog pretvornika označava opciju izlaza.

Slika 2-8: Oznaka opcije izlaza za mjerne pretvornike model 1700 i model 2700

```

1700***A*****
      ↑
2700***A*****
    
```

Broj modela nalazi se na oznaci uređaja na bočnoj strani mjernog pretvornika.

Tablica 2-2: Opcije izlaza za mjerne pretvornike model 1700

Slovo	Opis
A	Analogni izlazi – jedan za mA, jedan za frekvenciju, jedan za RS-485
D	Samosigurni analogni izlazi – jedan mA, jedna frekvencija

Tablica 2-3: Opcije izlaza za mjerne pretvornike model 2700

Slovo	Opis
A	Analogni izlazi – jedan za mA, jedan za frekvenciju, jedan za RS-485
B	U/I kanali za konfiguraciju (zadana konfiguracija za dva za mA i jedan za frekvenciju)
C	U/I kanali za konfiguraciju (prilagođena konfiguracija)
D	Samosigurni analogni izlazi – dva za mA, jedan za frekvenciju
E	Samosiguran Foundation fieldbus H1 s blokovima za standardne funkcije
G	PROFIBUS-PA
N	Protupožarni Foundation fieldbus H1 s blokovima za standardne funkcije
2.	Bežični HART – jedan za mA, jedan za frekvenciju, jedan za RS-485
3.	Bežični HART – jedan za mA, dva za konfiguraciju U/I kanala (prilagođena konfiguracija)
4.	Samosigurni bežični HART – dva za mA, jedan za frekvenciju

2.5 Električni priključci

Tablica 2-4: Mjerni pretvornici model 1700 i model 2700

Vrsta priključka	Model 1700	Model 2700
Ulaz/izlaz	<ul style="list-style-type: none"> • Samosigurna verzija: dva para priključaka za spajanje izlaza mjernog pretvornika • Ne-samosigurni analogni izlazi (opcija izlaza A): tri para priključaka za spajanje izlaza mjernog pretvornika 	Tri para priključaka za spajanje U/I mjernog pretvornika i komunikacije
Napajanje	<ul style="list-style-type: none"> • Na jedan par priključaka spaja se izmjenično ili istosmjerno napajanje • Jedan unutarnji izdanak za vodič uzemljena električnog napajanja 	
Servisni ulaz	Dvije štipaljke za privremeni priključak na servisni ulaz	

Napomena

- Na svaki vijčani priključak može se spojiti jedan ili dva kruta vodiča, 14 AWG (2,08 mm²) do 12 AWG (3,31 mm²) ili jedan ili dva fleksibilna vodiča, 22 AWG (0,326 mm²) do 14 AWG (2,08 mm²). Na svaki utični priključak može se spojiti fleksibilni ili kruti vodič, 24 AWG (0,205 mm²) do 12 AWG (3,31 mm²).
- Na mjernim pretvornicima model 1700/2700 s ugrađenim osnovnim procesorom (kod za montažu C), ne može se normalno pristupiti 4-žičnoj vezi između mjernog pretvornika i osnovnog procesora.

2.6 Ograničenja okoline

Model 1700 i model 2700

Vrsta	Vrijednost
Ograničenja temperature okoline ⁽¹⁾	U radu: -40 °F (-40,0 °C) do 140 °F (60,0 °C)
	Skladištenje: -40 °F (-40,0 °C) do 140 °F (60,0 °C)
Ograničenja za vlažnost	5 do 95% relativne vlažnosti, bez kondenzacije pri 140 °F (60,0 °C)
Ograničenja za vibracije	Zadovoljava IEC 60068.2.6, ispitivanje izdržljivosti, 5 do 2000 Hz, 50 ciklusa ispitivanja 1,0 g
Podaci za kućište	NEMA 4X (IP66/67/69(K)) ⁽²⁾

(1) Reagiranje zaslona može se usporiti i njegovo očitavanje može postati otežano ispod -4 °F (-20,0 °C). Iznad 131 °F (55,0 °C), moguća je pojava zatamnjenja na zaslonu.

(2) Stupanj mehaničke zaštite IP69K NEN-ISO 20653:2013 i IP69 kada se koristi standard IEC/EN 60529.

2.7 Razvrstavanje opasnih područja

Ako mjerni pretvornik planirate ugraditi u opasnom području:

- Provjerite da mjerni pretvornik im odobrenje za odgovarajuće područje opasnosti. Na svakom mjernom pretvorniku pričvršćena je oznaka odobrenja za područje opasnosti.
- Pazite da svi kabeli koji se upotrebljavaju između mjernog pretvornika i senzora zadovoljavaju zahtjeve za područje opasnosti.

2.8 Zahtjevi za napajanje

Izmjenično/istosmjerno napajanje s automatskim prebacivanjem automatski prepoznaje napon napajanja

- 85 do 265 VAC, 50/60 Hz, 6 vata tipično, 11 vata maksimalno
- 18 do 100 VDC, 6 vata tipično, 11 vata maksimalno
- Sukladno s direktivom za niskonaponske uređaje 2006/95/EZ prema EN 61010-1 (IEC 61010-1) s dopunom 2 i s kategorijom ugradnje II (prenapon), stupnjem zagađenja 2

Napomena

Za istosmjerno napajanje:

- Zahtjevi za napajanje pretpostavljaju jedan mjerni pretvornik po kabelu.
- Pri pokretanju, izvor napajanja mora osigurati kratkotrajnu struju od najmanje 1,5 ampera po mjernom pretvorniku.
- Duljina i promjer vodiča kabela za napajanje moraju biti tako određeni da osiguraju minimalno 18 VDC na priključcima za napajanje pri struji tereta od 0,5 ampera.

$$M = 18V + (R \times L \times 0,5A)$$

M: Minimalni napon napajanja

R: Otpor kabela

L: Duljina kabela

Tablica 2-5: Otpor tipičnog kabela pri 68 °F (20,0 °C)

Presjek vodiča	Otpor
14 AWG	0,0050 Ω/ft
16 AWG	0,0080 Ω/ft
18 AWG	0,0128 Ω/ft
20 AWG	0,0204 Ω/ft
2,5 mm ²	0,0136 Ω/m
1,5 mm ²	0,0228 Ω/m
1,0 mm ²	0,0340 Ω/m
0,75 mm ²	0,0460 Ω/m
0,50 mm ²	0,0680 Ω/m

3 Montaža

3.1 Montaža za integralne pogone

Nema zasebnih zahtjeva za montažu integralnih mjernog pretvornika.

3.2 Orijehtacija

Mjerni pretvornik možete montirati u bilo kojoj orijentaciji sve dok otvori kanala nisu okrenuti prema gore.



Kod gore okrenutih otvora na kanalu postoji rizik da kondenzirana vlaga uđe u kućište mjernog pretvornika, a to može oštetiti mjerni pretvornik.

3.3 Pristupačnost za održavanje

Mjerni pretvornik montirajte na mjestu i s orijentacijom koji zadovoljavaju sljedeće uvjete:

- Oko mjernog pretvornika ima dovoljno mjesta za otvaranje poklopca kućišta mjernog pretvornika. Micro Motion preporučuje slobodan prostor od 8 inča (203 mm) – 10 inča (254 mm) na stražnjoj strani mjernog pretvornika.
- Ima dovoljno mjesta za ugradnju ožičenja na mjerni pretvornik.

3.4 Opcije montaže

Za montažu mjernog pretvornika dostupne su dvije opcije:

- Montaža mjernog pretvornika na zid ili na ravnu površinu.
- Montaža mjernog pretvornika na stup mjerača.

3.4.1 Montaža mjernog pretvornika na zid

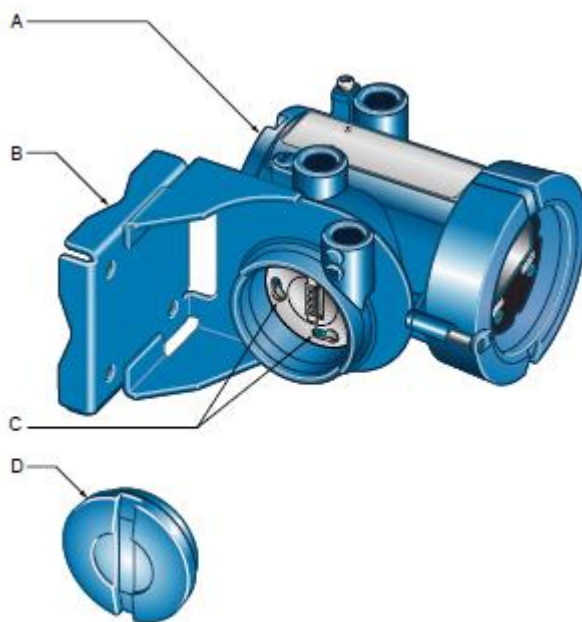
Preduvjeti

- Upotrijebite dva U-vijka od 0,31 inča (7,9 mm) za cijev promjera 2 inča (51 mm) i četiri odgovarajuće matice koji mogu podnijeti procesno okruženje. Odgovarajući vijci i matice isporučuju se s mjernim pretvornicima za udaljenu montažu u kompletu za otpremu. Komplet za montažu na cijev može se naručiti kao dio broja dijela za 1700/2000.
- Pazite da površina bude ravna i kruta, da ne vibrira i da se ne pomiče previše.
- Provjerite da imate potreban alat i komplet za montažu koji se isporučuje s mjernim pretvornikom.

Postupak

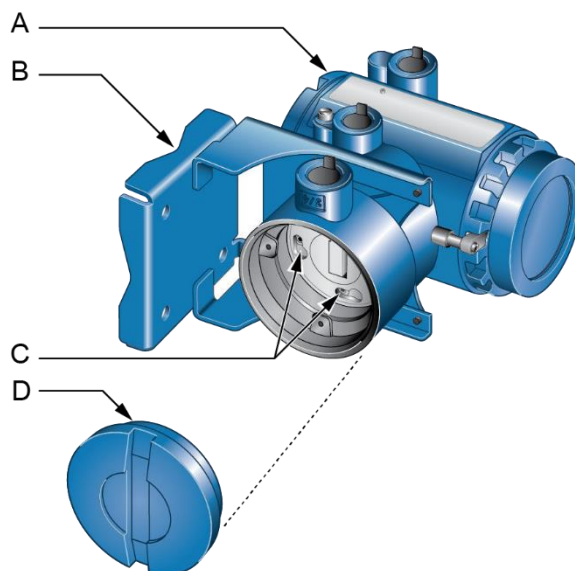
1. Ako želite, promijenite orijentaciju mjernog pretvornika na nosaču za montažu.
 - a) Uklonite završni poklopac spoja sa spojnog kućišta.
 - b) Otpustite svaki od četiri vijka s lećastom glavom 0,16 inča (4,1 mm).
 - c) Zaokrenite nosač tako da mjerni pretvornik bude orijentiran prema želji.
 - d) Zategnite vijke s lećastom glavom momentom od 30 in lbf (3,39 Nm) do 38 in lbf (4,29 Nm).
 - e) Vratite završni poklopac spoja.

Slika 3-1: Dijelovi 4-žičnog mjernog pretvornika s udaljenom montažom (alumijsko kućište)



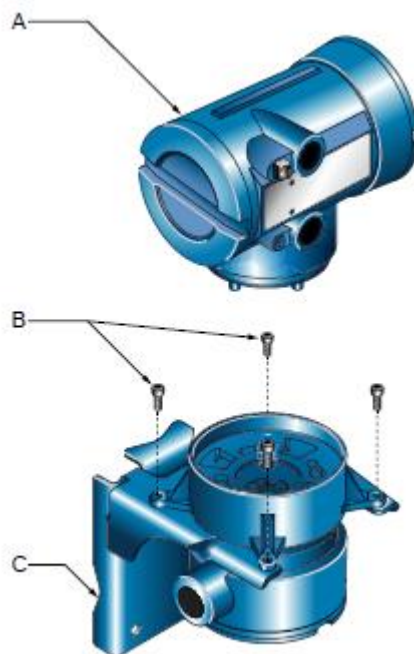
- A. Mjerni pretvornik
- B. Montažni nosač
- C. Vijci s lećastom glavom
- D. Završni poklopac

Slika 3-2: Dijelovi 4-žičnog mjernog pretvornika s udaljenom montažom (kućište od nehrđajućeg čelika)



- A. Mjerni pretvornik
- B. Montažni nosač
- C. Vijci s lećastom glavom
- D. Završni poklopac

Slika 3-3: Dijelovi 9-žičnog mjernog pretvornika s udaljenom montažom



- A. Mjerni pretvornik
- B. Vijci s lećastom glavom
- C. Montažni nosač

2. Montažni nosač pričvrstite na zid.

3.4.2 Montaža mjernog pretvornika na stup instrumenta

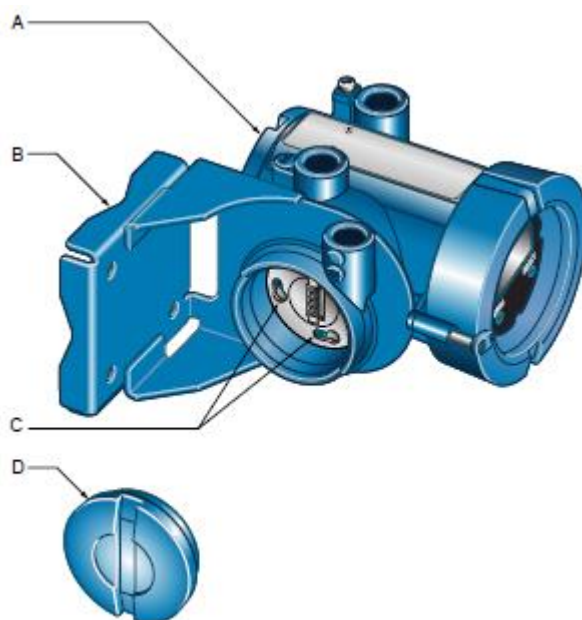
Preduvjeti

- Upotrijebite dva U-vijka od 0,3125 inča (8 mm) za cijev promjera 2 inča (51 mm) i četiri odgovarajuće matice koji mogu podnijeti procesno okruženje. Micro Motion ne isporučuje U-vijke ili matice (odgovarajući vijci i matice dostupni su kao opcija).
- Pazite da se stup instrumenta pruža barem 12 inča (305 mm) od krutog podnožja i da mu promjer nije veći od 2 inča (51 mm).

Postupak

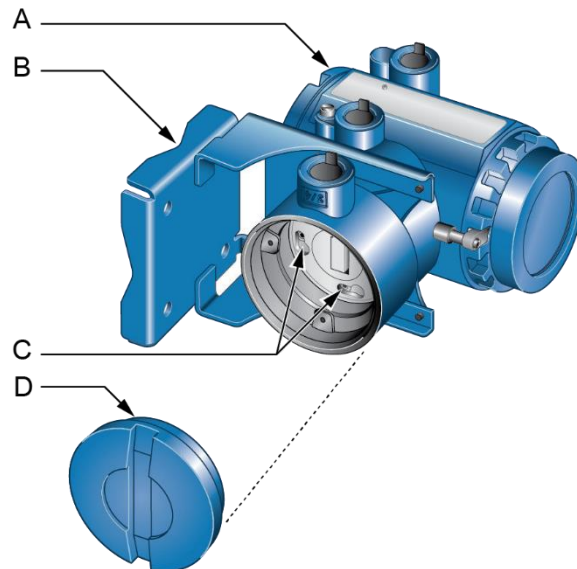
1. Ako želite, promijenite orijentaciju mjernog pretvornika na nosaču za montažu.
 - a) Kod 4-žičnog mjernog pretvornika s udaljenom montažom uklonite završni poklopac spoja sa spojnog kućišta.
 - b) Otpustite svaki od četiri vijka s lećastom glavom 0,16 inča (4,1 mm).
 - c) Zaokrenite nosač tako da mjerni pretvornik bude orijentiran prema želji.
 - d) Zategnite vijke s lećastom glavom momentom od 30 in lbf (3,39 Nm) do 38 in lbf (4,29 Nm).
 - e) Ako je moguće, vratite završni poklopac spoja.

