

Mjerni pretvornik temperature Rosemount™ 644

s 4 – 20 mA HART® protokolom (revidirane verzije 5 i 7)



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

Sadržaj

O ovom vodiču.....	3
Spremnost sustava.....	5
Ugradnja mjernog pretvornika.....	6
Sigurnosni sustavi.....	25
Certifikati proizvoda.....	26
Izjava o sukladnosti.....	44
Kina RoHS.....	48

1 O ovom vodiču

U ovom se vodiču nalaze osnovne upute za instalaciju mjernog pretvornika temperature Rosemount 644. Nisu navedene upute za detaljnu konfiguraciju, dijagnostiku, održavanje, servisiranje, rješavanje problema ili instalaciju. Više uputa potražite u [Referentnom priručniku](#) za Rosemount 644. Priručnik i vodič dostupni su i u elektroničkom obliku na adresi Emerson.com/Rosemount.

Sigurnosne poruke

▲ UPOZORENJE

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 za nuklearne uvjete obratite se prodajnom predstavniku društva Emerson.

Slijedite upute

Nepridržavanje smjernica za instalaciju može za posljedicu imati smrt ili ozbiljne ozljede.

Pobrinite se da instalaciju izvodi samo kvalificirano osoblje.

Fizički pristup

Neovlašteno osoblje može prouzročiti značajno oštećenje i/ili pogrešnu konfiguraciju opreme krajnjih korisnika. To može biti namjerno ili slučajno, no potrebno se zaštititi.

Fizička sigurnost važan je dio bilo kakvog programa sigurnosti 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

Eksplozije

Eksplozije mogu izazvati smrt ili ozbiljne ozljede.

Instalacija mjernih pretvornika u eksplozivnom okruženju mora biti u skladu s odgovarajućim lokalnim, nacionalnim i međunarodnim standardima, zakonima i iskustvima potvrđenim u praksi. Ograničenja povezana sa sigurnom instalacijom potražite u odjeljku sa specifikacijama proizvoda.

Nemojte uklanjati poklopac spojne glave u eksplozivnim atmosferama kada je sustav pod naponom.

Prije povezivanja ručnog komunikatora u eksplozivnoj atmosferi, provjerite jesu li instrumenti instalirani u skladu s praksama samosigurnog ili nezapaljivog terenskog ožičenja. Provjerite je li radna atmosfera mjernog pretvornika u skladu s odgovarajućim certifikatima za uporabu u zonama opasnosti.

Svi poklopci spojne glave moraju biti u potpunosti zatvoreni da bi se ispunili zahtjevi za protueksplozijsku instalaciju.

Propuštanja procesnih tekućina

Propuštanja procesnih tekućina mogu izazvati smrt ili ozbiljne ozljede.

Tijekom rada uređaja nemojte uklanjati zaštitne elemente.

Prije puštanja tlaka u sustav instalirajte i pritegnite zaštitne cijevi i senzore.

Strujni udar

Strujni udar može izazvati smrt ili teške ozljede.

Izbjegnite kontakt s vodovima i priključcima. Visoki napon koji može biti prisutan na vodovima može izazvati strujni udar.

⚠ Pozor

Ulazi vodova / kablanski ulazi

Ako nije drukčije označeno, ulazi vodova / kablanski ulazi na kućištu mjernog pretvornika navojnog su oblika tipa ½ – 14 NPT. Pri zatvaranju tih ulaza upotrebljavajte samo čepove, adaptere, uvodnice ili vodove s odgovarajućim oblikom navoja.

Upisi s oznakom „M20” odnose se na oblik navoja M20 x 1,5.

Prilikom ugradnje u zonama opasnosti, upotrebljavajte samo odgovarajuće navedene ili Ex certificirane čepove, uvodnice ili adaptere za kablanske ulaze / ulaze vodova.

2 Spremnost sustava

2.1 Potvrda kompatibilnosti s verzijom 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 njegovu odgovarajuću verziju. 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 na mjernom pretvorniku kojim se koristite potražite na [#unique_6](#).

2.2 Potvrda uporabe odgovarajućeg upravljačkog programa uređaja

Postupak

1. Provjerite je li na sustave instalirana najnovija verzija upravljačkog programa kako bi se osigurala odgovarajuća komunikacija.
2. Preuzmite najnoviji upravljački program na [Emerson.com/Device-Install-Kits/Device-Install-Kit-Search](https://www.emerson.com/Device-Install-Kits/Device-Install-Kit-Search)

[Tablica 2-1](#) pruža informacije koje su potrebne kako bi se osiguralo da se upotrebljavaju ispravne datoteke upravljačkog programa i dokumentacija.

