

Mjerni pretvornik Rosemount™ 2051HT za higijenske uvjete

s rasponom 4 – 20 mA verzije protokola
HART® verzije 5 i 7



Sadržaj

O ovom vodiču.....	3
Spremnost sustava.....	6
Ugradnja mjernog pretvornika.....	7
Potvrde proizvođača.....	22

1 O ovom vodiču

1.1 Sigurnosne poruke

U ovom se vodiču navode osnovne smjernice za mjerni pretvornik Rosemount 2051HT. Ne sadrži upute za konfiguraciju, dijagnostiku, održavanje, servisiranje, rješavanje problema i ugradnju uređaja s otpornosti na eksplozije i vatru ili samosigurnu ugradnju (I.S.).

Pozor

Proizvodi opisani u ovom dokumentu NISU namijenjeni za primjenu u nuklearnim uvjetima. Uporaba proizvoda koji nisu namijenjeni za nuklearne uvjete za primjene koje zahtijevaju proizvode ili opremu za nuklearne uvjete može uzrokovati neprecizna očitavanja. Za informacije o proizvodima društva Rosemount kvalificiranima za nuklearne uvjete obratite se prodajnom predstavniku društva Emerson.

⚠ UPOZORENJE

Eksplodije mogu izazvati smrt ili ozbiljne ozljede.

Instalacija ovog mjernog pretvornika u eksplozivnom okruženju mora biti u skladu s odgovarajućim lokalnim, nacionalnim i međunarodnim normama, zakonima i iskustvima potvrđenima u praksi. U dijelu s odobrenjima u ovom priručniku potražite ograničenja povezana sa sigurnom

- Prije povezivanja terenskog komunikatora u eksplozivnoj atmosferi provjerite jesu li instrumenti u petlji ugrađeni u skladu sa zahtjevima samosigurne ugradnje ili praksama nezapaljivog terenskog ožičenja.
- U slučaju protueksplodzijskih/vatrootpornih ugradnji nemojte uklanjati poklopce mjernog pretvornika kada je jedinica pod napajanjem.

Propuštanja procesnih tekućina mogu za posljedicu imati ozljedu ili smrt.

- Prije puštanja tlaka u sustav instalirajte i pritegnite procesne priključke.
- Nemojte pokušavati otpustiti ili ukloniti vijke s pribudnicom dok mjerni pretvornik radi.

Strujni udar može dovesti do smrti ili teške ozljede.

- Izbjegavajte kontakt s vodovima i priključcima. Visoki napon koji može biti prisutan na vodovima može izazvati strujni udar.
- Prije povezivanja ručnog komunikatora u eksplozivnoj atmosferi provjerite jesu li instrumenti u petlji instalirani u skladu s praksama samosigurnog ili nezapaljivog terenskog ožičenja.
- U slučaju protueksplodzijskih/vatrootpornih ugradnji nemojte uklanjati poklopce mjernog pretvornika kada je jedinica pod napajanjem.

Propuštanja procesnih tekućina mogu za posljedicu imati ozljedu ili smrt.

- Prije puštanja tlaka u sustav instalirajte i pritegnite procesne priključke.

Fizički pristup

- Neovlašteno osoblje može prouzročiti značajno oštećenje i/ili pogrešnu konfiguraciju opreme krajnjih korisnika. To može biti namjerno ili slučajno, no potrebno je zaštititi se.
- Fizička sigurnost važan je dio bilo kakvog sigurnosnog programa i od temeljne je važnosti za zaštitu vašeg sustava. Ograničite fizički pristup neovlaštenom osoblju kako biste zaštitili imovinu krajnjih korisnika. To vrijedi za sve sustave unutar objekta.

▲ UPOZORENJE

Uporaba zamjenske opreme ili rezervnih dijelova koje nije odobrilo društvo Emerson može umanjiti sposobnost rasterećenja tlaka mjernog pretvornika i učiniti instrument opasnim.

- Upotrebljavajte samo one vijke koje društvo Emerson isporučuje ili prodaje kao rezervne dijelove.

Nepravilna montaža cjevovoda na tradicionalnu prirubnicu može dovesti do oštećenja modula senzora.

Za sigurnu montažu cjevovoda na tradicionalnu prirubnicu vijci moraju probiti stražnju stranu mreže prirubnice (tj. otvora za vijke), ali ne smiju dodirivati kućište modula senzora.

2 Spremnost sustava

2.1 Potvrdite podržavanje verzije protokola HART

- Ako upotrebljavate kontrole ili sustave za upravljanje resursima koji se temelje na protokolu HART, prije ugradnje mjernog pretvornika provjerite podržavaju li ti sustavi odgovarajuću verziju protokola HART. Ne mogu svi sustavi komunicirati putem protokola HART verzije 7. Ovaj se mjerni pretvornik može konfigurirati da komunicira putem protokola HART verzije 5 ili 7.
- Upute o tome kako promijeniti verziju protokola HART za mjerni pretvornik koji koristite potražite na [Promjena verzije protokola HART](#).

2.2 Potvrda uporabe odgovarajućeg upravljačkog programa uređaja

- Provjerite je li na sustave instalirana najnovija verzija upravljačkog programa (DD/DTM™) radi odgovarajuće komunikacije.
- Preuzmite najnoviji upravljački program uređaja na stranici [Emerson.com](#) ili [FieldCommGroup.org](#)

2.2.1 Verzije i upravljački programi uređaja

Tablica 2-1 pruža informacije koje su potrebne da biste bili sigurni da imate odgovarajući upravljački program i dokumentaciju za uređaj.