Slika 3-4: Dijelovi 4-žičnog mjernog pretvornika s udaljenom montažom (alumijsko kućište)



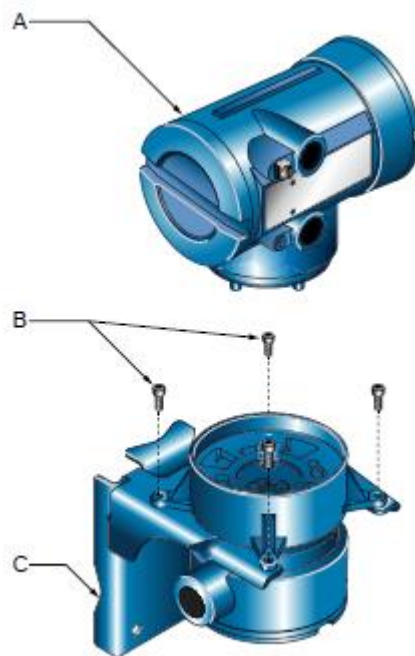
- A. Mjerni pretvornik
- B. Montažni nosač
- C. Vijci s lećastom glavom
- D. Završni poklopac

Slika 3-5: Dijelovi 4-žičnog mjernog pretvornika s udaljenom montažom (kućište od nehrđajućeg čelika)



- A. Mjerni pretvornik
- B. Montažni nosač
- C. Vijci s lećastom glavom
- D. Završni poklopac

Slika 3-6: Dijelovi 9-žičnog mjernog pretvornika s udaljenom montažom



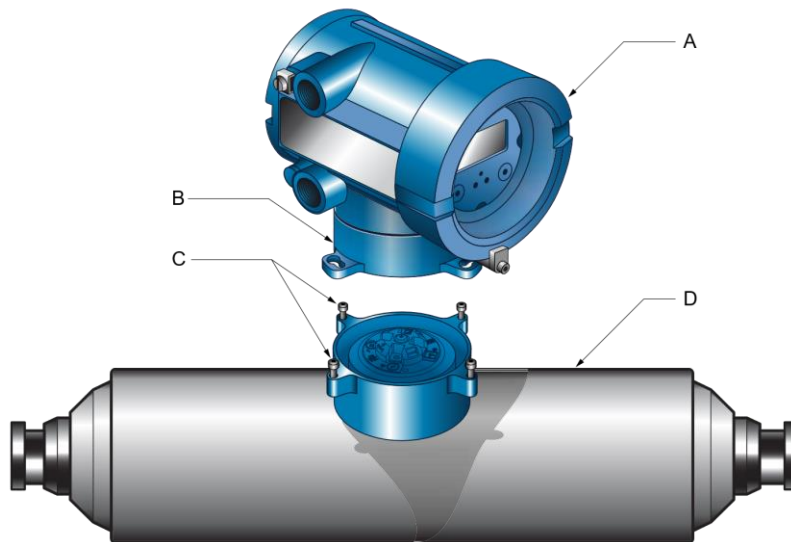
- A. *Mjerni pretvornik i integralna jezgra*
- B. *Vijci s lećastom glavom*
- C. *Montažni nosač*

2. Montažni nosač pričvrstite na stup instrumenta.

3.5 Zaokretanje mjernog pretvornika na senzoru (opcija)

Kod integralnih ugradnji, mjerni pretvornik na senzoru možete zaokrenuti za 360° u koracima po 90°.

Slika 3-7: Dijelovi integralnog mjernog pretvornika



- A. Mjerni pretvornik
- B. Prijelazni prsten
- C. Vijci s lećastom glavom
- D. Senzor

Postupak

1. Otpustite sve vijke s lećastom glavom od 0,16 inča (4,1 mm) kojima je mjerni pretvornik pričvršćen na postolje.
2. Mjerni pretvornik zaokrenite ulijevo tako da vijci s lećastom glavom budu u otključanom položaju.
3. Pažljivo podignite mjerni pretvornik ravno prema gore, odvajajući ga vijaka s lećastom glavom.

Važno

Nemojte odvojiti ni oštetiti vodiče kojima je mjerni pretvornik povezan s osnovnim procesorom.

4. Zaokrenite mjerni pretvornik u željenu orijentaciju.

Važno

Pažite da ne uklještite i ne napregnete vodiče.

Utori na prijelaznom prstenu moraju se poravnati s vijcima s lećastom glavom.

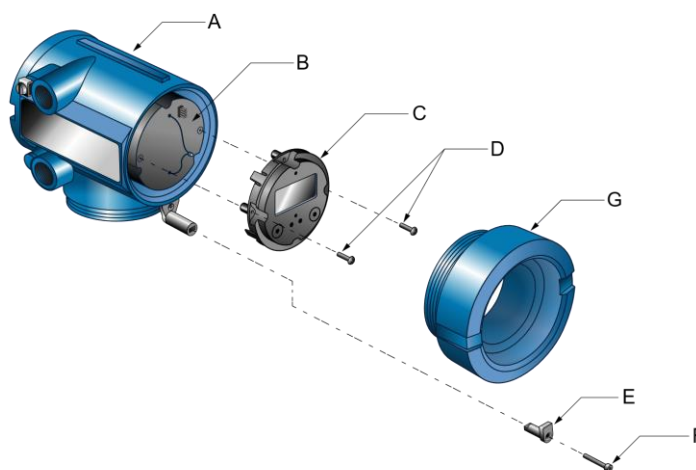
5. Pažljivo spustite mjerni pretvornik na postolje i umetnite vijke s lećastom glavom u utore.

6. Mjerni pretvornik zaokrenite udesno tako da vijci s lećastom glavom budu u zaključanom položaju.
7. Zategnite vijke s lećastom glavom momentom od 1,70 ft lbf (2 Nm) do 2,51 ft lbf (3 Nm).

3.6 Zaokretanje korisničkog sučelja na mjernom pretvorniku (opcija)

Korisničko sučelje na elektroničkom modulu mjernog pretvornika može se zaokrenuti ta 90° ili 180° u odnosu na originalni položaj.

Slika 3-8: Dijelovi zaslona



- A. Kućište mjernog pretvornika
- B. Podmaska
- C. Modul zaslona
- D. Vijci zaslona
- E. Stezač završnog poklopca
- F. Vijak s lećastom glavom
- G. Pokrov zaslona

Napomene

- Kada koristite taktilne gumbe, morate prekriti krug promjera od barem 0,31 inča (7,9 mm) iznad taktilnog gumba: upotreba palca mogla bi biti učinkovitija jer on ima veću površinu.
- Kada se ukloni poklopac kućišta, taktilni gumbi neće raditi.

Postupak

1. Isključite napajanje jedinice.
2. Uklonite stezač završnog poklopca tako da uklonite vijak s lećastom glavom.
3. Okrenite poklopac zaslona ulijevo da ga uklonite s glavnog kućišta.

4. Pažljivo otpustite (i po potrebi uklonite) poludržeće vijke zaslona dok držite modul zaslona na njegovom mjestu.
5. Pažljivo izvucite modul zaslona iz glavnog kućišta tako da se iglični kontakti podmaske odvoje od modula zaslona.

Napomena

Ako se kontakti zaslona izvuku iz sloga ploče zajedno sa modulom zaslona, uklonite kontakte i vratite ih natrag.

6. Zaokrenite modul zaslona u željeni položaj.
7. Utaknite kontakte podmaske u rupe za kontakte na modulu zaslona kako biste zaslon učvrstili u novom položaju.
8. Ako ste uklonili vijke zaslona, vratite ih u odgovarajuće rupe na podmaski utaknite i stegnite.
9. Stavite poklopac zaslona na glavno kućište.
10. Okrećite poklopac zaslon udesno dok se ne zategne.
11. Vratite stezač završnog poklopca tako da vratite vijak s lećastom glavom i zategnete ga.
12. Vratite napajanje mjernog pretvornika.

4 Priprema vodiča

4.1 Priprema 4-žilnog kabela

4.1.1 Tipovi 4-žilnog kabela i upotreba

Micro Motion nudi dva tipa 4-žilnog kabela: sa zaštitnim opletom i sa zaštitnim oklopom. Oba tip dolaze s vodičem za pražnjenje oklopa.

Kabel koji isporučuje Micro sastoji se od jednog para vodiča s crvenim i crnim vodičem 18 AWG (0,823 mm²) za priključak VDC napajanja i jednog para vodiča sa bijelim i zelenim vodičem 22 AWG (0,326 mm²) za RS-485 priključak.

Kabel koji osigurava korisnik treba zadovoljavati sljedeće zahtjeve:

- Parovi vodiča trebaju biti upleteni
- Važeći zahtjevi za opasna područja ako se osnovni procesor ugrađuje u opasnom području.
- Primjereni presjek kabela za duljinu kabela između osnovnog procesora i mjernog pretvornika ili prijemnika.

Tablica 4-1: Presjek vodiča

Presjek vodiča	Maksimalna duljina kabela
VDC 22 AWG (0,326 mm ²)	300 ft (91 m)
VDC 20 AWG (0,518 mm ²)	500 ft (152 m)
VDC 18 AWG (0,823 mm ²)	1.000 ft (305 m)
RS-485 22 AWG (0,326 mm ²) ili veći	1.000 ft (305 m)

Priprema kabela s metalnim kanalom

Postupak

1. Uklonite poklopac osnovnog procesora s pomoću izvijača s ravnim završetkom.
2. Postavite kanal do senzora.
3. Provucite kabel kroz kanal.
4. Odsijecite žice za pražnjenje i ostavite ih slobodnima s obje strane kanala.

Priprema kabela s kablskim uvodnicama koje osigurava korisnik

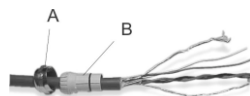
Postupak

1. Uklonite poklopac osnovnog procesora s pomoću izvijača s ravnim završetkom.
2. Provucite vodiče kroz kablsku uvodnicu.
3. Završite oplet i vodiče za odvod u uvodnici.
4. Montirajte uvodnicu u skladu s uputama dobavljača.

Priprema kabela s kablskim uvodnicama koje isporučuje Micro Motion

Postupak

1. Uklonite poklopac osnovnog procesora s pomoću izvijača s ravnim završetkom.
2. Provucite vodiče kroz uvodnicu i steznu uložak.



- A. Matica uvodnice
B. Stezni uložak

3. Ogulite izolaciju kabela

Opcija	Opis
NPT tip uvodnice	Ogulite 4,5 inča (114 mm)
M20 tip uvodnice	Ogulite 4,25 inča (107,9 mm)

4. Uklonite materijal prozirnog omotača i ispune.
5. Ogulite većinu zaštitnog opleta.

Opcija	Opis
NPT tip uvodnice	Ogulite sve osim 0,75 inča (19,0 mm)
M20 tip uvodnice	Ogulite sve osim 0,5 inča (13 mm)

6. Omotajte žice za pražnjenje dvaput oko zaštitnog opleta i odrežite višak žica za pražnjenje.




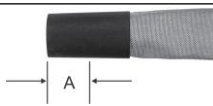
- A. Žice za pražnjenje omotane oko zaštitnog opleta

7. Samo za foliju (oklopljeni kabel):

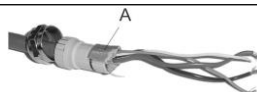
Napomena

Za pletenicu (opleteni kabel) preskočite ovaj korak i prijedite na sljedeći korak.

Opcija	Opis
NPT tip uvodnice	<ol style="list-style-type: none">a. Navucite termobužir preko žica za pražnjenje. Pazite da žice budu u potpunosti prekrivene.b. Zagrijte na 250 °F (121.1 °C) da se navlaka skupi. Nemojte spaliti kabel.c. Postavite stezni uložak tako da unutarnji kraj bude poravnat s opletom termobužira.

Opcija	Opis
	 <p>A. Termobužir s opletom B. Nakon zagrijavanja</p>
M20 tip uvodnice	<p>Ostavite 0,3 inča (8 mm).</p>  <p>A. Ostatak</p>

8. Montirajte uvodnicu tako da oplet ili pletenicu preklopite unatrag preko steznog uloška i 0,125 inča (3,18 mm) iza O-prstena.



A. Oplet preklopljen unatrag

9. Ugradite kućište uvodnice u otvor za kanal na kućištu osnovnog procesora.
10. Provucite vodiče kroz kućište uvodnice i zategnite maticu uvodnice na kućištu uvodnice.



A. Oplet preklopljen unatrag
B. Kućište uvodnice

4.2 Priprema 9-žilnog kabela

Micro Motion isporučuje tri tipa 9-žilnog kabela: sa zaštitnom izolacijom, sa zaštitnim opletom i sa zaštitnim oklopom. Način pripreme kabela određen je vrstom kabela koji upotrebljavate.

4.2.1 Tipovi 9-žilnog kabela i upotreba

Vrsta kabela

Micro Motion isporučuje tri tipa 9-žilnog kabela: sa zaštitnom izolacijom, sa zaštitnim opletom i sa zaštitnim oklopom. Vodite računa o sljedećim razlikama među kablama:

- Kabel sa zaštitnim oklopom pruža mehaničku zaštitu za vodiče kabela.

- Kabel sa zaštitnom izolacijom ima manji polumjer savijanja od kabela sa zaštitnim opletom ili sa zaštitnim oklopom.
- Ako je potrebna ATEX sukladnost, za različite vrste kabela vrijede različiti zahtjevi.

Vrste kabela sa zaštitnom izolacijom

Svi kabel mogu se naručiti PVC izolacijom ili Teflon® FEP izolacijom. Teflon FEP izolacija potrebna je u sljedećim vrstama ugradnje:

- Sve ugradnje u kojima se upotrebljava senzor iz serije T.
- Sve ugradnje s duljinom kabela od 250 ft (76,20 m) ili više, s nazivnim protokom manjim od 20 posto i promjenama u temperaturi okoline većima od 68 °F (20,0 °C).

Tablica 4-2: Materijal zaštitne izolacije kabela i rasponi temperature

Materijal zaštitne izolacije kabela	Temperatura rukovanja		Radna temperatura	
	Donja granica	Gornja granica	Donja granica	Gornja granica
PVC	-4 °F (-20,0 °C)	194 °F (90,0 °C)	-40 °F (-40,0 °C)	221 °F (105,0 °C)
Teflon FEP	-40 °F (-40,0 °C)	194 °F (90,0 °C)	-76 °F (-60,0 °C)	302 °F (150,0 °C)

Polumjer savijanja kabela

Tablica 4-3: Polumjer savijanja kabela sa zaštitnom izolacijom

Materijal zaštitne izolacije	Vanjski promjer	Minimalni polumjer savijanja	
		Statičko stanje (bez opterećenja)	Pod dinamičkim opterećenjem
PVC	0,415 inča (10,54 mm)	3,15 inča (80,0 mm)	6,25 inča (158,8 mm)
Teflon FEP	0,340 inča (8,64 mm)	2,6 inča (66 mm)	5,15 inča (130,8 mm)

Tablica 4-4: Polumjer savijanja kabela sa zaštitnim opletom

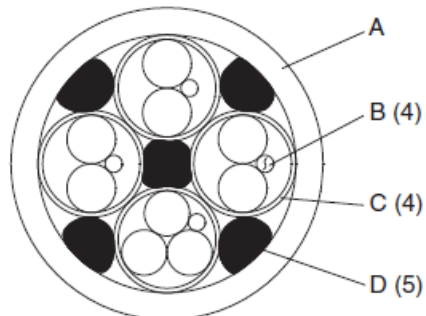
Materijal zaštitne izolacije	Vanjski promjer	Minimalni polumjer savijanja	
		Statičko stanje (bez opterećenja)	Pod dinamičkim opterećenjem
PVC	0,525 inča (13,33 mm)	4,25 inča (107,9 mm)	8,5 inča (216 mm)
Teflon FEP	0,425 inča (10,80 mm)	3,25 inča (82,6 mm)	6,38 inča (162,1 mm)

Tablica 4-5: Polumjer savijanja kabela sa zaštitnim oklopom

Materijal zaštitne izolacije	Vanjski promjer	Minimalni polumjer savijanja	
		Statičko stanje (bez opterećenja)	Pod dinamičkim opterećenjem
PVC	0,525 inča (13,33 mm)	4,25 inča (107,9 mm)	8,5 inča (216 mm)
Teflon FEP	0,340 inča (8,64 mm)	3,25 inča (82,6 mm)	6,38 inča (162,1 mm)

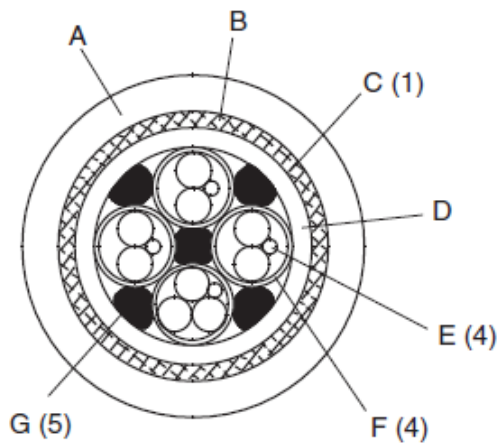
Ilustracije kabela

Slika 4-1: Prikaz poprečnog presjeka kabela sa zaštitnom izolacijom



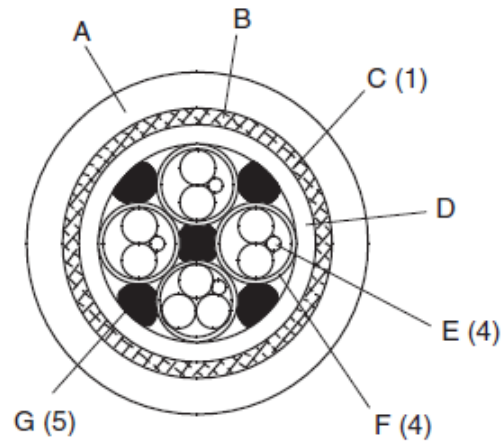
- A. Vanjska izolacija
- B. Vodič za odvod (ukupno 4)
- C. Zaštitna folija (ukupno 4)
- D. Ispuna (ukupno 5)

Slika 4-2: Prikaz poprečnog presjeka kabela sa zaštitnim opletom



- A. Vanjska izolacija
- B. Kositreni bakreni zaštitni oplet
- C. Zaštitna folija (ukupno 1)
- D. Unutarnja izolacija
- E. Vodič za odvod (ukupno 4)
- F. Zaštitna folija (ukupno 4)
- G. Ispuna (ukupno 5)

Slika 4-3: Prikaz poprečnog presjeka kabela sa zaštitnim okloпом



- A. Vanjska izolacija
- B. Zaštitni oplet od nehrđajućeg čelika
- C. Zaštitna folija (ukupno 1)
- D. Unutarnja izolacija
- E. Vodič za odvod (ukupno 4)
- F. Zaštitna folija (ukupno 4)
- G. Ispuna (ukupno 5)

4.2.2 Priprema kabela sa zaštitnom izolacijom

Priprema kabela sa zaštitnom izolacijom na strani senzora

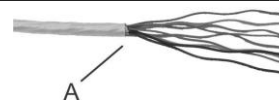
Postupak

1. Odrežite 4,5 inča (114 mm) zaštitne izolacije kabela.
2. Uklonite materijal prozirnog omotača i ispune.
3. Uklonite foliju koja se nalazi oko izoliranih vodiča i razdvojite ih.