Tablica 2-1: Verzije i datoteke uređaja

Datum softvera	Revidiran a verzija softvera NAMUR	Revidiran a verzija softvera HART	HART Universal revidirana verzija ⁽¹⁾	Verzija uređaja ⁽²⁾	Broj dokumenta priručnika	Promjene na softveru ⁽³⁾
Lipanj 2012.	1.1.1	3	5	8	00809-010 0-4728	Pogledajte (3) za popis izmjena.
			7	9		

- (1) Revidirana verzija softvera NAMUR nalazi se na oznaci hardvera na uređaju. Verzija softvera HART može se očitati s pomoću komunikacijskog alata koji podržava HART.
- (2) Nazivi datoteka upravljačkog programa uređaja upotrebljavaju verzije uređaja i DD verzije (npr. 10_01. HART protokol) osmišljen je kako bi se omogućilo da starije verzije upravljačkih programa uređaja i dalje komuniciraju s novim uređajima s protokolom HART. Za pristup novoj funkcionalnosti preuzmite novi upravljački program uređaja. Emerson preporučuje da preuzmete nove datoteke upravljačkog programa kako biste mogli imati sve funkcije.
- (3) Verzije 5 i 7 protokola HART s mogućnošću odabira, podrškom za dvostruke senzore, sigurnosnom certifikacijom, naprednom dijagnostikom (ako je naručena), povećanom preciznosti i stabilnosti (ako je naručena).

3 Ugradnja mjernog pretvornika

3.1 Montiranje pretvornika

Montirajte mjerni pretvornik na povišenu točku kabelske trase kako biste spriječili prodor vlage u kućište.

3.1.1 Mjerni pretvornik za naglavnu montažu sa senzorom s DIN terminalom

⚠ UPOZORENJE

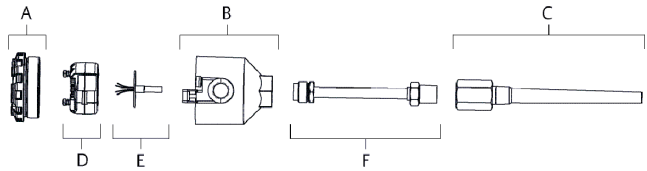
Kućište

Poklopci kućišta moraju se potpuno zatvoriti kako bi odgovarali zahtjevima instalacija u zoni opasnosti od eksplozije.

Postupak

1. Pričvrstite zaštitnu cijev na cijev ili stijenku procesnog spremnika.
2. Prije puštanja tlaka u sustav instalirajte i pritegnite zaštitnu cijev.
3. Provjerite položaj prekidača za način rada prekida mjernog pretvornika.
4. Postavite mjerni pretvornik na senzor. Gurnite vijke mjernog pretvornika kroz ploču za montažu senzora.
5. Spojite ožičenje senzora na mjerni pretvornik.
6. Umetnite sklop mjernog pretvornika i senzora u spojnu glavu.
 - a) Zavrnite montažni vijak mjernog pretvornika u otvore spojne glave.
 - b) Montirajte nastavak na spojnu glavu.
 - c) Umetnite sklop u zaštitnu cijev.
7. Ako koristite kabelsku uvodnicu, pravilno pričvrstite kabelsku uvodnicu na ulaz vodova u kućište.
8. Umetnite žice kabela s plaštem u spojnu glavu kroz kabelske ulaze.
9. Spojite naponske žice kabela s plaštem na priključke za napajanje mjernog pretvornika.

Izbjegavajte kontakt sa žicama za senzor i priključcima senzora.
10. Spojite i pričvrstite kabelsku uvodnicu.
11. Postavite i pričvrstite poklopac spojne glave.



- A. poklopac za spojnu glavu
- B. spojna glava
- C. zaštitna cijev
- D. montažni vijci mjernog pretvornika
- E. sklop senzora sa slobodnim vodovima za napajanje
- F. nastavak

3.1.2 Ugradnja pretvornika s naglavnom montažom sa senzorom s navojem (2 ili 3 ulaza za vod)

▲ UPOZORENJE

Kučište

Poklopci kućišta moraju se potpuno zatvoriti kako bi odgovarali zahtjevima instalacija u zoni opasnosti od eksplozije.