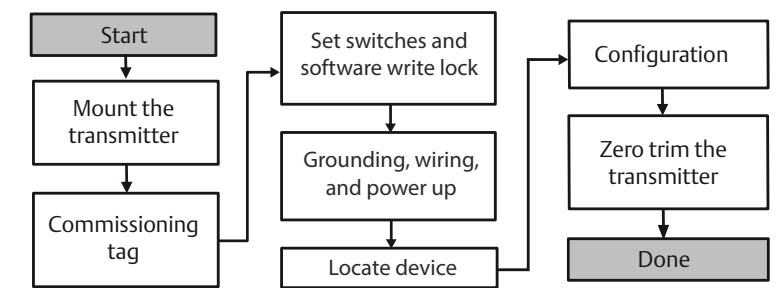
Tablica 2-1: Verzije i datoteke uređaja

Datum izdavanja softvera	Prepoznavanje uređaja		Pronađite upravljački program uređaja		Pregled uputa	Pregled funkcija
	Verzija softvera NAMUR ⁽¹⁾	Verzija softvera HART ⁽²⁾	Univerzal na verzija protokola HART	Verzija uređaja	Referentni priručnik	Promjene u softveru
11. prosinca	1.0.0	01	7	10	Referentni priručnik za Mjerni pretvornik Rosemount 2051	Nije primjenjivo
			5	9		

- (1) Verzija softvera NAMUR nalazi se na hardverskoj oznaci uređaja. U skladu s normom NES3 revizijama najmanje značajne razine X (od 1.0.X) ne mijenjaju se funkcija ni način rada uređaja te se neće odraziti u povijesti verzija ovog uređaja.
- (2) Verzija softvera HART može se čitati pomoću konfiguracijskog alata koji podržava HART.

3 Ugradnja mjernog pretvornika

Slika 3-1: Instalacijski dijagram



3.1 Montiranje pretvornika

Prilagodite mjerni pretvornik na željeni smjer prije montiranja. Mjerni pretvornik ne smije biti fiksno montiran ili stegnut kada se mijenja usmjerenje pretvornika.

3.1.1 Usmjerenje ulaza voda

Tijekom ugradnje mjernog pretvornika Rosemount 2051HT preporučuje se ugradnja na način da je ulaz voda okrenut prema dolje prema tlu da bi se postigla maksimalna sposobnost otjecanja tijekom čišćenja.

3.1.2 Hermetička brtva za kućište

PTFE vrpca ili pasta za brtvljenje na muškom navoju provodnika obavezni su da bi se provodnik hermetički zatvorio od vode/prašine i da bi se zadovoljili zahtjevi norme NEMA® tip 4X, IP66, IP68 i IP69K. Ako je potrebna ocjena zaštite od prodora, obratite se tvornici.

Za navoje M20 ugradite provodne čepove do kraja navoja ili dok ne osjetite mehanički otpor.

Bilješka

Oznaka IP69K dostupna je samo na jedinicama s kućištem od nehrđajućeg čelika (SST) i šifrom opcije V9 u nizu modela.

Bilješka

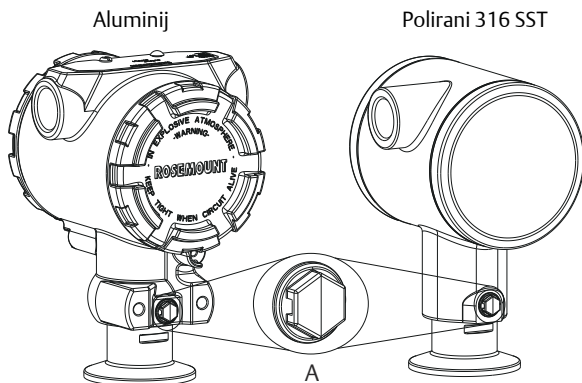
Za aluminijska kućišta naručena uz uvodnice M20, isporučeni mjerni pretvornici sadržavat će NPT navoje ugrađene u kućište, a navojni adapteri od NPT do M20 bit će u paketu. Pri ugradnji navojnog adaptera u obzir treba uzeti napomene o prethodno navedenim hermetičkim brtvama.

3.1.3 Smjer linijskog mjernog pretvornika

Donji tlačni priključak (atmosferski) na linijskom mjernom pretvorniku nalazi se na vratu pretvornika sa zaštićenim mjernim ventilom (vidi [Slika 3-2](#)).

Na ventilacijskom putu ne smije biti prepreka, uključujući uz ostalo boju, prašinu i viskozne tekućine, pa pretvornik montirajte tako da se omogući pražnjenje procesa. Prilikom preporučene ugradnje ulaz voda okrenut je prema tlu tako da je priključak mjernog ventila paralelan s tlom.

Slika 3-2: Donji tlačni priključak linijskog zaštićenog mjernog ventila



A. Donji tlačni priključak (atmosferski)

3.1.4 Stezanje

Pri ugradnji stezaljke pridržavajte se preporučenog momenta sile koji je odredio proizvođač brtve.

Bilješka

Da bi se održao učinak, moment sile za spojnicu 1,5. Priključak s tri stezaljke® iznad 50 inč-funti ne preporučuje se uz tlak ispod 20 psi.

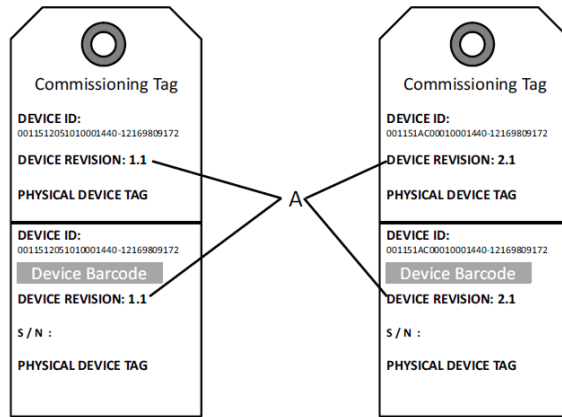
3.2 Oznaka puštanja u pogon (na papiru)

S pomoću odvojive oznake koja se isporučuje uz mjerni pretvornik označite uređaje da biste znali koji se uređaj nalazi na kojem mjestu. Na oba mjesta na odvojivoj oznaci puštanja u pogon ispunite podatke o fizičkom uređaju (polje oznake PD) pa odvojite donji dio sa svakog mjernog pretvornika.