A. Odrežite zaštitnu izolaciju kabela

4. Pronađite u kabeu vodiče za odvod. Odrežite svaki vodič za odvod što bliže zaštitnoj izolaciji kabela.



A. Odrezani vodiči za odvod

5. Navucite 1,5 inča (38 mm) termoskupljajući bužir na vodiče i na zaštitnu izolaciju kabela. Bužir mora u potpunosti prekrivati završetke odrezanih vodiča za odvod.



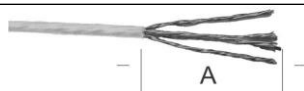
A. Termoskupljajući bužir

6. Zagrijte cijeli termoskupljajući bužir kako bi se stisnuo, pazite da ne izgori kabel. Preporučena temperatura je 250 °F (121,1 °C).
7. Ostavite kabel da se ohladi, zatim ogulite 0,25 inča (6,4 mm) izolacije sa svakog vodiča.

Priprema kabela sa zaštitnom izolacijom na strani mjernog pretvornika

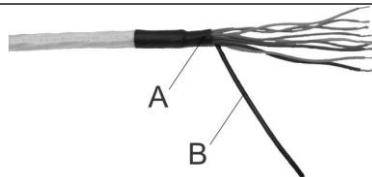
Postupak

1. Odrežite 4 inča (102 mm) zaštitne izolacije kabela.
2. Uklonite materijal prozirnog omotača i ispune.
3. Uklonite foliju koja se nalazi oko izoliranih vodiča i razdvojite ih.



A. Odrežite zaštitnu izolaciju kabela

4. Pronađite vodiče za odvod u kabelu i skupite ih zajedno.
5. Raspletite druge vodiče do vanjskog dijela kabela.
6. Upletite zajedno vodiče za odvod.
7. Navucite 3 inča (76 mm) termoskupljajućeg bužira na vodiče za odvod. Navucite bužir što bliže zaštitnoj izolaciji kabela.
8. Navucite 1,5 inča (38 mm) termoskupljajućeg bužira na zaštitnu izolaciju kabela. Bužir mora u potpunosti prekriti sve dijelove vodiča za odvod koji su ostali nezaštićeni uz zaštitnu izolaciju kabela.



A. Termoskupljajući bužir na zaštitnoj izolaciji kabela
B. Termoskupljajući bužir na vodičima za odvod

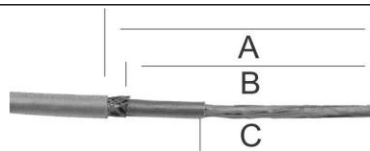
9. Zagrijte cijeli termoskupljajući bužir kako bi se stisnuo, pazite da ne izgori kabel. Preporučena temperatura je 250 °F (121,1 °C).
10. Ostavite kabel da se ohladi, zatim ogulite 0,25 inča (6,4 mm) izolacije sa svakog vodiča.

4.2.3 Priprema kabela sa zaštitnim opletom ili sa zaštitnim oklopom

Priprema kabela sa zaštitnim opletom ili sa zaštitnim oklopom na strani senzora

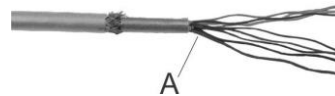
Postupak

1. Bez rezanja opleta, ogulite 7 inča (178 mm) vanjske zaštitne izolacije.
2. Ogulite 6,5 inča (165 mm) zaštitnog opleta tako da ostane nezaštićeno 0,5 in (13 mm) zaštitnog opleta.
3. Uklonite zaštitnu foliju između zaštitnog opleta i unutarnje zaštitne izolacije.
4. Odrežite 4,5 inča (114 mm) unutarnje zaštitne izolacije.



- A. Odrežite vanjsku zaštitnu izolaciju
- B. Odrežite zaštitni oplet
- C. Odrežite unutarnju zaštitnu izolaciju

5. Uklonite materijal prozirnog omotača i ispune.
6. Uklonite foliju koja se nalazi oko izoliranih vodiča i razdvojite ih.
7. Pronađite u kabeu vodiče za odvod. Odrežite svaki vodič za odvod što bliže zaštitnoj izolaciji kabela.



- A. Odrezani vodiči za odvod

8. Navucite 1,5 inča (38 mm) termoskupljajućeg bužira na zaštitnu izolaciju kabela. Bužir mora u potpunosti prekrivati završetke odrezanih vodiča za odvod.



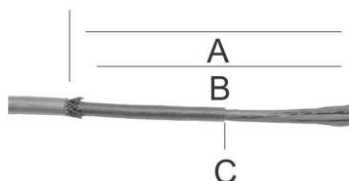
- A. Termoskupljajući bužir

9. Zagrijte cijeli termoskupljajući bužir kako bi se stisnuo, pazite da ne izgori kabel. Preporučena temperatura je 250 °F (121,1 °C).
10. Ostavite kabel da se ohladi, zatim ogulite 0,25 inča (6,4 mm) izolacije sa svakog vodiča.

Priprema kabela sa zaštitnim opletom ili sa zaštitnim oklopom na strani mjernog pretvornika

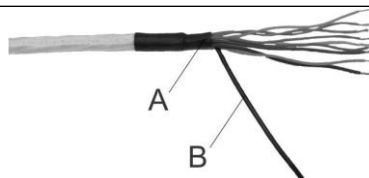
Postupak

1. Bez rezanja opleta, ogulite 9 inča (229 mm) zaštitne izolacije kabela.
2. Ogulite 8,5 inča (216 mm) zaštitnog opleta tako da ostane nezaštićeno 0,5 in (13 mm) zaštitnog opleta.
3. Uklonite zaštitnu foliju između zaštitnog opleta i unutarnje zaštitne izolacije.
4. Odrežite 4 inča (102 mm) unutarnje zaštitne izolacije.



- A. Odrežite vanjsku zaštitnu izolaciju
- B. Odrežite zaštitni oplet
- C. Odrežite unutarnju zaštitnu izolaciju

5. Uklonite materijal prozirnog omotača i ispune.
6. Uklonite foliju koja se nalazi oko izoliranih vodiča i razdvojite ih.
7. Pronađite vodiče za odvod u kabelu i skupite ih zajedno.
8. Raspletite druge vodiče do vanjskog dijela kabela.
9. Upletite zajedno vodiče za odvod.
10. Navucite 3 inča (76 mm) termoskupljajućeg bužira na vodiče za odvod. Navucite bužir što bliže zaštitnoj izolaciji kabela.
11. Navucite 1,5 inča (38 mm) termoskupljajućeg bužira na zaštitnu izolaciju kabela. Bužir mora u potpunosti prekriti sve dijelove vodiča za odvod koji su ostali nezaštićeni uz zaštitnu izolaciju kabela.



- A. Termoskupljajući bužir na zaštitnoj izolaciji kabela
- B. Termoskupljajući bužir na vodičima za odvod

12. Zagrijte cijeli termoskupljajući bužir kako bi se stisnuo, pazite da ne izgori kabel. Preporučena temperatura je 250 °F (121,1 °C).
13. Ostavite kabel da se ohladi, zatim ogulite 0,25 inča (6,4 mm) izolacije sa svakog vodiča.

5 Spajanje mjernog pretvornika na senzor

Napomena

Kod integralne ugradnje ne postoji ožičenje za spajanje mjernog pretvornika i senzora.

5.1 Spajanje mjernog pretvornika na senzor (4-žilno)

Koristite ovaj postupak za spajanje mjernog pretvornika sa senzorom u udaljenoj ugradnji s 4 vodiča.

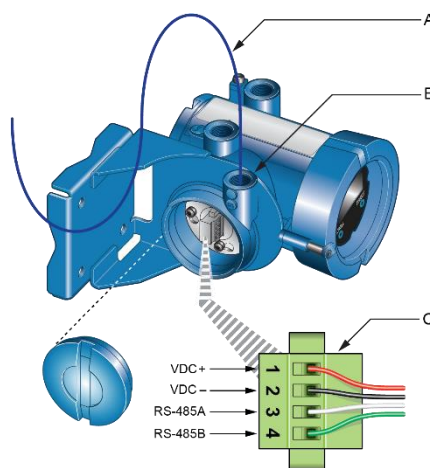
Postupak

1. Spojite kabel na osnovni procesor ugrađen u senzoru kao što je opisano u dokumentaciji senzora.
2. Provucite vodiče iz senzora kroz otvor za kanal na mjernom pretvorniku.
3. Spojite vodiče na priključke odgovarajućeg konektora.

Savjet

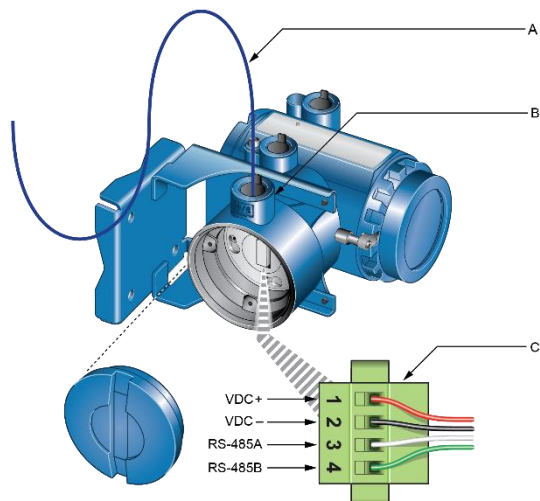
Možda ćete vodiče lakše spojiti na konektor ako ga iskopčate. Ako to učinite, ne zaboravite vratiti odgovarajući konektor na svoje mjesto i zategnuti vijke konektora kako ne bi došlo do njegovog nehotičnog olabavljanja.

Slika 5-1: Trasa ožičenja za mjerne pretvornike s aluminijskim kućištem



- A. Četverožilni kabel
- B. Otvor za kabel na mjernom pretvorniku
- C. Odgovarajući konektor

Slika 5-2: Trasa ožičenja za mjerne pretvornike s kućištem od nehrđajućeg čelika



- A. Četverožilni kabel
- B. Otvor za kabel na mjernom pretvorniku
- C. Odgovarajući konektor

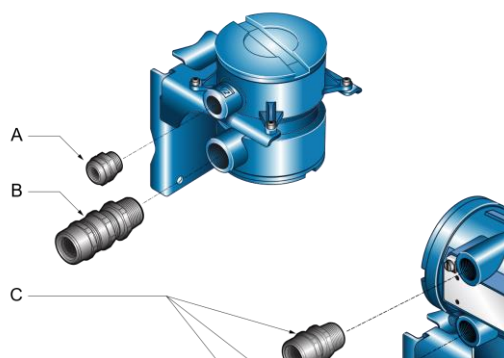
5.2 Spajanje mjernog pretvornika na RCP (4-žilno)

Koristite ovaj postupak za spajanje mjernog pretvornika s udaljenim osnovnim procesorom u ugradnjama s udaljenim senzorom s pomoći 4 vodiča. Ovaj postupak vrijedi za osnovne procesore 700 i 800

Postupak

1. Ako na kućištu osnovnog procesora ugrađujete kabelsku uvednicu koju isporučuje Micro Motion, prepoznajte koju kabelsku uvednicu trebate upotrijebiti za otvor kanala za 4-žilni kabel.

Slika 5-3: Prepoznavanje kabelaške uvodnice



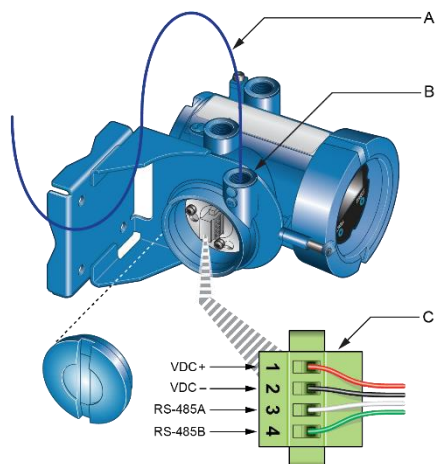
- A. Kabelaška uvodnica koja se upotrebljava za otvor kanala za 4-žilni kabel
- B. Kabelaška uvodnica $\frac{3}{4}$ in-14 NPT koja se upotrebljava za otvor kanala za 9-žilni kabel
- C. Kabelaške uvodnice za $\frac{1}{2}$ in-14 NPT ili M20x1,5 koje se upotrebljavaju s mjernim pretvornikom

2. Spojite kabel na osnovni procesor kao što je opisano u dokumentaciji senzora.
3. Provucite vodiče iz udaljenog osnovnog procesora kroz otvor za kanal.
4. Spojite vodiče na priključke odgovarajućeg konektora.

Savjet

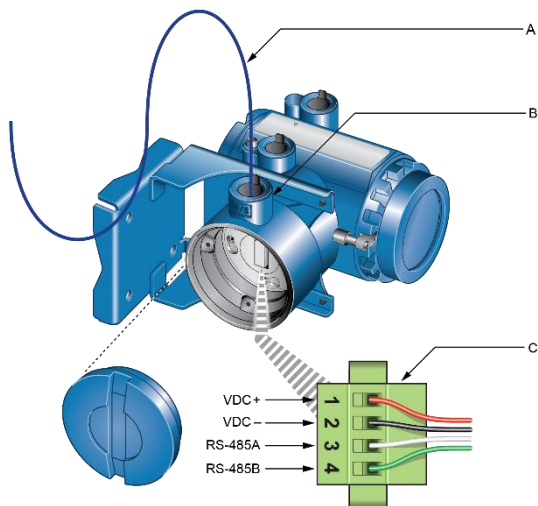
Možda ćete vodiče lakše spojiti na konektor ako ga iskopčate. Ako to učinite, ne zaboravite vratiti odgovarajući konektor na svoje mjesto i zategnuti vijke konektora kako ne bi došlo do njegovog nehotičnog olabavljanja.

Slika 5-4: Trasa ožičenja za mjerne pretvornike s aluminijskim kućištem



- A. Četverožilni kabel
- B. Otvor za kabel na mjernom pretvorniku
- C. Odgovarajući konektor

Slika 5-5: Trasa ožičenja za mjerne pretvornike s kućištem od nehrđajućeg čelika



- A. Četverožilni kabel
- B. Otvor za kabel na mjernom pretvorniku
- C. Odgovarajući konektor

5.3 Spajanje RCP na senzor s pomoću kabela sa zaštitnom izolacijom (9-žilni)

Koristite ovaj postupak za spajanje udaljenog osnovnog procesora sa senzorom s pomoću 9-žilnog kabela sa zaštitnom izolacijom.

Preduvjeti

Kod ATEX ugradnje, kabel sa zaštitnom izolacijom koji nabavlja kupac, mora se ugraditi unutar hermetički zatvorenog metalnog kanala sa zaštitom priključaka 360° za priloženi kabel.

OPREZ

- Spajanje senzora je samosigurno. Da bi ožičenje senzora bili samosigurno, ono se mora položiti odvojeno od ožičenja napajanja ili ožičenja izlaza.
- Kabel držite dalje od uređaja poput transformatora, motora i vodova za napajanje koji stvaraju jaka magnetska polja. Nepropisan ugradnja kabela, kabelaške uvodnice ili kanala ože dovesti do netočnosti u mjerenjima ili do kvara mjerača protoka.
- Nepropisno zatvorena kućišta mogu izvrnuti elektroniku djelovanju vlage, što može dovesti do pogreške mjerenja ili do kvara mjerača protoka. Ako je potrebno, ugradite ocjednike u kanal. Pregledajte i namažite sve brtve i brtvene prstene. Potpuno zatvorite sve poklopce kućišta i otvora na kanalima.

Postupak

1. Položite kabel kroz kanal. Nemojte ugrađivati 9-žilni kabel i kabel za električno napajanje u isti kabelski kanal.
2. Da ne bi došlo do zaglavlivanja konektora kabelskog kanala u navojima otvora kanala, nanesite vodljivu smjesu protiv zaglavlivanja na navoje ili omotajte navoje s dva do tri sloja teflonske trake.
Traku namatajte u suprotnom smjeru od uvrtnja muškog navoja u ženski navojni otvor kabelskog kanala.
3. Uklonite poklopac spojne kutije i završni poklopac osnovnog procesora.
4. Na senzoru i na mjernom pretvorniku učinite sljedeće:
 - a) Spojite muški konektor kabelskog kanala i vodonepropusnu brtvu na otvor kanala za 9-žilni kabel.
 - b) Provucite kabel kroz otvor kanala za 9-žilni kabel.
 - c) Neizolirani dio svakog vodiča gurnite u odgovarajući priključak na strani senzora i mjernog pretvornika, pazite na boje. Ne smiju se vidjeti neizolirani dijelovi vodiča.

Također pogledajte [Priključci senzora i RCP/mjernog pretvornika](#).