Postupak

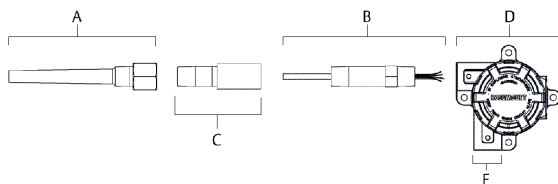
1. Pričvrstite zaštitnu cijev na cijev ili stijenku procesnog spremnika.
2. Prije puštanja tlaka u sustav instalirajte i pritegnite zaštitne cijevi.
3. Pričvrstite potrebne produžne niple i adaptere na zaštitnu cijev.
4. Zabrtvite niplu i navoje adaptera silikonskom trakom.
5. Navrnite senzor u zaštitnu cijev. Instalirajte odvodne brtve ako je to potrebno u težim uvjetima rada ili kako biste ispunili zakonske zahtjeve.
6. Provjerite da je prekidač neuspjelog načina rada mjernog pretvornika u željenom položaju.
7. Potvrdite ispravnost instalacije integralne tranzijentne zaštite (kod opcije T1).
 - a) Osigurajte da je jedinica tranzijentnog štitnika čvrsto priključena na sklop paka mjernog pretvornika.
 - b) Uvjerite se da su vodovi napajanja jedinice tranzijentnog štitnika osigurani na odgovarajući način ispod vijaka terminala napajanja mjernog pretvornika.

- c) Potvrdite da je žica za uzemljenje tranzijentnog štitnika pričvršćena na interni vijak za uzemljenje na univerzalnoj glavi.

Bilješka

Tranzijentni štitnik zahtijeva uporabu kućišta promjera od najmanje 3,5-in. (89 mm).

8. Provucite vodove za napajanje senzora kroz univerzalnu glavu i središnju rupu mjernog pretvornika.
9. Montirajte mjerni pretvornik na univerzalnu glavu zavrtnjem montažnih vijaka pretvornika u otvore na spojnoj glavi.
10. Ugradite sklop senzora i mjernog pretvornika u zaštitnu cijev ili montirajte daljinski ako želite.
11. Zabrtvite navoje adaptera silikonskom trakom.
12. Provucite žice za napajanje kroz vod u univerzalnu glavu. Pričvrstite vodove za napajanje i senzor na pretvornik.
Izbjegavajte kontakt s drugim priključcima.
13. Postavite i pričvrstite poklopac univerzalne glave.



- A. zaštitna cijev s navojem
 B. senzor s navojem
 C. standardni nastavak
 D. univerzalna glava (pretvornik unutra)
 E. ulaz voda

3.1.3 Ugradnja mjernog pretvornika za terensku montažu sa sensorom na navoj

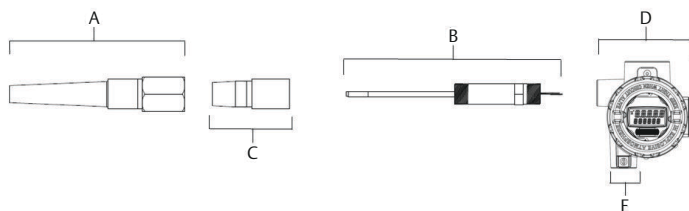
▲ UPOZORENJE

Kućište

Poklopci kućišta moraju se potpuno zatvoriti kako bi odgovarali zahtjevima instalacija u zoni opasnosti od eksplozije.

Postupak

1. Pričvrstite zaštitnu cijev na cijev ili stijenku procesnog spremnika. Prije puštanja tlaka u sustav instalirajte i pritegnite zaštitne cijevi.
2. Pričvrstite potrebne produžne niple i adaptere na zaštitnu cijev.
3. Zavrtnite niplu i navoje adaptera silikonskom trakom.
4. Navrnite senzor u zaštitnu cijev. Instalirajte odvodne brtve ako je to potrebno u težim uvjetima rada ili kako biste ispunili zakonske zahtjeve.
5. Provjerite da je prekidač neuspjelog načina rada mjernog pretvornika u željenom položaju.
6. Ugradite sklop senzora i mjernog pretvornika u zaštitnu cijev ili montirajte daljinski, ako želite.
7. Zavrtnite navoje adaptera silikonskom trakom.
8. Provucite žice za ožičenje u terenskim uvjetima u kućište za terensku montažu. Spojite žice vodova za napajanje i senzora na mjerni pretvornik.
Izbjegavajte kontakt s drugim priključcima.
9. Postavite i zategnite poklopce dva pretinca.