Bilješka

Opis uređaja učitani u glavni sustav mora biti iste verzije kao ovaj uređaj.

Slika 3-3: Oznaka za puštanje u pogon



A. Revizija uređaja

Bilješka

Opis uređaja učitani u glavni sustav mora biti iste verzije kao ovaj uređaj. Opis uređaja može se preuzeti s web-mjesta davatelja usluge hostiranja ili s adrese Emerson.com/Rosemount tako da u odjeljku **Brze veze** odaberete *Preuzimanje upravljačkih programa uređaja*. Možete i posjetiti web-mjesto Fieldbus.org pa odabrati **End User Resources (Resursi za krajnjeg korisnika)**.

3.3 Postavljanje sigurnosnog prekidača

Preduvjeti

Prije instalacije postavite simulaciju i sigurnosni prekidač, kao što prikazuje [Slika 3-4](#).

- Prekidač za simulaciju omogućuje ili onemogućuje simulirana upozorenja i simulirani status AI bloka i vrijednosti. Zadani položaj prekidača simulacije je uključen.
- S pomoću sigurnosnog prekidača omogućuje se (simbol otključane brave) ili sprječava (simbol zaključane brave) konfiguracija mjernog pretvornika.
- Zadana postavka sigurnosnog prekidača je isključeno (simbol otključane brave).
- Sigurnosni prekidač može biti omogućen ili onemogućen u softveru.

Da biste promijenili konfiguraciju prekidača, slijedite postupke u nastavku:

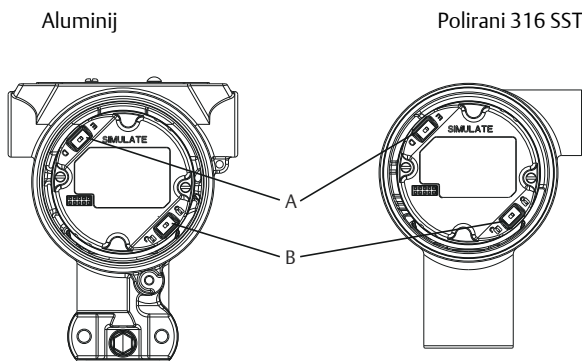
Postupak

1. Ako je mjerni pretvornik instaliran, osigurajte petlju i uklonite napajanje.
2. Skinite poklopac kućišta koji se nalazi na suprotnoj strani od priključka. Nemojte uklanjati poklopac instrumenta u eksplozivnim atmosferama kada je sustav pod naponom.
3. Pomaknite sigurnosni prekidač i prekidač za simulaciju u željeni položaj.
4. Ponovno spojite poklopac kućišta mjernog pretvornika; preporučujemo da poklopac zategnete tako da između poklopca i kućišta ne bude razmaka radi sukladnosti sa zahtjevima za zaštitu od eksplozija.

3.4 Postavljanje prekidača za simulaciju

Prekidač za simulaciju nalazi se na elektroničkom dijelu. Koristi se sa softverom za simulaciju pretvornika za simulaciju procesnih varijabli i/ili dojava i alarma. Da bi se simulirale varijable i/ili dojava i alarmi, prekidač za simulaciju mora se prebaciti u aktivni položaj, a domaćin mora aktivirati softver. Da bi se isključila simulacija, prekidač mora biti u položaju za isključivanje ili parametar za simulaciju softvera mora biti onemogućen od strane domaćina.

Slika 3-4: Elektronička ploča mjernog pretvornika



- A. Prekidač za simulaciju
B. Sigurnosni prekidač

3.5 Priključivanje žica i uključivanje napajanja

Koristite bakrenu žicu dovoljne veličine da napon na priključcima mjernog pretvornika ne bi pao ispod 9 V istosmjernog napona. Napon napajanja može biti promjenjiv, osobito u nenormalnim uvjetima kao što je rad uz pričuveni akumulator. U uobičajenim radnim uvjetima preporučuje se najmanje 12 V istosmjernog napona. Preporučuje se oklopljena upletena parica kabela tipa A.

Prilikom spajanja žica mjernog pretvornika učinite sljedeće:

Postupak

1. Da biste priključili napajanje mjernog pretvornika, povežite strujne vodove s priključcima označenima na oznaci redne stezaljke.

Bilješka

Priključci uređaja Rosemount 2051 ne razlikuju polove, što znači da prilikom priključivanja strujnih vodova na priključke pol nije bitan. Ako se u segment priključi uređaj osjetljiv na polaritet, potrebno je pridržavati se polariteta terminala. Prilikom povezivanja žica s vijčanim priključcima preporučuje se korištenje ogoljene žice s ušicom.

2. Provjerite jesu li vijak i podloška rednih stezaljki u potpunom kontaktu. Kada koristite metodu izravnog ožičenja, omotajte žicu u smjeru kazaljke na satu da biste bili sigurni da će ostati na mjestu prilikom zatezanja vijka priključnog bloka. Nije potrebno dodatno napajanje.

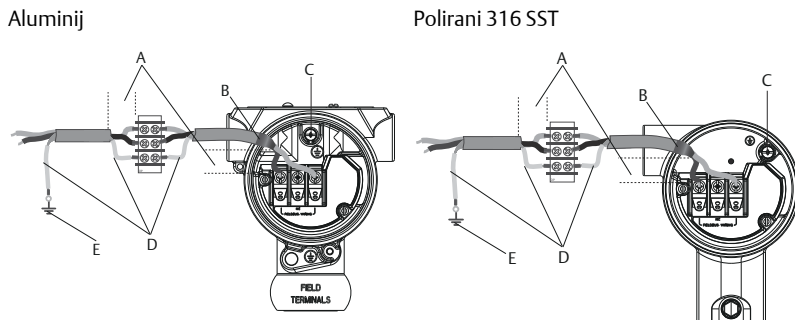
Bilješka

Uporaba pina ili priključka od žičane kopče ne preporučuje se jer se spoj tijekom vremena i uslijed vibracija može olabaviti.