Tablica 5-1: Oznake priključaka senzora i udaljenog odnosno procesora

Boja vodiča	Priključak senzora	Priključak udaljenog osnovnog senzora	Funkcija
Crni	Nema veze	Vijak za uzemljenje	Vodiči za odvod
Smeđi	1.	1.	Pobuda +
Crveni	2.	2.	Pobuda -
Narančasti	3.	3.	Temperatura -
Žuti	4.	4.	Temperatura povrat
Zeleni	5.	5.	Lijevi pickoff +
Plavi	6.	6.	Desni pickoff +
Ljubičasti	7.	7.	Temperatura +
Sivi	8.	8.	Desni pickoff -
Bijeli	9.	9.	Lijevi pickoff -

- d) Zategnite vijke kako biste njima učvrstili vodič na svom mjestu.
- e) Provjerite cjelovitost brtvi, namažite mašču O-prstene, zatim vratite poklopce spojne kutije i kućište mjernog pretvornika te prema potrebi zategnite sve vijke.

5.4 Spajanje RCP na senzor s pomoću kabela sa zaštitnim opletom ili oklopom (9-žilno)

Koristite ovaj postupak za spajanje udaljenog osnovnog procesora sa senzorom s pomoću 9-žilnog kabela sa zaštitnim opletom ili zaštitnim oklopom.

Preduvjeti

Kod ATEX ugradnje, kabele sa zaštitnim opletom ili zaštitnim oklopom moraju se ugraditi s kablskim uvodnicama na strani senzora i na strani udaljenog osnovnog procesora. Kablске uvodnice koje zadovoljavaju ATEX zahtjeve, mogu se kupiti od tvrtke Micro Motion. Mogu se upotrebljavati i kablске uvodnice drugih dobavljača.

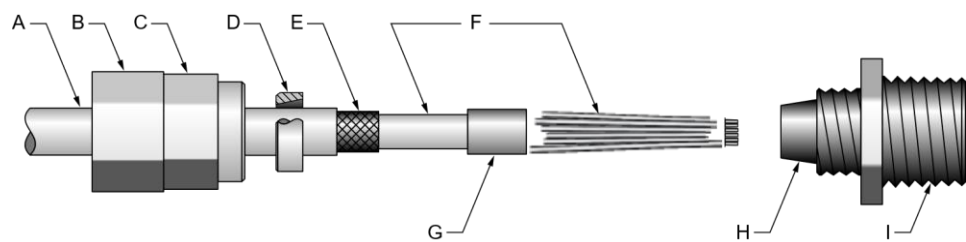
! OPREZ

- Kabel držite dalje od uređaja poput transformatora, motora i vodova za napajanje koji stvaraju jaka magnetska polja. Nepropisan ugradnja kabela, kabelaške uvodnice ili kanala ože dovesti do netočnosti u mjerenjima ili do kvara mjerača protoka.
- Ugradite kabelaške uvodnice u otvor kabelaškog kanala za 9-žilni kabel na kućištu mjerni pretvornika i na spojnoj kutiji senzora. Pazite da vodiči za odvod i zaštitni oplet ne dođu u kontakt sa spojnom kutijom ili s kućištem mjernog pretvornika. Nepropisan ugradnja kabela ili kabelaške uvodnice može dovesti do netočnosti u mjerenjima ili do kvara mjerača protoka.
- Nepropisno zatvorena kućišta mogu izvrnuti elektroniku djelovanju vlage, što može dovesti do pogreške mjerenja ili do kvara mjerača protoka. Ako je potrebno, ugradite ocjednike u kanal. Pregledajte i namažite sve brtve i brtvene prstene. Potpuno zatvorite sve poklopce kućišta i otvora na kanalima.

Postupak

1. Identificirajte dijelove kabelaške uvodnice i kabel.

Slika 5-6: Kabelaška uvodnica i kabel (razvijeni prikaz)

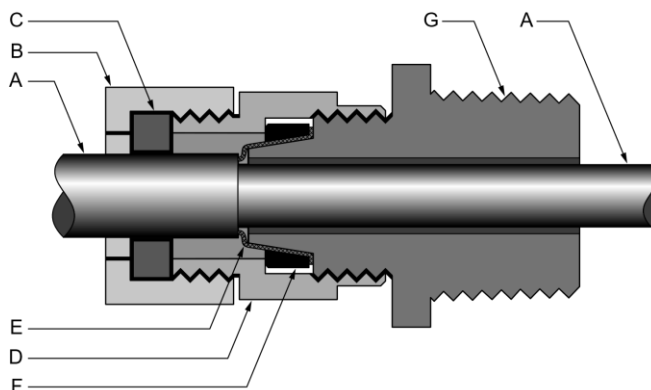


- A. Kabel
- B. Brtvena matica
- C. Tlačna matica
- D. Mjedeni tlačni prsten
- E. Zaštitni oplet
- F. Kabel
- G. Traka ili termoskupljajući bužir
- H. Stezni dosjed
- I. Nazuvica

2. Odvrnite nazivicu s tlačne matice.
3. Uvrnite nazivicu u otvor kanala za 9-žilni kabel. Zategnite rukom i onda još jedna dodatni okretaj.
4. Navucite tlačni prsten, tlačnu maticu i brtvenu maticu na kabel. Pazite da tlačni prsten bude okrenut tako da skošenje prisjeda propisno na skošeni završeni kraj nazuvice.
5. Provucite završetak kabela kroz nazivicu tako da se zaštitni oplet navuče na skošeni završetak nazuvice.
6. Tlačni prsten navucite na zaštitni oplet.

7. Tlačnu maticu navrnite na nazuvicu. Brtvenu maticu i tlačnu maticu zategnite rukom kako biste bili sigurni da je tlačni prsten zahvatio zaštitni oplet.
8. Ključem od 25 mm (1 inč) zategnite brtvenu maticu i tlačnu maticu momentom od 20–25 stopa-funti (27–34 Nm).

Slika 5-7: Poprečni presjek montirane kableske uvodnice s kabelom



- A. Kabel
- B. Brtvena matica
- C. Brtva
- D. Tlačna matica
- E. Zaštitni oplet
- F. Mjedeni tlačni prsten
- G. Nazuvica

9. Uklonite poklopac spojne kutije i završni poklopac udaljenog osnovnog procesora.
10. Spojite kabel na sa senzoru i na udaljenom osnovnom procesoru prema sljedećem postupku:
 - a) Neizolirani dio svakog vodiča gurnite u odgovarajući priključak na strani senzora i udaljenog osnovnog procesora, pazite na boje. Ne smiju se vidjeti neizolirani dijelovi vodiča.

Također pogledajte [Priključci senzora i RCP/mjernog pretvornika](#).

Tablica 5-2: Oznake priključaka senzora i udaljenog odnosno procesora

Boja vodiča	Priključak senzora	Priključak udaljenog osnovnog senzora	Funkcija
Crni	Nema veze	Vijak za uzemljenje (pogledajte napomene)	Vodiči za odvod
Smeđi	1.	1.	Pobuda +
Crveni	2.	2.	Pobuda -
Narančasti	3.	3.	Temperatura -

Tablica 5-2: Oznake priključaka senzora i udaljenog odnosnog procesora
(nastavak)

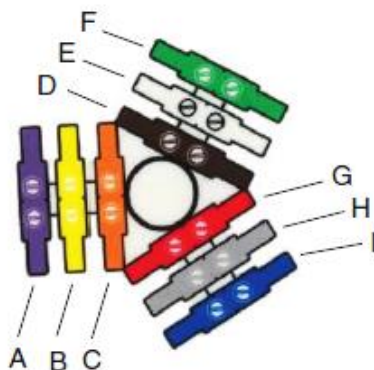
Boja vodiča	Priključak senzora	Priključak udaljenog osnovnog senzora	Funkcija
Žuti	4.	4.	Temperatura povrat
Zeleni	5.	5.	Lijevi pickoff +
Plavi	6.	6.	Desni pickoff +
Ljubičasti	7.	7.	Temperatura +
Sivi	8.	8.	Desni pickoff –
Bijeli	9.	9.	Lijevi pickoff –

- b) Zategnite vijke kako biste njima učvrstili vodiče na svom mjestu.
- c) Provjerite cjelovitost brtvi, namažite mašču O-prstene, zatim vratite poklopac spojne kutije i završnog poklopca udaljenog osnovnog procesora te prema potrebi zategnite sve vijke.

5.5 Priklučci senzora i RCP/mjernog pretvornika

U ovom odjeljku opisani su priklučci senzora i procesora za daljinsko upravljanje ili priklučci senzora i mjernog pretvornika.

Slika 5-8: Priklučci svih senzora ELITE, iz serije H i T ili senzora 2005 iz serije F

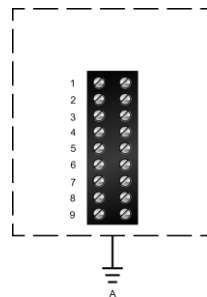


- A. *Ljubičasti*
- B. *Žuti*
- C. *Narančasti*
- D. *Smeđi*
- E. *Bijeli*
- F. *Zeleni*
- G. *Crveni*
- H. *Sivi*
- I. *Plavi*

Slika 5-9: Priklučci za sve senzore modela D i DL i modela prije senzora 2005 iz serije F

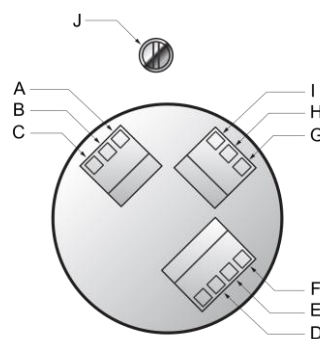


Slika 5-10: Priključci senzora model DT (metalnu spojnu kutiju s priključnim blokom dobavlja korisnik)



A. Uzemljenje

Slika 5-11: Priključci za RCP/mjerni pretvornik



- A. Smeđi
- B. Ljubičasti
- C. Žuti
- D. Narančasti
- E. Sivi
- F. Plavi
- G. Bijeli
- H. Zeleni
- I. Crveni
- J. Vijak za uzemljenje (crni)

6 Uzemljenje

6.1 Uzemljivanje dijelova mjerača

- U integralnim ugradnjama, svi dijelovi uzemljuju se zajednički.
- U ugradnjama s 4 vodiča, mjerni pretvornik i senzor uzemljuju se zasebno.
- U ugradnjama s 9 vodiča, sklop mjernog pretvornika/osnovnog procesora i senzor uzemljuju se zasebno.
- U ugradnji s udaljenim osnovnim procesorom i udaljenim senzorom, mjerni pretvornik, udaljeni osnovni procesor i senzor uzemljuju se zasebno.

Preduvjeti

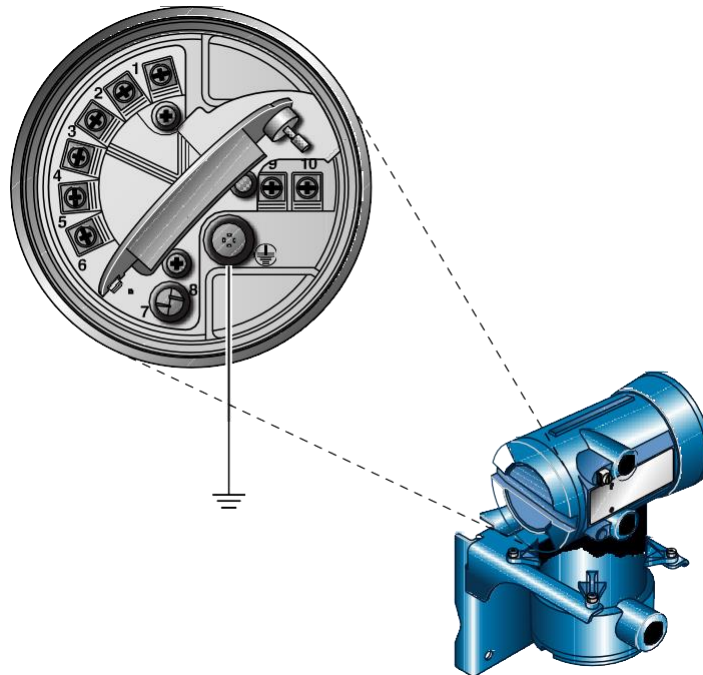
Ako državni standardi nisu na snazi, držite se sljedećih smjernica za uzemljenje:

- Koristite bakreni vodič od 14 AWG (2,08 mm²) ili većeg presjeka.
- Svi vodiči za uzemljenje moraju biti što kraći i njihova impedancija mora biti manja od 1 Ω.
- Spojite vodiče za uzemljenje izravno na uzemljenje ili slijedite standarde postrojenja.

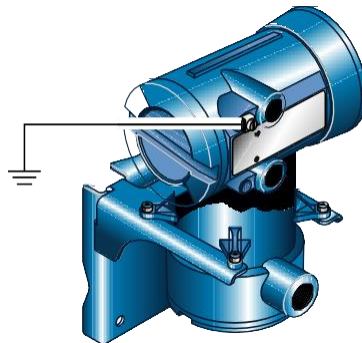
Postupak

Opcija	Opis
Za integralnu ugradnju	Po mogućnosti, uzemljite preko cjevovoda (pogledajte dokumentaciju senzora). Ako uzemljenje preko cjevovoda nije moguće, uzemljite u skladu s važećim lokalnim standardima preko unutarnjeg ili vanjskog vijka za uzemljenje na mjernom pretvorniku.
Za sve druge ugradnje	<ol style="list-style-type: none">Uzemljite senzor u skladu s uputama u dokumentaciji za senzor.Uzemljite senzor u skladu s važećim lokalnim standardima preko unutarnjeg ili vanjskog vijka za uzemljenje na mjernom pretvorniku.

Slika 6-1: Unutarnji vijak za uzemljenje na mjernom pretvorniku



Slika 6-2: Vanjski vijak za uzemljenje na mjernom pretvorniku



7 Spajanje električnog napajanja

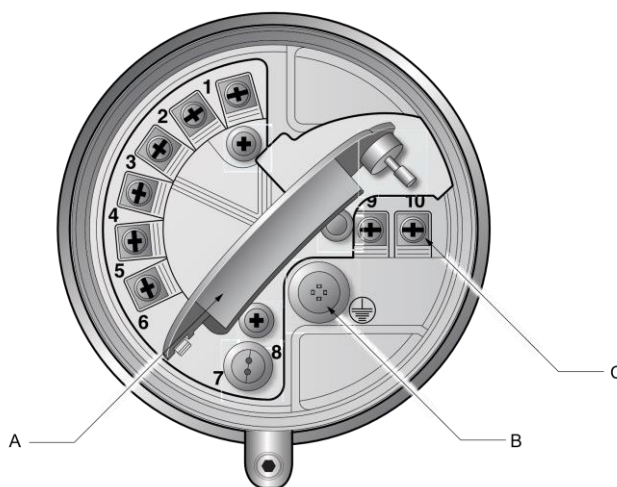
7.1 Spajanje električnog napajanja

U vodu za napajanje može se ugraditi sklopka koju nabavlja korisnik. Radi sukladnosti s direktivom o niskonaponskim uređajima 2006/95/EZ (ugradnje u Europi), obvezna je ugradnja sklopke u neposrednoj blizini mjernog pretvornika.

Postupak

1. Uklonite poklopac kućišta mjernog pretvornika.
2. Otvorite klapnu za upozorenje.
3. Spojite vodiče za električno napajanje na priključke 9 i 10.
Spojite pozitivan (vod) vodič na priključak 10, a povratni (neutralni) vodič na stezaljku 9.