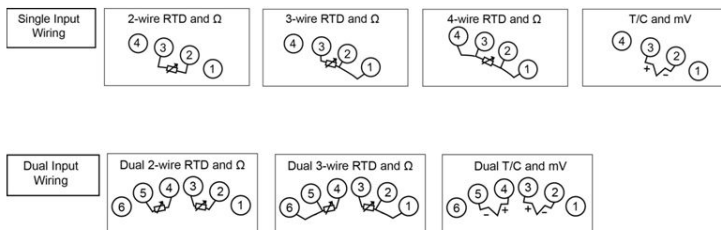


- A. zaštitna cijev s navojem
 B. senzor s navojem
 C. standardni nastavak
 D. kućište za terensku instalaciju (pretvornik iznutra)
 E. ulaz voda

3.2 Spojite žice i uključite napajanje

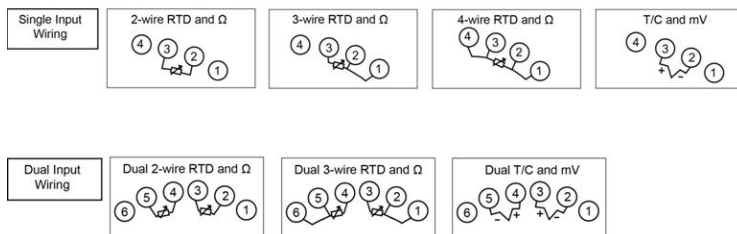
3.2.1 Spojite ožičenje senzora na mjerni pretvornik

Slika 3-1: Rosemount 644 za naglavnu montažu – sheme spajanja s jednostrukim i dvostrukim ulazom



- Mjerni pretvornik mora biti konfiguriran barem za trožični RTD kako bi prepoznao RTD s kompenzacijskom petljom.
- Emerson osigurava četverožične senzore za sve otporničke termometre s jednim elementom. Upotrebjavajte te otporničke termometre u trožičnim konfiguracijama ostavljajući nepotrebne vodove nespojene i izolirane električnom trakom.

Slika 3-2: Rosemount 644 za terensku montažu— sheme spajanja s jednostrukim i dvostrukim ulazom



3.2.2 Priključivanje mjernog pretvornika na napajanje

Za rad mjernog pretvornika potrebno je vanjsko napajanje.

Postupak

1. Skinite poklopac kućišta (ako je primjenjivo).
2. Priključite pozitivni vod na priključak „+”. Priključite negativni vod na priključak „-”.
Ako se koristi tranzijentni štitnik, vodovi napajanja bit će spojeni na vrhu jedinice tranzijentnog štitnika. Pogledajte tranzijentnu naljepnicu s naznakom spojeva priključaka „+” i „-”.

3. Pritegnite vijke priključaka. Prilikom zatezanja senzorskih žica i žica napajanja, maksimalni zatezni moment je 6 in-lb (0,7 N-m).
4. Vratite i zategnite poklopac (ako je primjenjivo).

⚠ UPOZORENJE

Kućište

Poklopci kućišta moraju se potpuno zatvoriti kako bi odgovarali zahtjevima instalacija u zoni opasnosti od eksplozije.

5. Pokrenite napajanje (12 – 42 V istosmjerne struje).

3.2.3 Ograničenje opterećenja

Napon potreban na svim priključcima napajanja mjernog pretvornika iznosi od 12 do 42,4 V istosmjerne struje (napon priključaka napajanja iznosi 42,4 V istosmjerne struje). Da biste spriječili oštećivanje mjernog pretvornika, pri promjeni konfiguracijskih parametara napon priključaka ne smije pasti ispod 12,0 V istosmjerne struje.

3.2.4 Uzemljenje mjernog pretvornika

Kako bi se osiguralo pravilno uzemljenje, važno je plašt kabela instrumenta:

- kratko odrezati i izolirati tako da ne dodiruje kućište mjernog pretvornika
- priključiti na sljedeći oklop ako se kabel provodi kroz spojnu kutiju
- povezati s kvalitetnim uzemljenjem na strani napajanja

Bilješka

Da biste postigli najbolje rezultate, upotrijebite oklopljeni upleteni dvožilni kabel. Upotrijebite žicu s promjerom AWG od 24 ili veću, koja ne smije biti dulja od 5000 stopa (1500 m).