3. Pazite na pravilno uzemljenje. Važno je kabelski plašt instrumenta:
4. kratko odrezati i izolirati tako da ne dodiruje kućište mjernog pretvornika;
5. priključiti na sljedeći plašt ako se kabel provodi kroz spojnu kutiju;
6. povezati s kvalitetnim uzemljenjem na strani napajanja.
7. Ako je potrebna tranzijentna zaštita, upute za uzemljenje potražite u odjeljku „[Uzemljenje signalnog ožičenja](#)”.
8. Plombirajte i zabrtvite priključke za vodove koji se neće koristiti.
9. Vratite poklopce mjernog pretvornika. Preporučujemo da poklopac zategnete tako da između poklopca i kućišta ne bude razmaka.
10. Poklopci se ne smiju moći skinuti ili ukloniti bez alata da bi se postigla sukladnost s važećim zahtjevima za uobičajene lokacije.

Primjer

Slika 3-5: Ožičenje



- A. *Smanjite udaljenost na minimum*
- B. *Obrežite plašt i izolirajte*
- C. *Priključak zaštitnog uzemljenja (nemojte uzemljivati kabelski plašt na mjernom pretvorniku)*
- D. *Izolirajte plašt*
- E. *Priključite plašt natrag na uzemljenje napajanja*

3.5.1 Uzemljenje za tranzijentnu zaštitu redne stezaljke

Uzemljenje se nalazi izvan kućišta elektroničke opreme i unutar odjeljka s priključcima. To se uzemljenje koristi kad se montira tranzijentna zaštita rednih stezaljki. Za uzemljenje kućišta (unutarnje ili vanjsko) preporučuje se žica od 18 AWG ili veća.

Ako mjerni pretvornik trenutno nije ožičen za uključivanje i komunikaciju, slijedite [Priključivanje žica i uključivanje napajanja](#), koraci od 1 do 8. Kad je mjerni pretvornik pravilno ožičen, unutarnja i vanjska prijelazna mjesta uzemljenja potražite u [Slika 3-5](#).

3.5.2 Uzemljenje signalnog ožičenja

Signalno ožičenje nemojte provoditi kroz vodove ili otvorene podloške zajedno sa žicama za napajanje niti u blizini teške električne opreme. Priključci za uzemljenje nalaze se izvan električnog kućišta te unutar odjeljka s priključcima. Ta se uzemljenja koriste kada su ugrađene redne stezaljke za zaštitu od tranzijenata ili radi pridržavanja lokalnih propisa.

Postupak

1. Skinite poklopac kućišta priključaka.
2. Priključite paricu i uzemljenje žice kao što je prikazano na [Slika 3-5](#).

- a) Obrežite kabelski plašt da bude što kraći i izolirajte ga da ne dodiruje kućište pretvornika.

Bilješka

NEMOJTE uzemljivati kabelski plašt na mjernom pretvorniku; ako kabelski plašt dodirne kućište mjernog pretvornika, to može stvoriti petlje uzemljenja i ometati komunikaciju.

3. Spojite štitove kabela na uzemljenje napajanja na kontinuirani način.
 - a) Plašteve kabela za cijeli segment priključite u jedno dobro uzemljenje na napajanju.

Bilješka

Nepravilno uzemljenje najčešći je uzrok slabe komunikacije segmenta.

4. Vratite poklopac kućišta. Preporučujemo da poklopac zategnete tako da između poklopca i kućišta ne bude razmaka.
 - a) Poklopci se ne smiju moći skinuti ili ukloniti bez alata da bi se postigla sukladnost s važećim zahtjevima za uobičajene lokacije.
5. Plombirajte i zabrtvite priključke za vodove koji se neće koristiti.

Bilješka

Kućište od poliranog nehrđajućeg čelika 316 SST pretvornika Rosemount 2051HT nudi samo priključke za uzemljenje unutar odjeljka s priključcima.

3.6 Provjera konfiguracije

Provjerite konfiguraciju pomoću alata za konfiguraciju uređaja s protokolom HART ili lokalnog upravljačkog sučelja (LOI, Local Operator Interface) – šifra opcije M4. Ovaj korak sadrži i upute za konfiguraciju komunikatora i LOI-a.

3.6.1 Provjera konfiguracije s pomoću terenskog komunikatora

Da bi se mogla provjeriti konfiguracija, na komunikator mora biti instaliran DD za Rosemount 2051. Sljedovi tipki za brzi odabir za najnoviji DD prikazani su u [Tablica 3-1](#). Brze tipkovne nizove u postojećem DD-u potražite kod lokalnog predstavnika tvrtke Emerson.

Bilješka

Da biste mogli koristiti sve funkcije, Emerson preporučuje ugradnju najnovije verzije upravljačkog programa. Posjetite Emerson.com/Field-Communicator za informacije o ažuriranju DD biblioteke.

Postupak

1. Provjerite konfiguraciju uređaja s pomoću slijeda tipki za brzi odabir u [Tablica 3-1](#).
2. Kvačicom (✓) su označeni osnovni parametri konfiguracije. U sklopu postupka konfiguracije i pokretanja potrebno je barem provjeriti valjanost tih parametara.