Slika 7-1: Priključci za spajanje električnog napajanja

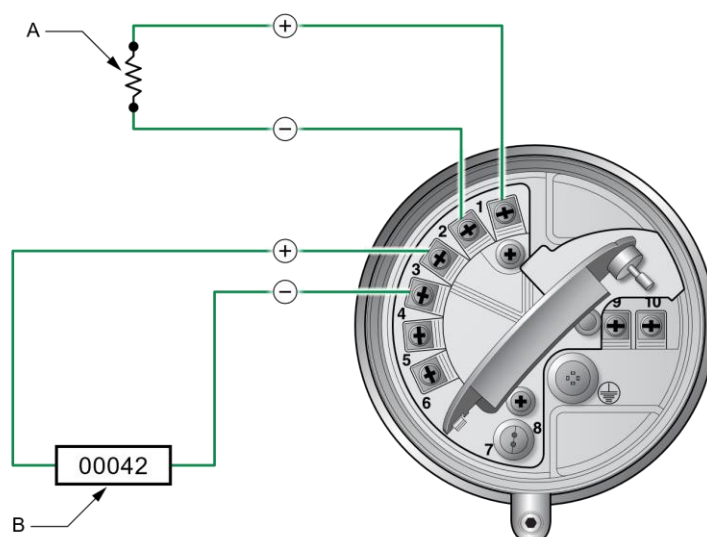


- A. Klapna za upozorenje
- B. Uzemljenje opreme
- C. Priključci za električno napajanje (9 i 10)

4. Uzemljite električno napajanje s pomoću uzemljenja opreme, također ispod klapne za upozorenje.

8 Spajanje U/I za mjerne pretvornike s analognim izlazima

8.1 Osnovno analogno spajanje



A. Izlazni krug za mA (maksimalni otpor kruga 820 Ω)

B. Prijemni uređaj za frekvenciju (razina izlaznog napona je +24 VDC \pm 3%, uz otpornik u napajanju od 2,2 k Ω)

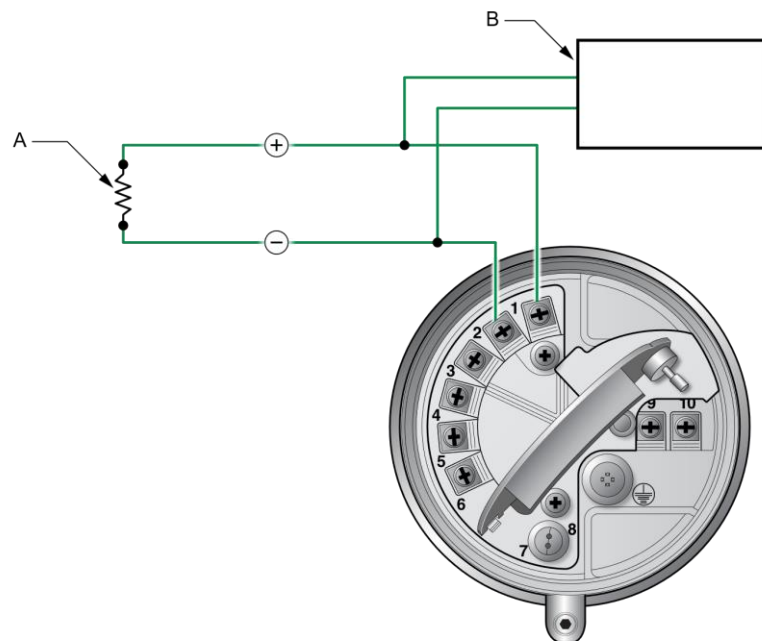
8.2 Spajanje HART/analognog jednog kruga

Napomena

Za HART komunikaciju:

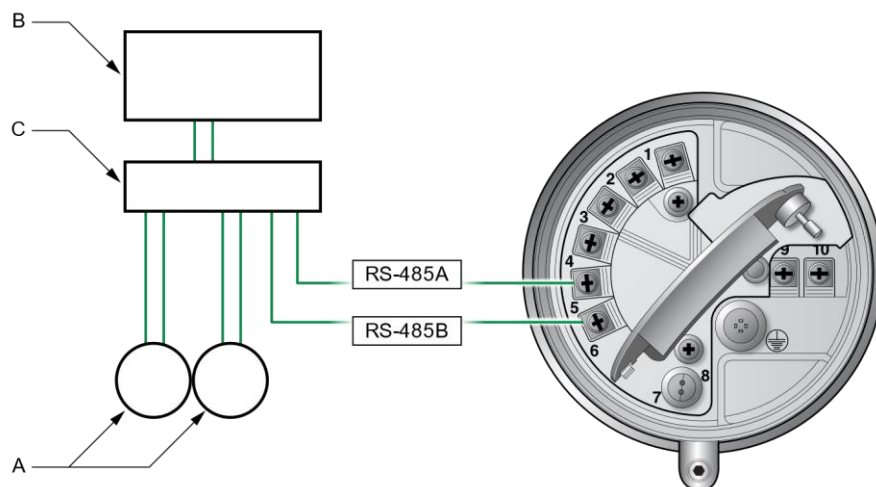
- maksimalni otpor kruga 600 Ω
- minimalni otpor kruga 250 Ω

Slika 8-1: Spajanje HART/analognog jednog kruga



- A. maksimalni otpor kruga 820 Ω
- B. Osnovni uređaj ili upravljač kompatibilan za HART

8.3 RS-485 spajanje među pojedinim točkama



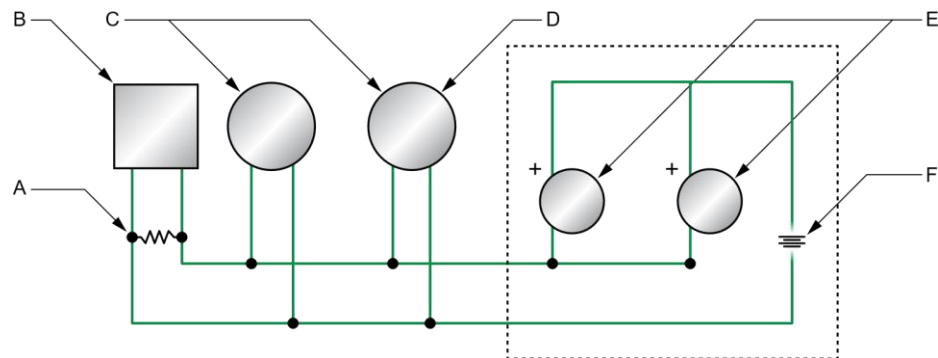
- A. Ostali uređaji
- B. Primarni upravljač
- C. Multiplekser

8.4 HART spajanje s više izvoda

Savjet

Za optimalnu HART komunikaciju, u jednoj se točki uzemljuje izlazni krug na uzemljenje kvalitete za instrumente.

Slika 8-2: HART spajanje s više izvoda

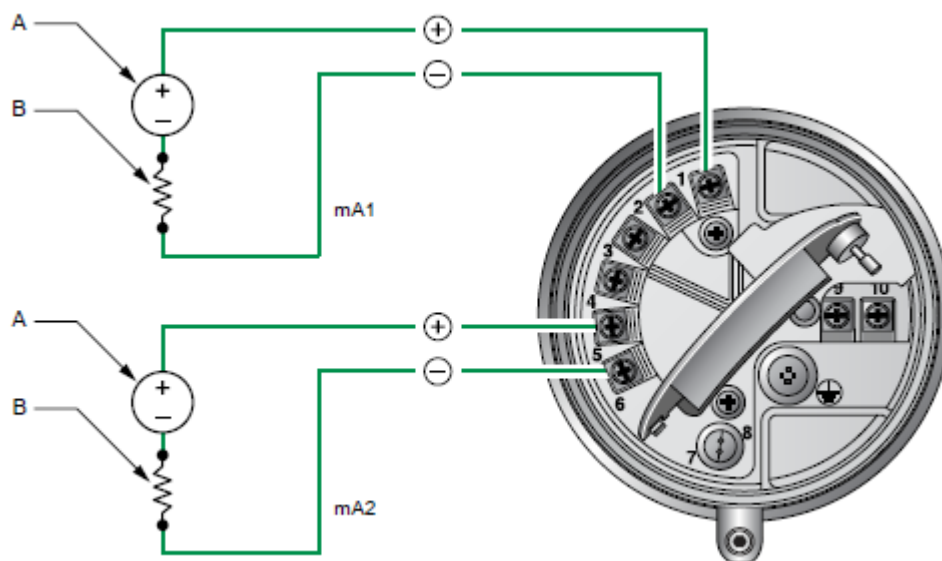


- A. Otpor 250–600 Ω
- B. Osnovni uređaj ili upravljač kompatibilan za HART
- C. Mjerni pretvornici kompatibilni za HRT
- D. Mjerni pretvornik model 1700 i model 2700
- E. Mjerni pretvornici SMART FAMILY™
- F. Za pasivne mjerne pretvornike potrebno je električno napajanje kruga 24 VDC

9 Spajanje U/I za mjerne pretvornike s samosigurnim izlazima

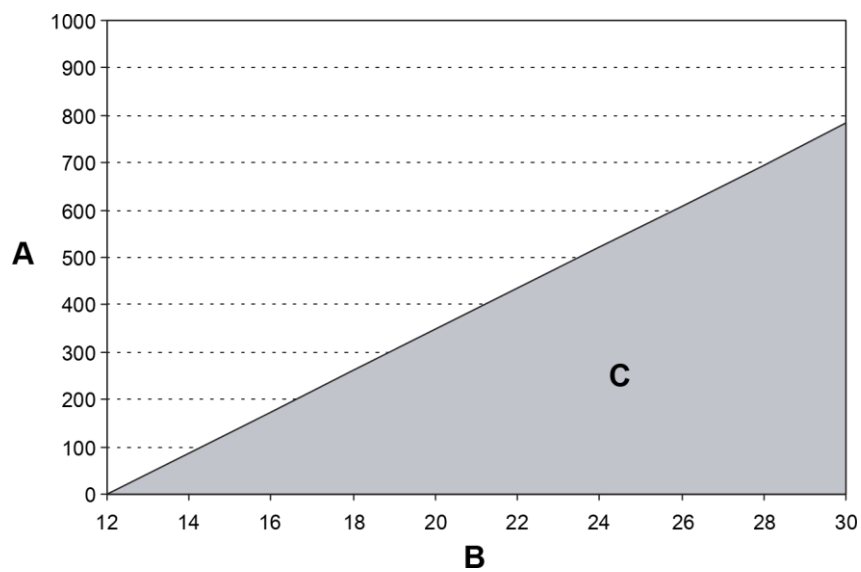
9.1 Spajanje sigurnog područja mA0

Slika 9-1: Spajanje mA0 za sigurno područje (model 2700)



- A. Vanjsko istosmjerno napajanje (VDC)
B. Rteret

Slika 9-2: Vrijednosti opterećenja u mA0 za sigurno područje



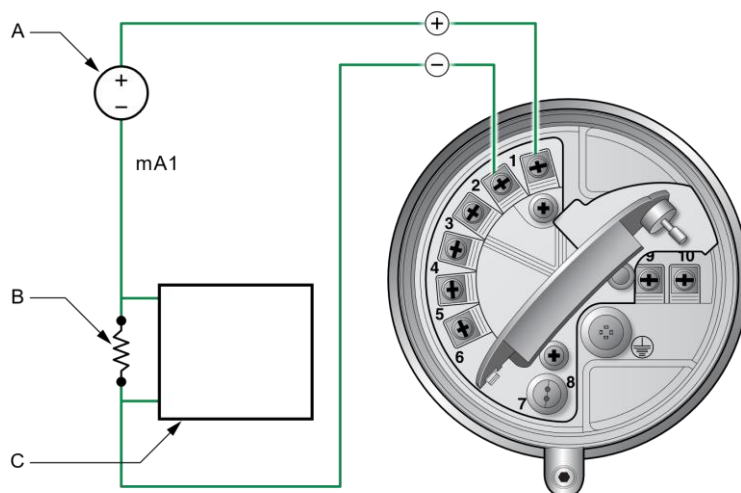
$$R_{\max} = (V_{\text{supply}} - 12) / 0,023$$

Minimalno 250 Ω i 17,5 V potrebno je za komunikaciju HART

- A. Vanjski otpornik R_{teret} (u ohmima)
- B. Napon istosmjernog napajanja (u voltima)
- C. Regija rada

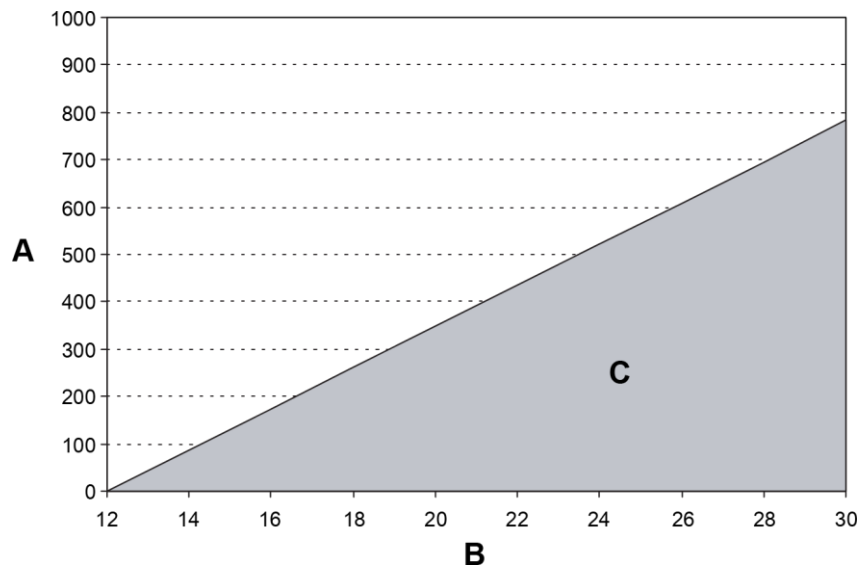
9.2 Spajanje sigurnog područja HART/analognog jednog kruga

Slika 9-3: Spajanje sigurnog područja HART/analognog jednog kruga



- A. Vanjsko istosmjerno napajanje (VDC)
- B. Rteret (otpor od 250–600 Ω)
- C. Osnovni uređaj ili upravljač kompatibilan za HART

Slika 9-4: Vrijednosti izlaznog opterećenja u mA za sigurno područje



$$R_{\max} = (V_{\text{supply}} - 12) / 0,023$$

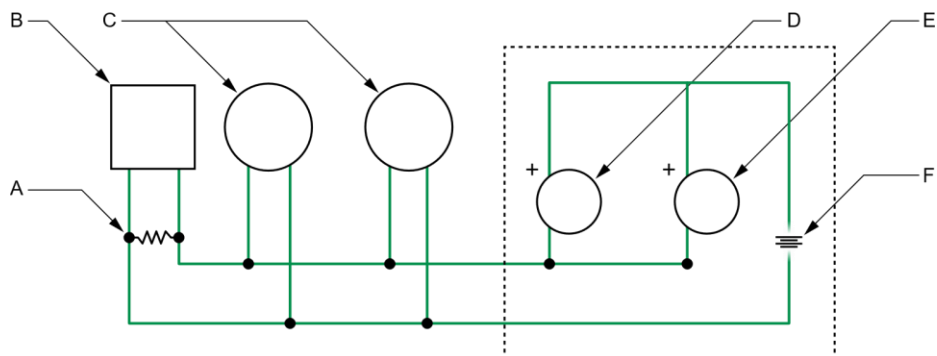
Minimalno 250 Ω i 17,5 V potrebno je za komunikaciju HART

- A. Vanjski otpornik R_{teret} (u ohmima)
- B. Napon istosmjernog napajanja (u voltima)
- C. Regija rada

9.3 Spajanje sigurnog područja HART s više izvoda

Savjet

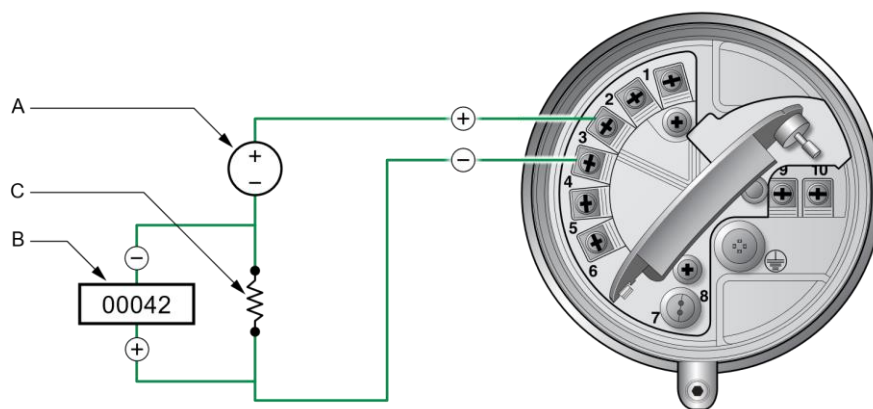
Za optimalnu HART komunikaciju, u jednoj se točki uzemljuje izlazni krug na uzemljenje kvalitete za instrumente.



- A. Otpor 250–600 Ω
- B. Osnovni uređaj ili upravljač kompatibilan za HART
- C. Mjerni pretvornici kompatibilni za HRT
- D. Modeli mjernog pretvornika 1700 ili 2700 s samosigurnim izlazima
- E. Mjerni pretvornik SMART FAMILY
- F. Za pasivne mjerne pretvornike HART 4–20 mA potrebno je električno napajanje kruga 24 VDC

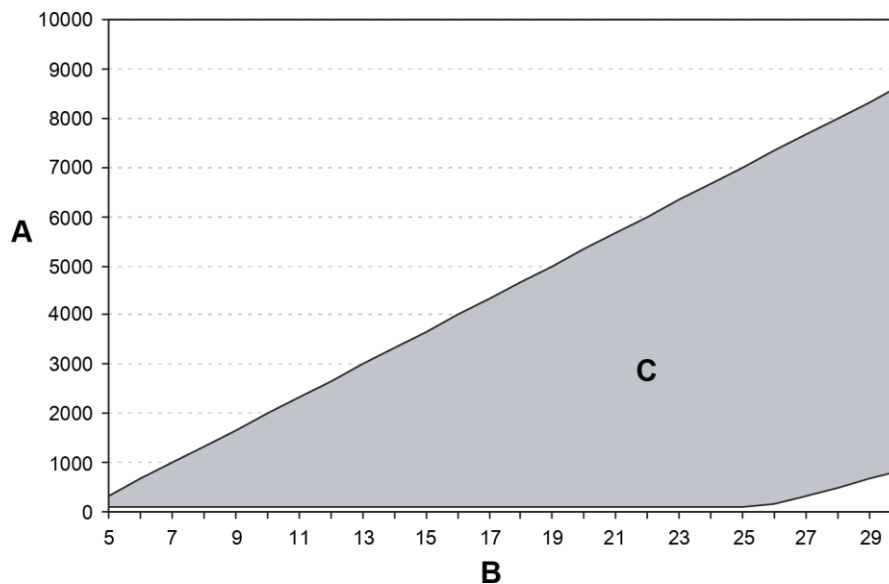
9.4 Spajanje sigurnog područja FO/DO

Slika 9-5: Spajanje sigurnog područja FO/DO



- A. Vanjsko istosmjerno napajanje (VDC)
- B. Brojač
- C. Rteret

Slika 9-6: Vrijednosti opterećenja FO/DO za sigurno područje



$$R_{\max} = (V_{\text{supply}} - 4) / 0,003$$

$$R_{\min} = (V_{\text{supply}} - 25) / 0,006$$

Najmanje 100 Ω za električno napajanje manje od 25,6 volta

- A. Vanjski otpornik u napajanju R_{teret} (u ohmima)
- B. Napon istosmjernog napajanja (u voltima)
- C. Regija rada

9.5 Spajanje opasnog područja

Informacije o IS pregradama služe za pregled: pitanja u vezi aplikacije ili u vezi proizvoda trebaju se uputiti proizvođaču pregrade ili tvrtki Micro Motion.