Tablica 3-1: Verzija uređaja 9 i 10 (HART 7), DD verzija 1, slijed tipki za brzi odabir

	Funkcija	HART 7	HART 5
✓	Alarm and Saturation Levels (Razine alarma i zasićenja)	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Damping (Prigušenje)	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Range Values (Vrijednosti raspona)	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Tag (Oznaka)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Transfer Function (Funkcija prijenosa)	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Units (Jedinice)	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Burst Mode (Slijedni način rada)	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
	Custom Display Configuration (Prilagođena konfiguracija zaslona)	2, 2, 4	2, 2, 4
	Date (Datum)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3
	Descriptor (Opis)	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4

Tablica 3-1: Verzija uređaja 9 i 10 (HART 7), DD verzija 1, slijed tipki za brzi odabir (*nastavak*)

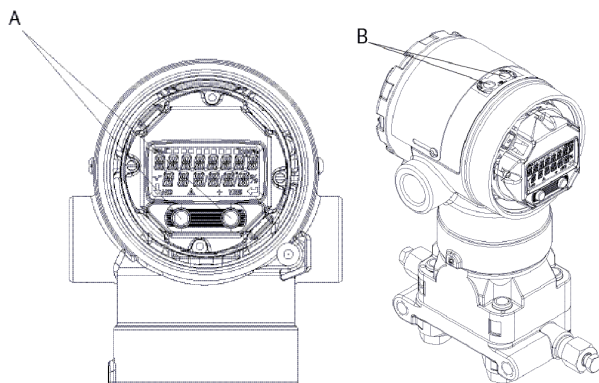
	Funkcija	HART 7	HART 5
	Digital To Analog Trim (4–20 mA Output) (Pretvaranje digitalnog signala u analogni (izlaz 4 – 20 mA))	3, 4, 2	3, 4, 2
	Disable Configuration Buttons (Gumbi za onemogućavanje konfiguracije)	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
	Rerange with Keypad (Ponovno postavljanje raspona s pomoću tipkovnice)	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Loop Test (Test Petlje)	3, 5, 1	3, 5, 1
	Lower Sensor Trim (Postavljanje donje vrijednosti)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Message (Poruka)	2, 2, 7, 1, 6	2, 2, 7, 1, 5
	Scaled D/A Trim (4–20 mA) (Postavljanje skaliranog D/A omjera (4 – 20 mA))	3, 4, 2	3, 4, 2
	Sensor Temperature/Trend (Temperatura/trend senzora)	3, 3, 2	3, 3, 2
	Upper Sensor Trim (Postavljanje gornje vrijednosti)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
	Digital Zero Trim (Digitalno postavljanje nulte vrijednosti)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Password (Lozinka)	2, 2, 6, 5	2, 2, 6, 4
	Scaled Variable (Skalirana varijabla)	3, 2, 2	3, 2, 2
	HART Revision 5 to HART Revision 7 switch (Prijelaz s protokola HART verzije 5 na verziju 7)	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
	Long Tag (Duga oznaka) ⁽¹⁾	2, 2, 7, 1, 2	Nije primjenjivo
	Find Device (Traženje uređaja) ⁽¹⁾	3, 4, 5	Nije primjenjivo
	Simulate Digital Signal (Simulacija digitalnog signala) ⁽¹⁾	3, 4, 5	Nije primjenjivo

(1) Dostupno samo u verziji s načinom rada HART 7.

3.6.2 Provjera konfiguracije s LOI



Dodatni LOI služi za aktiviranje uređaja. LOI se sastoji od dva skupa gumba: unutrašnjih i vanjskih/stražnjih gumba. Na poliranom kućištu od nehrđajućeg čelika gumbi se nalaze u unutrašnjosti na strani zaslona i priključka mjernog pretvornika. Na aluminijskom kućištu gumbi se nalaze na zaslonu i s vanjske strane ispod gornje metalne pločice. Da biste aktivirali LOI, pritisnite bilo koji gumb. Funkcije gumba LOI-a prikazane su u donjim kutovima zaslona. U odjeljcima [Tablica 3-2](#) i [Slika 3-7](#) potražite informacije o upravljanju gumbima i o izbornicima.

Slika 3-6: Unutrašnji i vanjski gumbi LOI-a

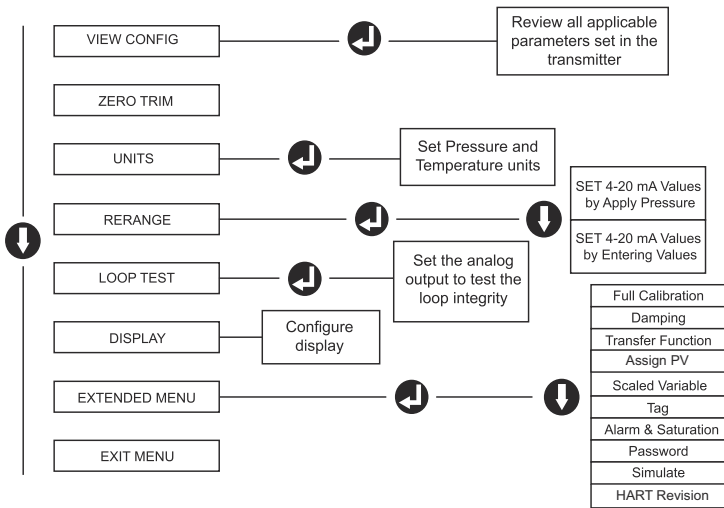


- A. Unutrašnji gumbi
B. Vanjski gumbi

Tablica 3-2: Upravljanje gumbima LOI-a

Gumb		
lijevi	Ne	LISTANJE
desni	Da	UNOS

Slika 3-7: Izbornik LOI-a



3.6.3 Promjena verzije protokola HART

Ako alat za konfiguraciju protokola HART nije sposoban za komunikaciju s verzijom protokola HART 7, uređaj Rosemount 2051 učitat će generički izbornik s ograničenim mogućnostima. Sljedećim postupcima moguće je promijeniti verziju protokola HART s generičkog izbornika:

Postupak

Odite na **Manual Setup (Ručno postavljanje)** → **Device Information (Informacije o uređaju)** → **Identification (Identifikacija)** → **Message (Poruka)**

- Da biste prešli na verziju 5 protokola HART, unesite sljedeće: **HART5** u polje Message (Poruka).
- Da biste prešli na verziju 7 protokola HART, unesite sljedeće: **HART7** u polje Message (Poruka).

Bilješka

Pogledajte [Tablica 3-1](#) za promjenu verzije protokola HART kad se učita ispravan upravljački program uređaja.

3.7 Ugađanje mjernog pretvornika

Uređaji se tvornički kalibriraju. Nakon ugradnje preporučuje se postaviti nultu vrijednost na mjernim pretvornicima radi uklanjanja pogrešaka nastalih uslijed načina montiranja ili učinaka statičkog tlaka. Nulta se

vrijednost postavlja s pomoću terenskog komunikatora ili gumba za konfiguraciju.

Bilješka

Prilikom postavljanja nulte vrijednosti ventil za izjednačavanje mora biti otvoren, a svi ogranci s tekućinom ispunjeni do odgovarajuće razine.

▲ Pozor

Ne preporučuje se podešavanje nulte vrijednosti kod apsolutnih mjernih pretvornika, model Rosemount 2051HTA.

Postupak

Odaberite postupak ugađanja.

- a) Analogno postavljanje nulte vrijednosti – postavljanje analogne izlazne vrijednosti na 4 mA.
- b) Također se naziva „ponovno postavljanje raspona”; postavlja se vrijednost nižeg raspona (LRV) jednaka izmjerenom tlaku.
- c) Prikaz i digitalna izlazna vrijednost prema protokolu HART ne mijenjaju se.
- d) Digitalno postavljanje nulte vrijednosti – ponovna kalibracija senzora na nultu vrijednost.
- e) Ne utječe na donju granicu mjernog područja. Vrijednost tlaka iznositi će nula (prikaz i izlazna vrijednost prema protokolu HART). Točka od 4 mA možda neće biti na nultoj vrijednosti.
- f) To zahtijeva da tvornički kalibriran tlak nulte vrijednosti bude u rasponu od 3 % od URV-a [$0 \pm 3 \% \times \text{URV}$].

Primjer

$\text{URV} = 250 \text{ inH}_2\text{O}$ Primijenjeni tlak nulte vrijednosti = $\pm 0,03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = \pm 7,5 \text{ inH}_2\text{O}$ (u usporedbi s tvorničkim vrijednostima) mjerni pretvornik odbacit će sve vrijednosti izvan tog raspona

3.7.1 Postavljanje s pomoću terenskog komunikatora

Postupak

1. Povežite terenski komunikator, u [Priključite žice i napajanje](#) potražite upute.
2. Slijedite izbornik HART da biste izveli željeno postavljanje nulte vrijednosti.

	Analogna nulta vrijednost (postavite 4 mA)	Digital zero (Digitalna nulta vrijednost)
Slijed tipki za brzi odabir	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

3.7.2 Postavljanje s pomoću gumba za konfiguraciju

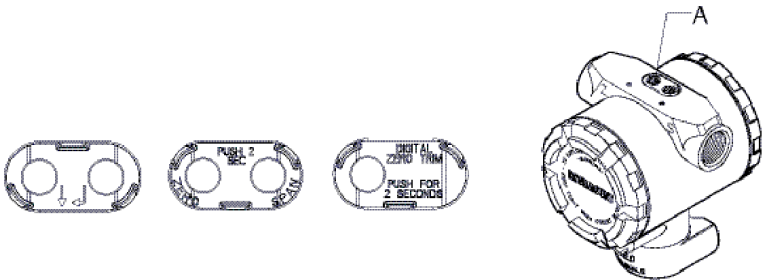
Nulta se vrijednost podešava s pomoću jednog od tri moguća skupa gumba za konfiguraciju, koji se nalaze iznad rednih stezaljki ili ispod gornje pločice.

Za pristup gumbima za konfiguraciju na poliranom kućištu od nehrđajućeg čelika uklonite poklopac kućišta na strani priključka.

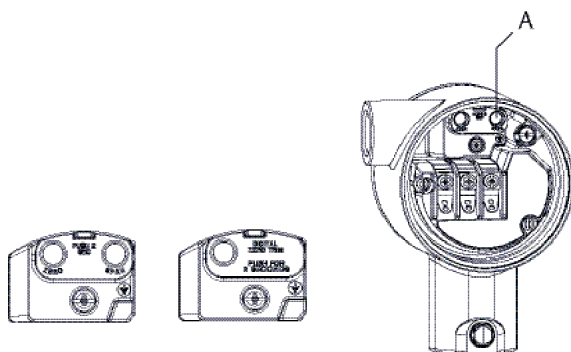
Da biste pristupili gumbima za konfiguraciju na aluminijskom kućištu, odvijte vijak na gornjoj pločici i pomaknite pločicu pri vrhu mjernog pretvornika.

Slika 3-8: Vanjski ili stražnji gumbi za konfiguraciju / gumbi za konfiguraciju na strani priključka

LOI⁽¹⁾ Analog zero and span (Analogna nulta vrijednost i doseg) Digital zero (Digitalna nulta vrijednost) Aluminij



Polirani 316 SST



A. Gumbi za konfiguraciju

- (1) Gumbi LOI-ja (opcija M4) nude samo gumbe s prednje strane na kućištu od SST-a (opcija 1). Opcije D4 i DZ i dalje se mogu kupiti za gumbe sa stražnje strane / strane s priključkom.

Postavite nultu vrijednost s pomoću sljedećih postupaka:

Provedite postavljanje s pomoću LOI-a (opcija M4)

Postupak

1. Postavite tlak mjernog pretvornika.
2. U [Slika 3-7](#) potražite radni izbornik.
 - a) Analogno podesite nultu vrijednost odabirom funkcije **Rerange (Ponovno postavljanje raspona)**.
 - b) Digitalno podesite nultu vrijednost odabirom funkcije **Zero Trim (Podešavanje nulte vrijednosti)**.

Provedite analogno postavljanje nulte vrijednosti i dosega (opcija D4)

Postupak

1. Postavite tlak mjernog pretvornika.
2. Da biste analogno podesili nultu vrijednost, gumb za nultu vrijednost držite pritisnutim dvije sekunde.

Provedite digitalno postavljanje nulte vrijednosti (opcija DZ)

Postupak

1. Postavite tlak mjernog pretvornika.
2. Da biste digitalno postavili nultu vrijednost, gumb za nultu vrijednost držite pritisnutim dvije sekunde.