OPASNOST

- Opasan napon može prouzročiti tešku ili smrtnu ozljedu. Isključite napajanje prije spajanja izlaza mjernog pretvornika.
- Neproписno spajanje u opasnom okruženju može izazvati eksploziju. Mjerni pretvornik ugradite samo u području koje je sukladno s oznakom za opasna okruženja na mjernom pretvorniku.

Tablica 9-1: Parametri sigurnosti

Parametar	4–20 mA	Frekvencija/diskretno
Napon (U_i)	30 V	30 V
Struja (I_i)	300 mA	100 mA
Snaga (P_i)	1,0 W	0,75 W

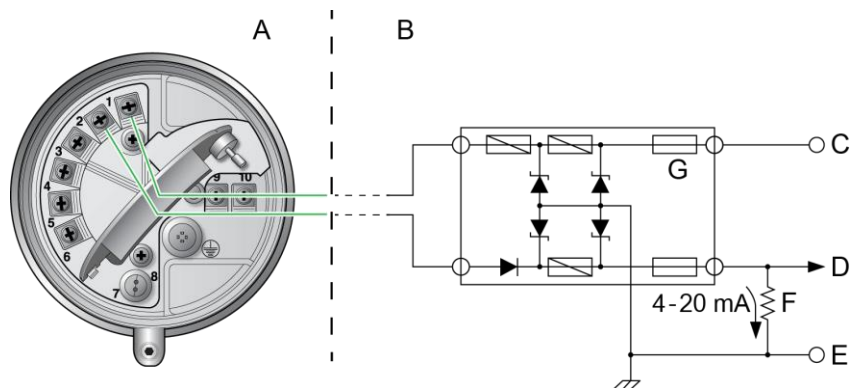
Tablica 9-1: Parametri sigurnosti (nastavak)

Parametar	4–20 mA	Frekvencija/diskretno
Kapacitivnost (C_i)	0,0005 μ F	0,0005 μ F
Induktivnost (L_i)	0,0 mH	0,0 mH

- Napon** Parametri sigurnosti mjernog pretvornika zahtijevaju da odabrani napon otvorenog kruga bude ograničen na manje od 30 VDC ($V_{max} = 30$ VDC). Taj napon je kombinacija maksimalnog napona sigurnosne pregrade (obično je to 28 VDC) i dodatnih 2 VDC za HART komunikaciju prilikom komunikacije u opasnom području.
- Struja** Za parametre sigurnosti mjernog pretvornika potreban je zbroj struja kratkog spoja odabranih pregrada manji od 300 mA ($I_{max} = 300$ mA) za izlaze za miliampere i 100 mA ($I_{max} = 100$ mA) za frekvencijski/diskretni izlaz.
- Kapacitivnost** Kapacitivnost (C_i) mjernog pretvornika iznosi 0,0005 μ F. Kada se ta vrijednost doda kapacitivnosti vodiča (C_{cable}), ukupni zbroj mora biti niži od maksimalne dopuštene kapacitivnosti (C_o) propisane I.S. barijerom. Maksimalnu duljinu kabela između mjernog pretvornika u barijere izračunajte s pomoću sljedećeg izraza: $C_i + C_{cable} \leq C_o$
- Induktivnost** Induktivnost (L_i) mjernog pretvornika iznosi 0,0 mH. Ta vrijednost zajedno s induktivnosti ožičenja (L_{cable}), mora biti niža od maksimalno dopuštene induktivnosti (L_o) propisane I.S. barijerom. Maksimalnu duljinu kabela između mjernog pretvornika u barijere izračunajte s pomoću sljedećeg izraza: $L_i + L_{cable} \leq L_o$

9.5.1 Spajanje opasnog područja mA0

Slika 9-7: Spajanje opasnog područja mA0

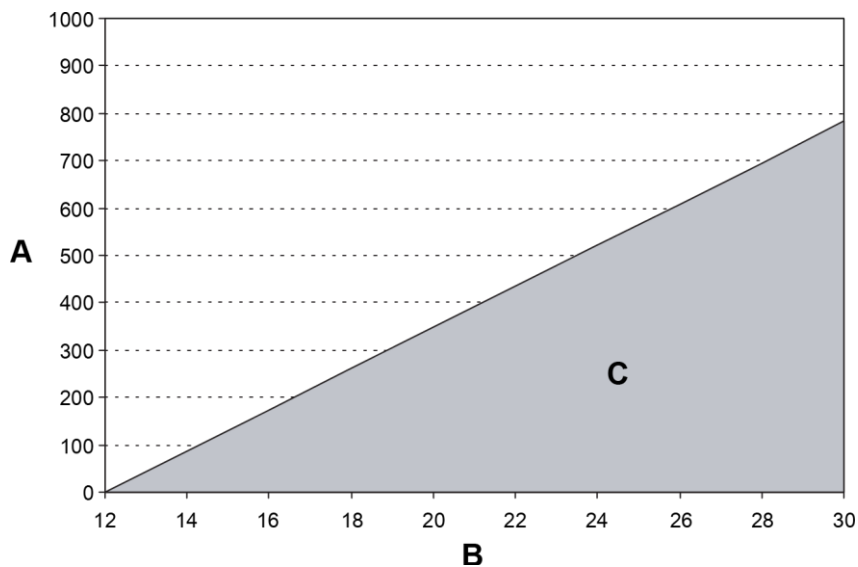


- A. *Opasno područje*
- B. *Sigurno područje*
- C. V_{in}
- D. V_{out}
- E. *Masa*
- F. R_{teret}
- G. $R_{barijera}$

Napomena

Dodajte R_{teret} i $R_{barijera}$ da odredite V_{in} .

Slika 9-8: Vrijednosti opterećenja u mAO za sigurno područje



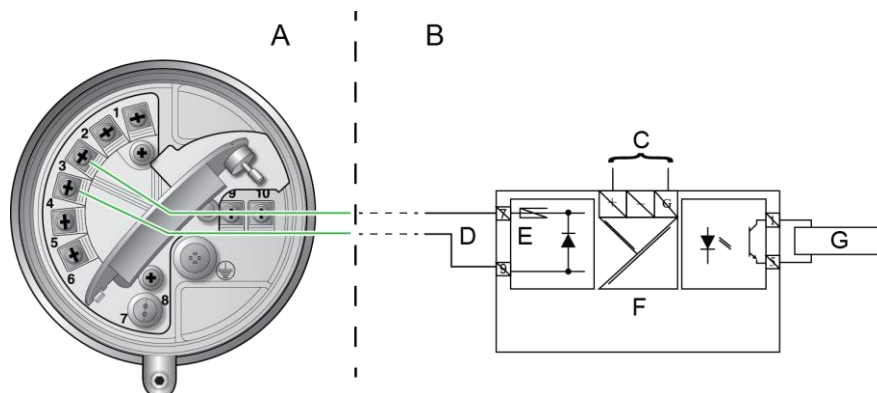
$$R_{\max} = (V_{\text{supply}} - 12) / 0,023$$

Minimalno 250 Ω i 17,5 V potrebno je za komunikaciju HART

- A. Vanjski otpornik R_{teret} (u ohmima)
- B. Napon istosmjernog napajanja (u voltima)
- C. Regija rada

9.5.2 Spajanje opasnog područja FO/DO s pomoću galvanskog izolatora

Slika 9-9: Spajanje opasnog područja FO/DO s pomoću galvanskog izolatora



- A. *Opasno područje*
- B. *Sigurno područje*
- C. *Vanjski električno napajanje*
- D. V_{out}
- E. R_{teret}
- F. *Galvanski izolator (pogledajte napomenu)*
- G. *Brojač*

Napomena

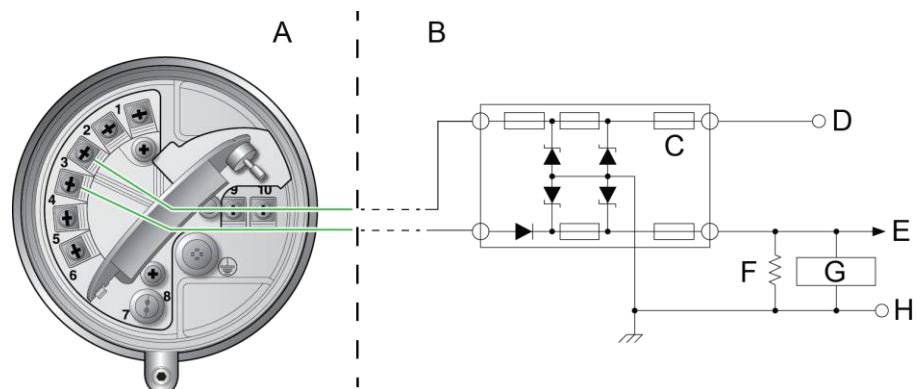
Ovdje prikazani galvanski izolator ima unutarnji otpornik od 1.000Ω koji se koristi za mjerenje struje:

- $UK > 2,1 \text{ mA}$
- $ISK < 1,2 \text{ mA}$

Ove razine struje za promjenu sukladne su DIN19234 (NAMUR)/DIN EN 60947-5-6/IEC 60947-5-6.

9.5.3 Spajanje opasnog područja FO/DO s pomoću barijere s vanjskim opteretnim otpornikom

Slika 9-10: Spajanje opasnog područja FO/DO s pomoću barijere s vanjskim opteretnim otpornikom

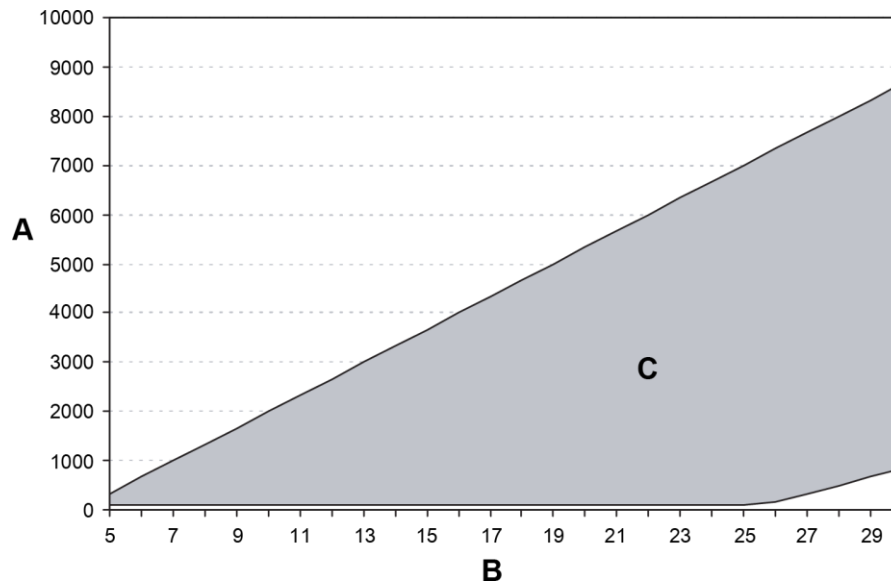


- A. *Opasno područje*
- B. *Sigurno područje*
- C. *Rbarijera*
- D. *V_{in}*
- E. *V_{out}*
- F. *Brojač*
- G. *R_{teret}*
- H. *Masa*

Napomena

Dodajte R_{barijera} i R_{teret} da odredite V_{in}.

Slika 9-11: Vrijednosti opterećenja FO/DO za sigurno područje



$$R_{\max} = (V_{\text{supply}} - 4) / 0,003$$

$$R_{\min} = (V_{\text{supply}} - 25) / 0,006$$

Najmanje 100 Ω za električno napajanje manje od 25,6 volta

- A. Vanjski otpornik u napajanju R_{teret} (u ohmima)
- B. Napon istosmjernog napajanja (u voltima)
- C. Regija rada

10 Spajanje U/I za model mjernog pretvornika 2700 s konfigurirajućim ulazima/izlazima

10.1 Konfiguracija kanala

Šest priključaka za spajanje podijeljeno na tri para i nazivaju se kanalima A, B i C.

- Kanal A = priključci 1 i 2
- Kanal B = priključci 3 i 4
- Kanal C = priključci 5 i 6

Promjenjivi segmenti određeni su konfiguracijom kanala.

Tablica 10-1: Konfiguracija kanala

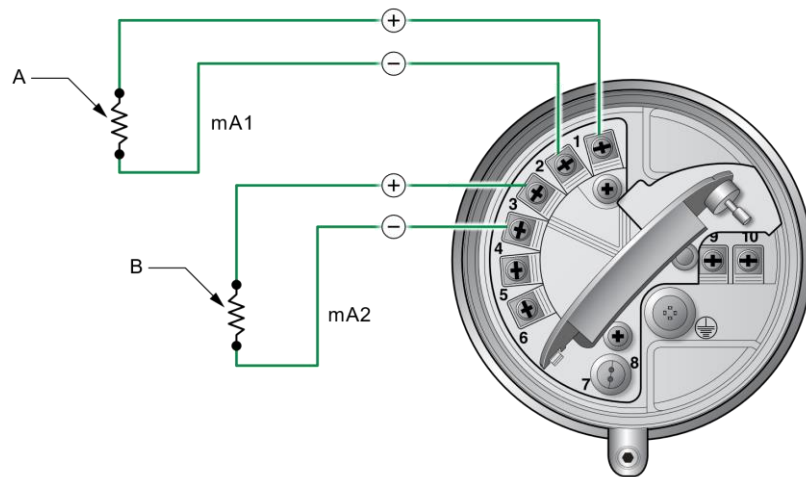
Kanal	Priključci	Mogućnosti konfiguracije	Napajanje
A	1, 2	Izlaz za mA s HART/Bell202	Unutarnje
B	3, 4	Izlaz za mA (zadano)	Unutarnje
		Izlaz za frekvenciju	Unutarnje ili vanjsko Unutarnje
		Diskretni izlaz	Unutarnje ili vanjsko Unutarnje
C	5, 6	Izlaz za frekvenciju (zadano)	Unutarnje ili vanjsko
		Diskretni izlaz	Unutarnje ili vanjsko
		Diskretni ulaz	Unutarnje ili vanjsko

Napomene

- Za kanal A, signal Bell 202 pribraja se izlazu za mA.
- Morate osigurati napajanje za izlaze kada je kanal postavlja za vanjsko napajanje.
- Kada su kanal B i kanal C konfigurirani za izlaz za frekvenciju (dvostruki impuls), izlaz za frekvenciju 2 generira se iz istog signala koji se šalje na prvi izlaz za frekvenciju. Izlaz za frekvenciju 2 električno je izoliran, ali nije neovisan.
- Nećete moći konfigurirati kombinaciju kanala B kao diskretni izlaz i kanala C kao izlaz za frekvenciju.

10.2 Spajanje mA/HART

10.2.1 Osnovno spajanje izlaza za mA



A. maksimalni otpor kruga 820 Ω

B. maksimalni otpor kruga 420 Ω

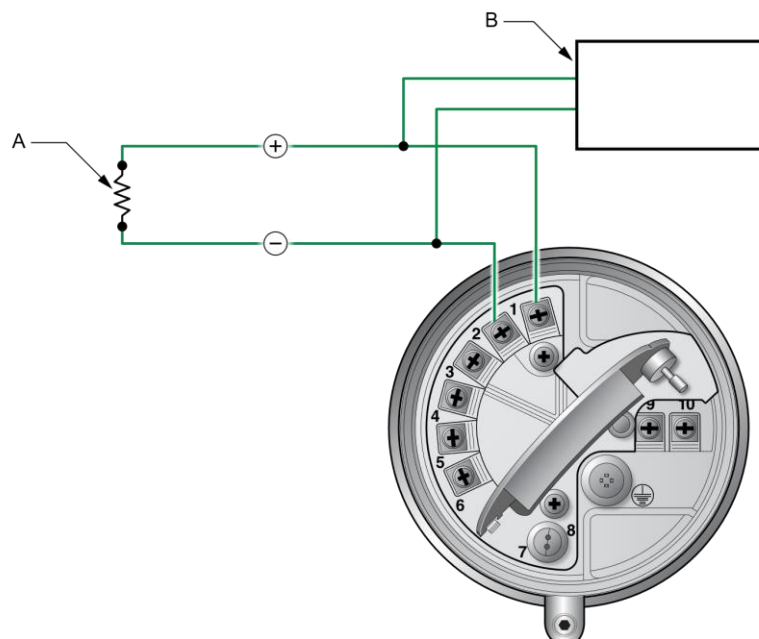
10.2.2 Spajanje HART/analognog jednog kruga

Napomena

Za HART komunikaciju:

- maksimalni otpor kruga 600 Ω
 - minimalni otpor kruga 250 Ω
-

Slika 10-1: Spajanje HART/analognog jednog kruga

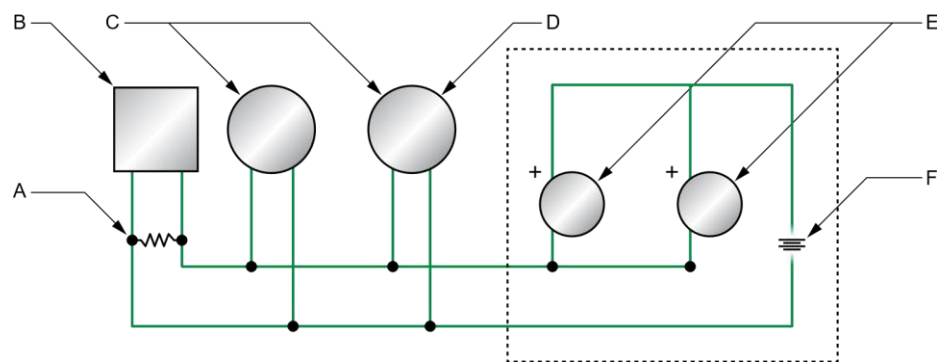


- A. Maksimalni otpor kruga 820 Ω
- B. Osnovni uređaj ili upravljač kompatibilan za HART

10.2.3 HART spajanje s više izvoda

Savjet

Za optimalnu HART komunikaciju, u jednoj se točki uzemljuje izlazni krug na uzemljenje kvalitete za instrumente.