4 Potvrde proizvoda

Ver. 1.2

4.1 Informacije o direktivama Europske unije

Primjerak Izjave o sukladnosti za područje Europske unije nalazi se na kraju Vodiča za brzi početak rada. Najnovija verzija Izjave o sukladnosti za područje Europske unije nalazi se na Emerson.com/Rosemount.

4.2 Certifikat za uobičajene lokacije

U skladu sa standardnim postupkom, mjerni pretvornik provjeren je i ispitan da bi se utvrdilo zadovoljava li izvedba osnovne električne, mehaničke i protupožarne preduvjete u nacionalno priznatom ispitnom laboratoriju (NRTL) s akreditacijom Savezne uprave za sigurnost i zaštitu na radu (engl. Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA)).

4.3 Instaliranje opreme u Sjevernoj Americi

Američkom nacionalnom normom o električnoj opremi (National Electrical Code®, NEC) i kanadskim zakonom o električnoj opremi (Canadian Electrical Code, CEC) dopušta se uporaba opreme označene dijelom u zonama kao i opreme označene zonama u dijelovima. Oznake moraju biti prikladne za određeno područje te klase plina i temperature. Te su informacije jasno definirane mjerodavnim zakonima.

4.4 Certifikati za instalacije na opasnim lokacijama

Bilješka

Temperatura okruženja uređaja i električni parametri mogu se ograničiti na razine koje nalažu parametri certifikata za opasne lokacije.

4.5 Sjeverna Amerika

Američka nacionalna norma o električnoj opremi (National Electrical Code®, NEC) i kanadski zakon o električnoj opremi (Canadian Electrical Code, CEC) dopuštaju upotrebu opreme označene divizijom u zonama kao i opreme označene zonama u divizijama. Oznake moraju biti prikladne za određeno područje te klase plina i temperature. Te su informacije jasno definirane mjerodavnim zakonima.

4.5.1 IS Samosigurnost (IS) i nezapaljivost (NI) za SAD

Certifikat: FM16US0231X (HART)

Norme: FM klasa 3600 – 2011, FM klasa 3610 – 2010, FM klasa 3611 – 2004, FM klasa 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

Oznake: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; klasa III; DIV 1 kad se spoji u skladu s Rosemount crtežom 02051-1009; klasa I, zona 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Tip 4x

Poseban uvjet za uporabu:

1. Model mjernog pretvornika 2051 sadrži aluminij i smatra se potencijalnim rizikom od zapaljenja pri udaru ili trenju. Treba poduzeti mjere opreza tijekom instalacije i upotrebe da bi se spriječilo udaranje i trenje.

Certifikat: 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

Norme: ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA norma. C22.2 br. 142-M1987, CSA norma. C22.2. br. 157-92

Oznake: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; klasa III; DIV 1 kad se spoji u skladu s Rosemount crtežom 02051-1009; klasa I, zona 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Tip 4x

4.5.2 I6 samosigurnost za Kanadu

Certifikat: 2041384

Norme: Norma CSA C22.2 br. 142 -M1987, CSA norma. C22.2 br. 213 -M1987, CSA norma. C22.2 br. 157 - 92, norma CSA C22.2 No. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

Oznake: Samosigurnost za klasu I, razred 1, skupine A, B, C i D prilikom instalacije u skladu s nacrtima tvrtke Rosemount broj 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Jedna brtva. Vrsta kućišta 4X

4.6 Europa

4.6.1 I1 ATEX samosigurnost

Certifikat: Baseefa08ATEX0129X

Norme: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012

Oznake: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tablica 4-1: Ulazni parametri

Parametar	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Napon U _i	30 V	30 V
Struja I _i	200 mA	300 mA

Tablica 4-1: Ulazni parametri (nastavak)

Parametar	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Snaga P_i	1 W	1,3 W
Kapacitivnost C_i	0,012 μF	0 μF
Induktivnost L_i	0 mH	0 mH

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Ako je uređaj opremljen dodatnim prigušivačem tranzijenata od 90 V, ne može izdržati test izolacije uzemljenja od 500 V i to se mora uzeti u obzir prilikom instalacije uređaja.
2. Kućište može biti izrađeno od aluminijske legure te lakirano zaštitnom poliuretanskom bojom, no treba poduzeti mjere opreza da se zaštititi od udara ili struganja kad se nalazi u zoni 0 uz test uzemljenja i to se mora uzeti u obzir prilikom instalacije uređaja.

4.7 Međunarodni

4.7.1 I7 IECEx samosigurnost

Certifikat: IECEx BAS 08.0045X**Norme:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011**Oznake:** Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Tablica 4-2: Ulazni parametri**

Parametar	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Napon U_i	30 V	30 V
Struja I_i	200 mA	300 mA
Snaga P_i	1 W	1,3 W
Kapacitivnost C_i	0,012 μF	0 μF
Induktivnost L_i	0 mH	0 mH

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Ako je uređaj opremljen dodatnim prigušivačem tranzijenata od 90 V, ne može izdržati test izolacije uzemljenja od 500 V i to se mora uzeti u obzir prilikom instalacije uređaja.

2. Kućište može biti izrađeno od aluminijske legure te lakirano zaštitnom poliuretanskom bojom, no treba poduzeti mjere opreza da se zaštiti od udara ili struganja kad se nalazi u zoni 0.
3. Ova oprema sadrži tanke dijafragme. Ugradnja, održavanje i uporaba uzimaju u obzir okolišne uvjete kojima će dijafragme biti izložene. Nužno je strogo pridržavanje uputa proizvođača za montažu i održavanje da bi se zajamčilo sigurno korištenje tijekom očekivanog vijeka trajanja.

4.8 Dodatni certifikati

3-A®

Svi mjerni pretvornici Rosemount 2051HT sa sljedećim priključcima odobreni su i označeni prema procesu 3-A:

T32: priključak s tri stezaljke od 1½ inča

T42: priključak s tri stezaljke od 2 inča

Ako se odabere procesni priključak B11, dostupnost certifikata 3-A provjerite u tablici za naručivanje dijafragme u [sigurnosno-tehničkom listu](#) za Rosemount 1199.