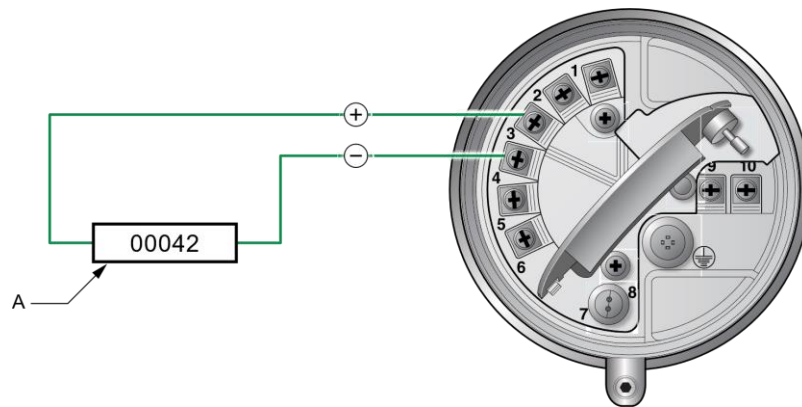


- A. Otpor 250–600 Ω
- B. Osnovni uređaj ili upravljač kompatibilan za HART
- C. Mjerni pretvornici kompatibilni za HRT
- D. Konfigurirajući U/I mjerni pretvornik model 2700 (izlazi s unutarnjim napajanjem)
- E. Mjerni pretvornici SMART FAMILY
- F. Za pasivne mjerne pretvornike HART 4–20 mA potrebno je električno napajanje kruga 24 VDC

10.3 Spajanje izlaza za frekvenciju

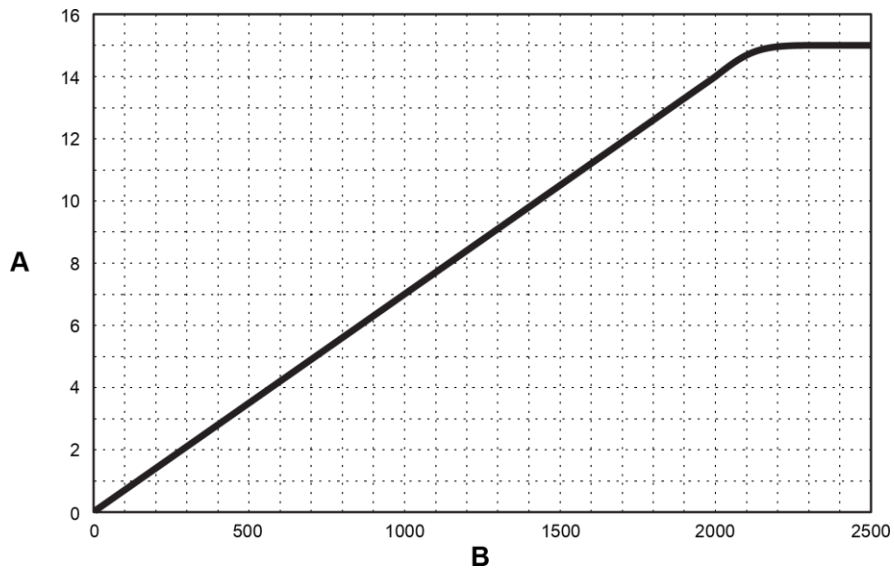
10.3.1 Spajanje FO s unutarnjim napajanjem na kanal B

Slika 10-2: Spajanje FO s unutarnjim napajanjem na kanal B



A. Brojač

Slika 10-3: Izlazni napon u odnosu na otpor tereta

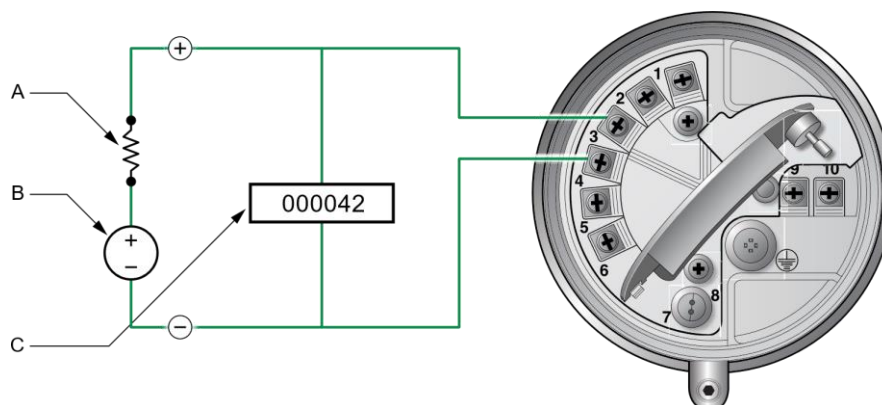


Maksimalni izlazni napon = 15 VDC \pm 3%

- A. Visoka razina izlaznog napona (volti)
- B. Otpor tereta (ohma)

10.3.2 Spajanje izlaza za frekvenciju s vanjskim napajanjem na kanal B

Slika 10-4: Spajanje FO s vanjskim napajanjem na kanal B



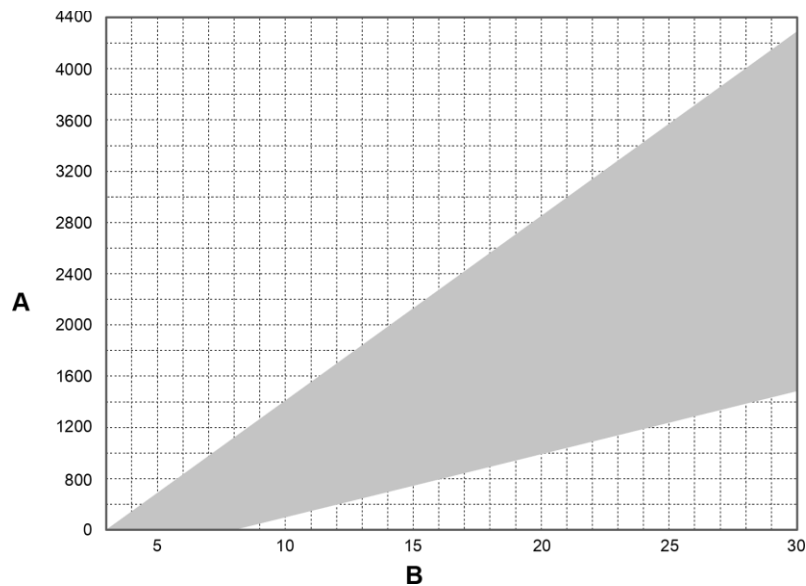
- A. Otpornik za napajanje
- B. Vanjsko istosmjerno napajanje (3–30 VDC)
- C. Brojač



OPREZ

Napon viši od 30 VDC može oštetiti mjerni pretvornik. Struja priključka mora biti manja od 500 mA.

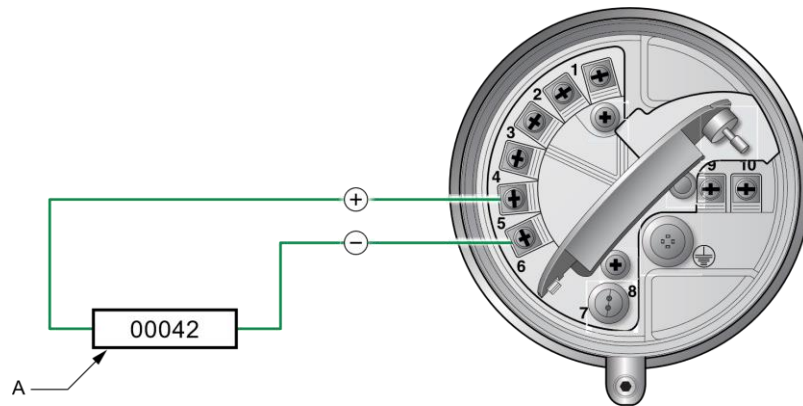
Slika 10-5: Preporučeni otpornik napajanja u odnosu na napon napajanja



- A. Vanjski otpornik napajanja (u ohmima)
- B. Napon napajanja (volti)

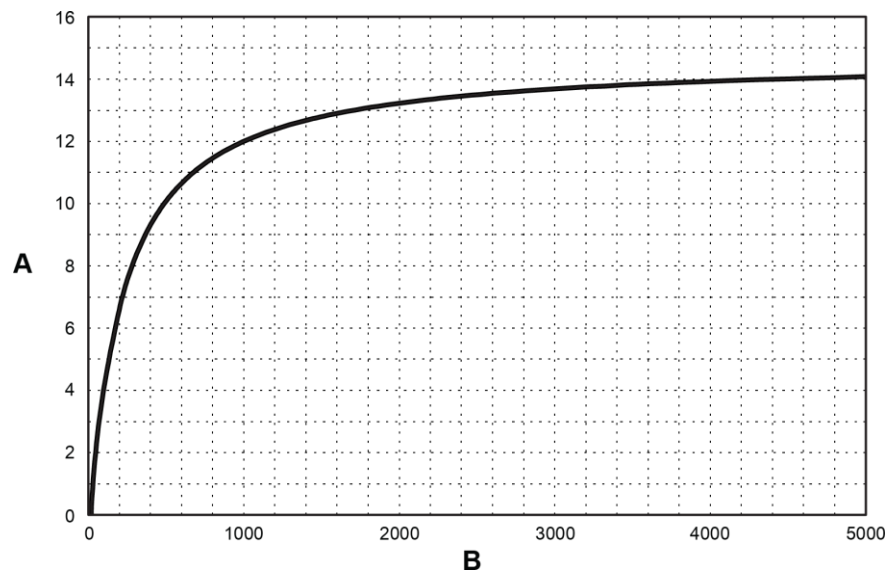
10.3.3 Spajanje FO s unutarnjim napajanjem na kanal C

Slika 10-6: Spajanje FO s unutarnjim napajanjem na kanal C



A. Brojač

Slika 10-7: Izlazni napon u odnosu na otpor tereta

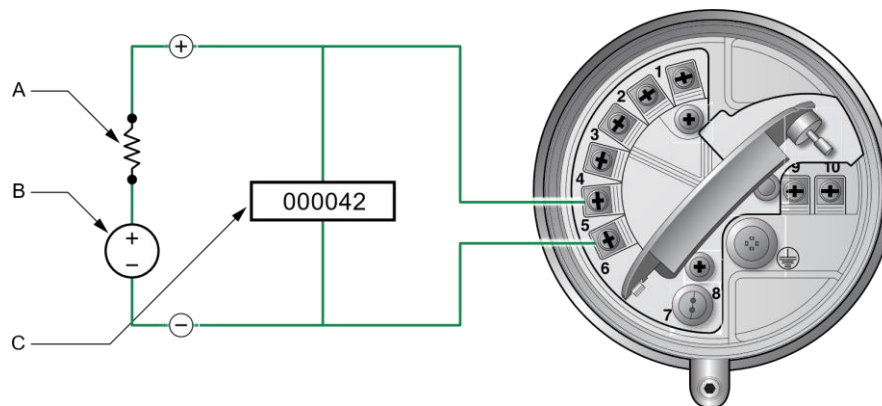


Maksimalni izlazni napon = 15 VDC \pm 3%

- A. Visoka razina izlaznog napona (volti)
- B. Otpor tereta (ohma)

10.3.4 Spajanje FO s vanjskim napajanjem na kanal C

Slika 10-8: Spajanje FO s vanjskim napajanjem na kanal C



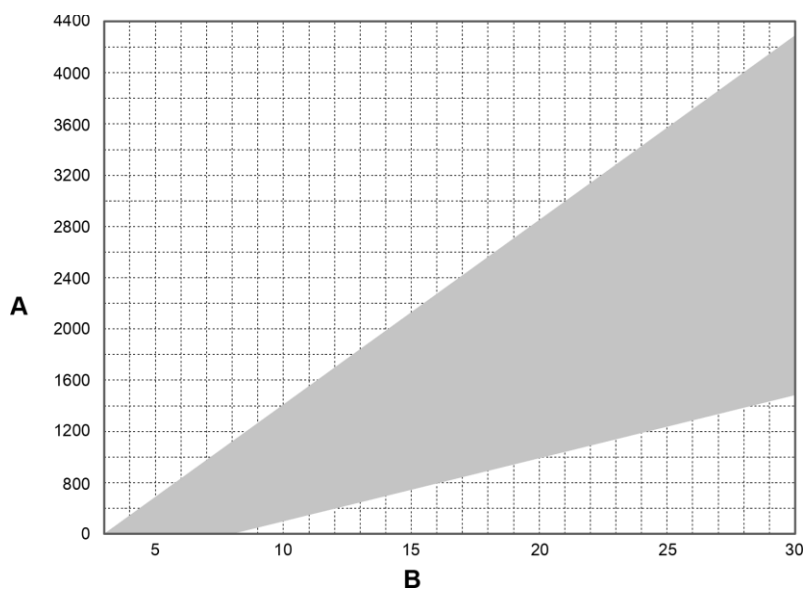
- A. Otpornik za napajanje
- B. Vanjsko istosmjerno napajanje (3–30 VDC)
- C. Brojač



OPREZ

Napon viši od 30 VDC može oštetiti mjerni pretvornik. Struja priključka mora biti manja od 500 mA.

Slika 10-9: Preporučeni otpornik napajanja u odnosu na napon napajanja

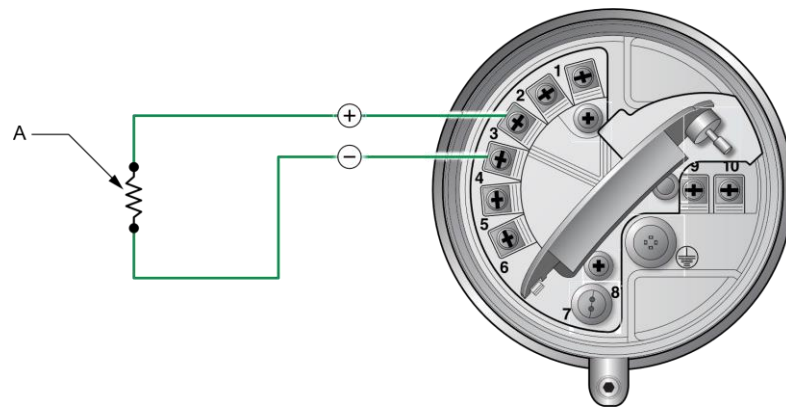


- A. Vanjski otpornik napajanja (u ohmima)
- B. Napon napajanja (volti)

10.4 Spajanje diskretnog izlaza

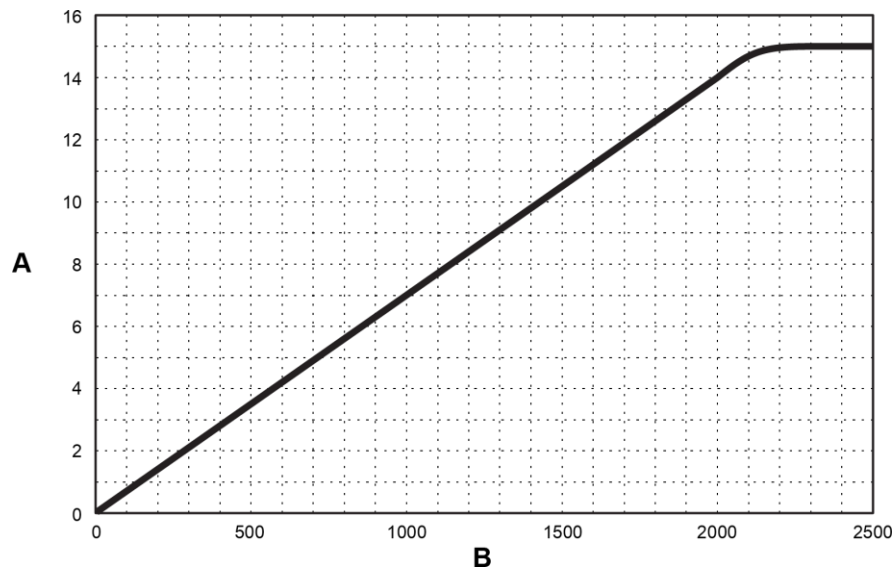
10.4.1 Spajanje DO s unutarnjim napajanjem na kanal B

Slika 10-10: Spajanje DO s unutarnjim napajanjem na kanal B



A. Ukupno opterećenje

Slika 10-11: Izlazni napon u odnosu na otpor tereta

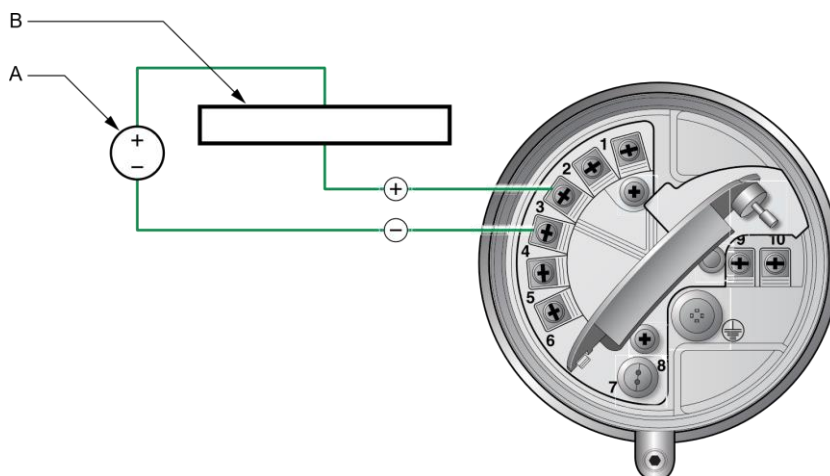


Maksimalni izlazni napon = 15 VDC \pm 3%

- A. Visoka razina izlaznog napona (volti)
- B. Otpor tereta (ohma)

10.4.2 Spajanje DO s vanjskim napajanjem na kanal B

Slika 10-12: Spajanje DO s vanjskim napajanjem na kanal B



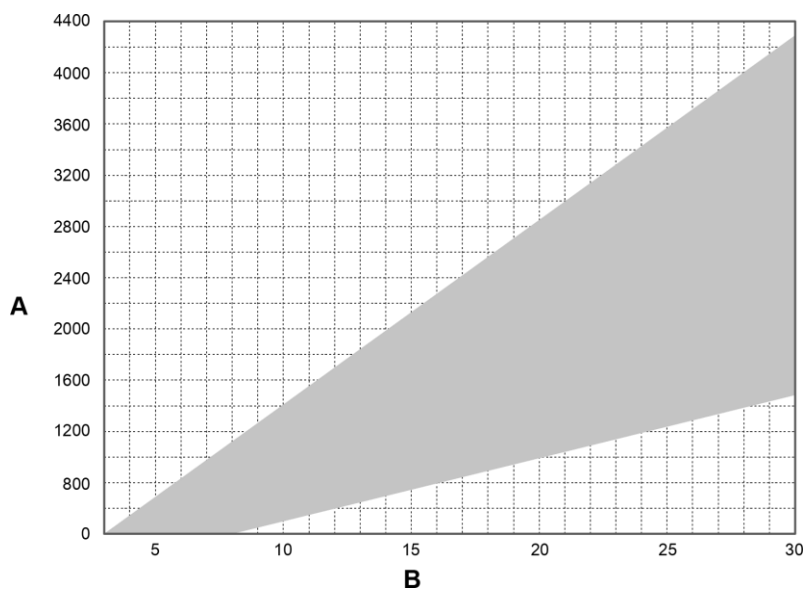
- A. Vanjsko istosmjerno napajanje (3–30 VDC)
- B. Otpornik napajanja ili DC relej



OPREZ

Napon viši od 30 VDC može oštetiti mjerni pretvornik. Struja priključka mora biti manja od 500 mA.

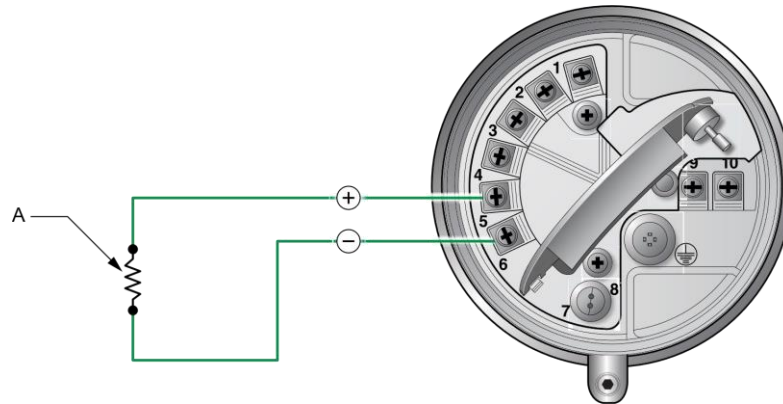
Slika 10-13: Preporučeni otpornik napajanja u odnosu na napon napajanja



- A. Vanjski otpornik napajanja (u ohmima)
- B. Napon napajanja (volti)

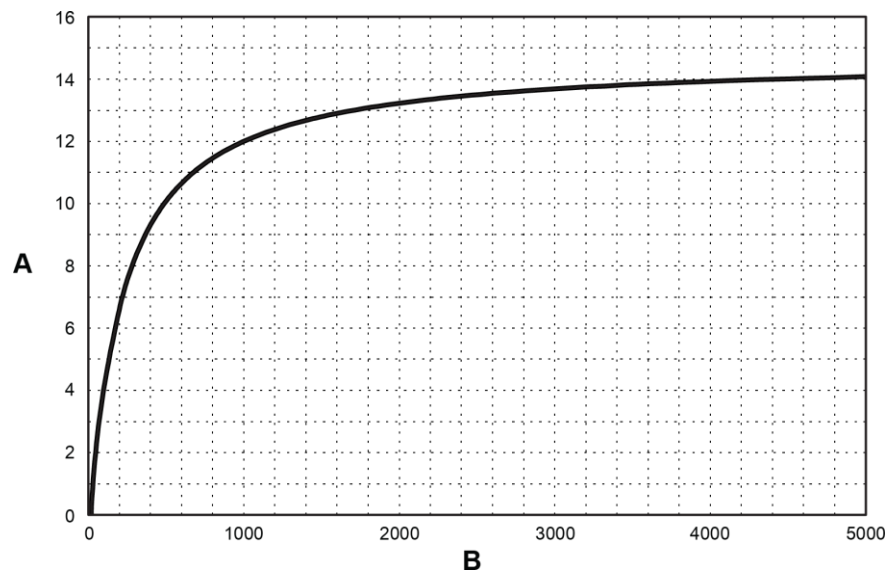
10.4.3 Spajanje DO s unutarnjim napajanjem na kanal C

Slika 10-14: Spajanje DO s unutarnjim napajanjem na kanal C



A. Ukupno opterećenje

Slika 10-15: Izlazni napon u odnosu na otpor tereta



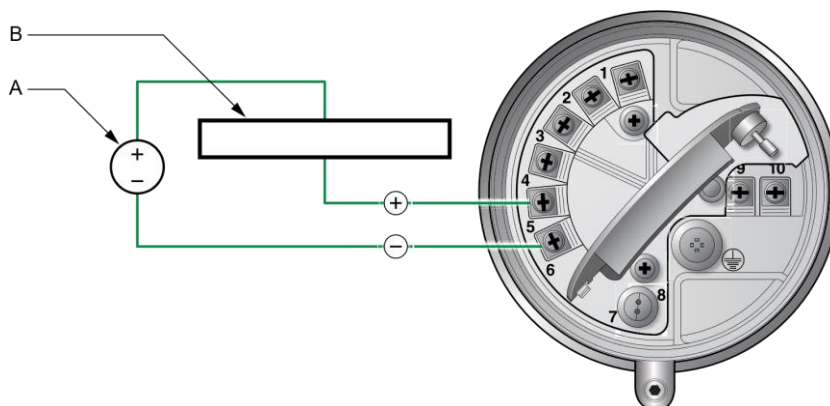
Maksimalni izlazni napon = 15 VDC \pm 3%

A. Visoka razina izlaznog napona (volti)

B. Otpor tereta (ohma)

10.4.4 Spajanje DO s vanjskim napajanjem na kanal C

Slika 10-16: Spajanje DO s vanjskim napajanjem na kanal C

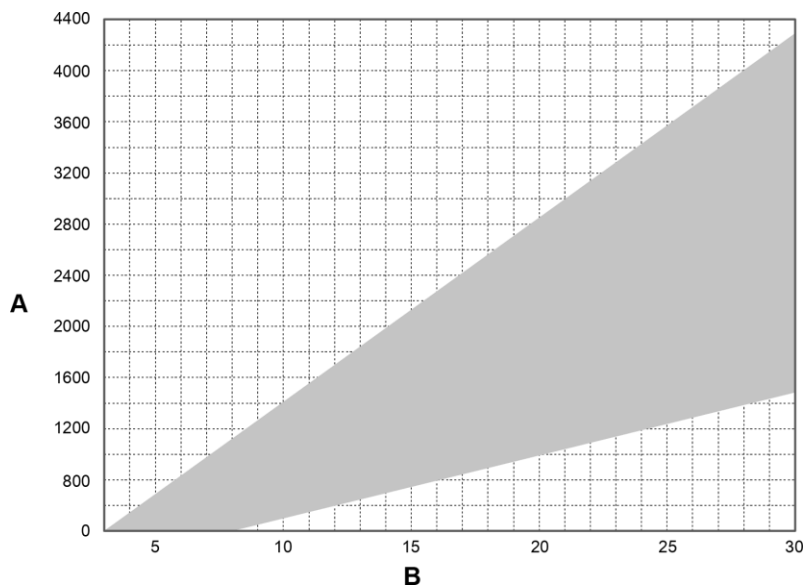


- A. Vanjsko istosmjerno napajanje (3–30 VDC)
- B. Otpornik napajanja ili DC relej

OPREZ

Napon viši od 30 VDC može oštetiti mjerni pretvornik. Struja priključka mora biti manja od 500 mA.

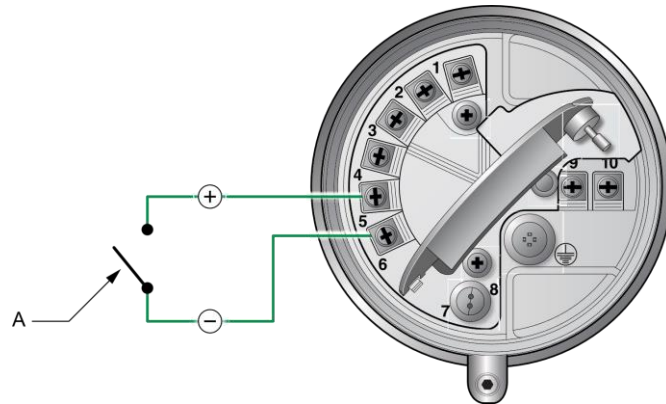
Slika 10-17: Preporučeni otpornik napajanja u odnosu na napon napajanja



- A. Vanjski otpornik napajanja (u ohmima)
- B. Napon napajanja (volti)

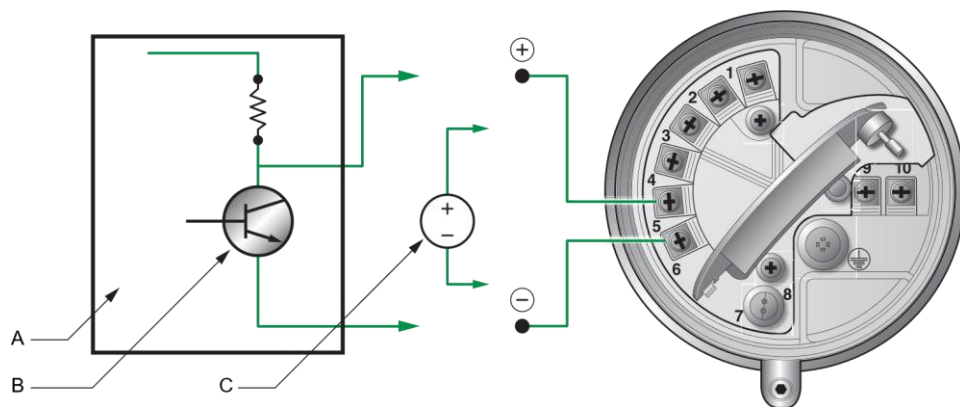
10.5 Spajanje diskretnog ulaza

10.5.1 Spajanje DI s unutarnjim napajanjem



A. Sklopka

10.5.2 Spajanje DI s vanjskim napajanjem



- A. PLC ili drugi uređaj
- B. Vanjsko istosmjerno napajanje (VDC)
- C. Izravni DC ulaz

Napajanje se dobija iz PLC/drugog uređaja ili izravno iz DC ulaza.

Tablica 10-2: Rasponi napona na ulazu za vanjsko napajanje

VDC	Raspon
3-30	Visoka razina
0-0.8	Niska razina baterije
0,8-3	Nedefinirano

11 Spajanje U/I za mjerne pretvornike model 2700 s FOUNDATION fieldbus ili PROFIBUS-PA

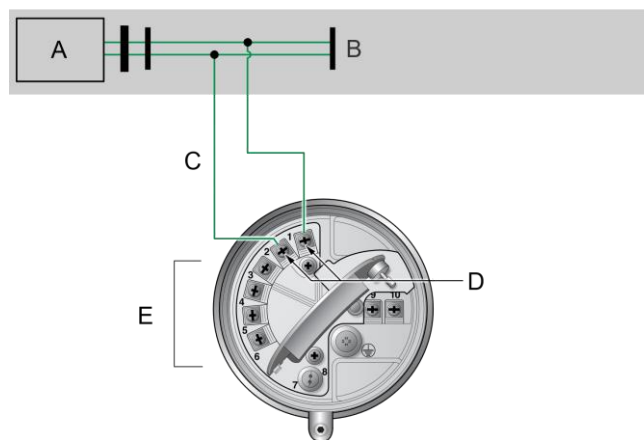
11.1 Spajanje FOUNDATION fieldbus

Pogledajte sljedeću shemu spajanja i pogledajte podatke za spajanje FOUNDATION fieldbus.

Važno

Mjerni pretvornik ima odobrenje FISCO ili FNICO. Kod mjernog pretvornika s odobrenjem FISCO, potrebna je barijera.

Slika 11-1: Shema spajanja FOUNDATION fieldbus



- A. Električno napajanje sabirnice
- B. FOUNDATION fieldbus mreža prema podacima za spajanje za FOUNDATION fieldbus
- C. Ogranak mreže prema podacima za spajanje za FOUNDATION fieldbus
- D. Priključci 1 i 2
- E. Priključci 3 – 6 (neiskorišteni)

Napomena

Priključci sabirnice za komunikaciju (1 i 2) su polarizirani.

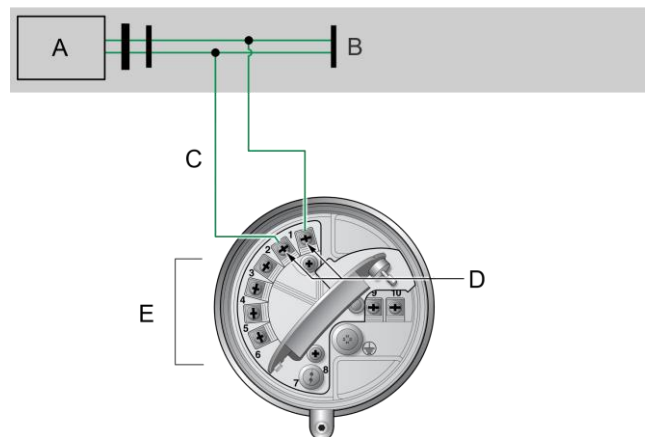
11.2 Spajanje PROFIBUS-PA.

Pogledajte sljedeću shemu spajanja i pogledajte *Vodič za korisnike i za ugradnju za PROFIBUS-PA* koji je objavio PNO.

Važno

- Mjerni pretvornik ima odobrenje FISCO.
- U vezi samosigurnog spajanja pogledajte *Vodič za korisnike i za ugradnju za PROFIBUS-PA*.

Slika 11-2: Shema spajanja za PROFIBUS-PA



- A. Električno napajanje sabirnice
- B. PROFIBUS-PA segment prema vodiču za korisnike i za ugradnju za PROFIBUS-PA
- C. Ogranak za PROFIBUS-PA segment prema vodiču za korisnike i za ugradnju za PROFIBUS-PA
- D. Priključci 1 i 2
- E. Priključci 3 – 6 (neiskorišteni)

Napomena

Priključci PROFIBUS za komunikaciju (1 i 2) nisu polarizirani.



MMI-20066783
Verzija CF
2019.

Micro Motion Inc. USA

Worldwide Headquarters
7070 Winchester Circle Boulder,
Colorado USA 80301
T +1 303-527-5200
T +1 800-522-6277
F +1 303-530-8459
www.emerson.com

Micro Motion Europe

Emerson Automation Solutions
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Nizozemska
T +31 (0) 70 413 6666
F +31 (0) 318 495 556
<http://www.micromotion.com/nl-nl>

Micro Motion Asia

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore
T +65 6363-7766
F +65 6770-8003

Micro Motion Ujedinjeno Kraljevstvo

Emerson Automation Solutions
Emerson Process Management Limited
Horsfield Way
Bredbury Industrial Estate
Stockport SK6 2SU U.K.
T +44 0870 240 1978
F +44 0800 966 181

Hrvatska, Zagreb

T +385 1 560 3870

©2019 Micro Motion, Inc. Sva prava zadržana.

Logotip Emerson je trgovački znak i servisni znak za Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD i MVD Direct Connect oznake i oznake jedne od tvrtki iz skupine tvrtki Emerson Automation Solutions. Svi ostali znakovi pripadaju njihovim odgovarajućim vlasnicima.

MICRO MOTION™