Certifikat sukladnosti prema procesu 3-A dostupan je odabirom šifre opcije QA.

EHEDG

Svi mjerni pretvornici Rosemount 2051HT sa sljedećim priključcima odobreni su i označeni prema EHEDG-u:

T32: priključak s tri stezaljke od 1½ inča



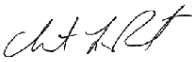
T42: priključak s tri stezaljke od 2 inča



Ako se odabere procesni priključak B11, provjerite tablicu za naručivanje dijafragme u [sigurnosno-tehničkom listu](#) za Rosemount 1199 radi dostupnosti certifikata prema EHEDG-u.



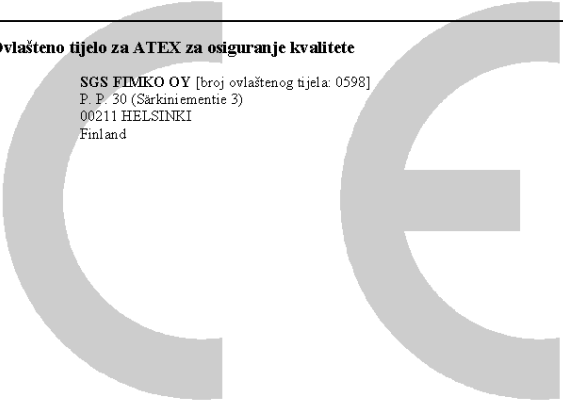
Certifikat sukladnosti prema organizaciji EHEDG dostupan je odabirom koda opcije QE.

Brtva odabrana za ugradnju mora imati odobrenje za zahtjeve primjene i certifikacije prema EHEDG-u.

4.9 Izjava o sukladnosti za Rosemount 2051HT

	Izjava o sukladnosti za područje Europske unije br.: RMD 1115 ver. C	
Mi,		
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, Minnesota 55317-9685 USA		
pod vlastitom isključivom odgovornošću izjavljujemo da su proizvodi		
mjerni pretvornici tlaka Rosemount™ 2051HT		
proizvođača		
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, Minnesota 55317-9685 USA		
na koje se odnosi ova izjava u skladu s odredbama direktiva Europske unije, uključujući najnovije izmjene i dopune, prema prilogu.		
Pretpostavka o sukladnosti temelji se na primjeni usklađenih normi i, ako je primjenjivo ili obavezno, certifikacije ovlaštenog tijela Europske unije prema prilogu.		
	Potpredsjednik za globalnu kvalitetu (funkcija)	
Chris LaPoint (ime i prezime)	28.10.2019., Shakopee, Minnesota, USA (datum izdavanja i mjesto)	
Stranica 1 od 3		

	Izjava o sukladnosti za područje Europske unije br.: RMD 1115 ver. C	
Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (2014/30/EU) Mjerni pretvornici tlaka Rosemount 2051HT Usklađene norme: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013		
Direktiva RoHS (2011/65/EU) Mjerni pretvornici tlaka Rosemount 2051HT Usklađena norma: EN 50581:2012		
Uredba (EZ) br. 1935/2004 o materijalima i predmetima koji dolaze u dodir s hranom		
Uredba (EZ) br. 2023/2006 o dobroj proizvođačkoj praksi za materijale i predmete koji dolaze u dodir s hranom (GMP).		
Površina i materijal koji dolaze u dodir s hranom sastoje se od sljedećih materijala:		
Proizvod	Opis	Materijali koji dolaze u dodir s hranom
2051HT	Mjerni pretvornik tlaka	316L SST
Korisnik je odgovoran za ispitivanje prikladnosti jedinica za predviđenu primjenu. Klijent je odgovoran za odlučivanje o tome jesu li određene formulacije povezane s predviđenom primjenom u skladu s primjenjivim zakonima		
Direktiva o eksplozivnim atmosferama (ATEX) (2014/34/EU)		
Mjerni pretvornici tlaka Rosemount 2051HT		
BASEEFA08ATEX0129X – certifikat o samosigurnosti		
Grupa opreme II, kategorija 1 G		
Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)		
Usklađene norme:		
EN 60079-0: 2012 + A11: 2013		
EN 60079-11: 2012		
Stranica 2 od 3		

	Izjava o sukladnosti za područje Europske unije	
br.: RMD 1115 ver. C		
Ovlaštena tijela za ATEX		
SGS FIMKO OY [broj ovlaštenog tijela: 0598] P. P. 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
Ovlašteno tijelo za ATEX za osiguranje kvalitete		
SGS FIMKO OY [broj ovlaštenog tijela: 0598] P. P. 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
		
Stranica 3 od 3		

4.10 Kina RoHS

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT
List of Rosemount 2051HT Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



Vodič za brzi početak rada
00825-0125-4591, Rev. CA
listopad 2019.

Globalno sjedište

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, SAD

- +1 800 999 9307 ili
- +1 952 906 8888
- +1 952 204 8889
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionalni ured za Europu


Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Švicarska


- +41 (0) 41 768 6111
- +41 (0) 41 768 6300
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionalni ured za Bliski istok i Afriku

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Ujedinjeni Arapski Emirati

- +971 4 8118100
- +971 4 8865465
- RFQ.RMTMEA@Emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

Regionalni ured za Latinsku Ameriku

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL, 33323, SAD

- +1 954 846 5030
- +1 954 846 5121
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionalni ured za Aziju i Pacifik

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapur 128461

- +65 6777 8211
- +65 6777 0947
- Enquiries@AP.Emerson.com

Emerson d.o.o.

Emerson Process Management
Selska cesta 93
HR – 10000 Zagreb

- +385 (1) 560 3870
 - +385 (1) 560 3979
 - info.hr@emersonprocess.com
- www.emersonprocess.hr

©2020 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.