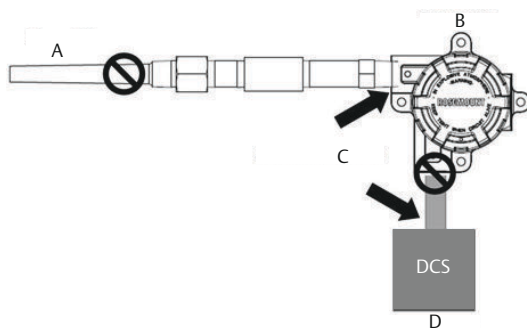
Neuzemljeni termoelement, ulazi mV i RTD/om

Svaka procesna instalacija ima različite zahtjeve uzemljenja. Upotrijebite opcije uzemljenja koje su preporučene za objekt ovisno o vrsti senzora ili započnite s opcijom uzemljenja 1 (uobičajena).

Uzemljenje mjernog pretvornika: opcija 1

Postupak

1. Spojite plašt ožičenja senzora na kućište pretvornika.
2. Plašt senzora mora biti električno izoliran od komponenti u blizini koje su možda uzemljene.
3. Uzemljite plašt signalnog ožičenja na strani napajanja.

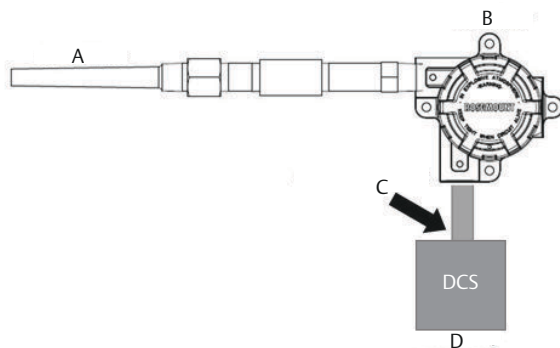


- A. žice senzora
- B. mjerni pretvornik
- C. točka uzemljenja oklopa
- D. petlja 4 – 20 mA

Uzemljenje mjernog pretvornika: opcija 2

Postupak

1. Povežite plašt signalnog ožičenja s plaštom ožičenja senzora.
2. Dva plašta moraju biti povezana i električno izolirana od kućišta mjernog pretvornika.
3. Uzemljite plašt samo na strani napajanja.
4. Plašt senzora mora biti električno izoliran od okolnih uzemljenih komponentata.



- A. žice senzora
- B. mjerni pretvornik
- C. točka uzemljenja oklopa
- D. petlja 4 – 20 mA

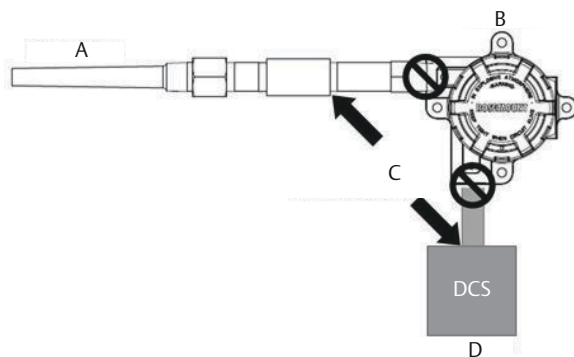
Bilješka

Spojite plašteve koji moraju biti električno izolirani od mjernog pretvornika.

Uzemljenje mjernog pretvornika: opcija 3

Postupak

1. Ako je moguće, uzemljite plašt ožičenja senzora kod senzora.
2. Plaševi senzorskih i signalnih kabela moraju biti električno izolirani od kućišta mjernog pretvornika.
3. Nemojte spajati plašt signalnog ožičenja na plašt ožičenja senzora.
4. Uzemljite plašt signalnog ožičenja na strani napajanja.



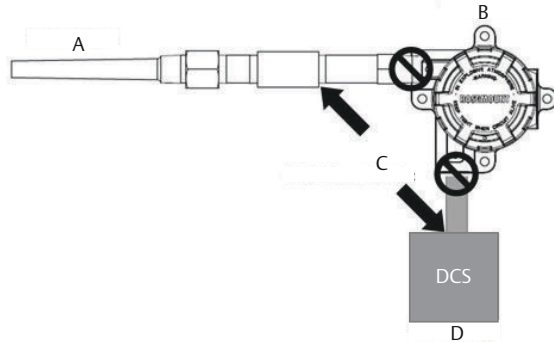
- A. žice senzora
- B. mjerni pretvornik
- C. točka uzemljenja oklopa
- D. petlja 4 – 20 mA

Ulazi uzemljenih termoelemenata

Uzemljenje mjernog pretvornika: opcija 4

Postupak

1. Uzemljite plašt ožičenja senzora pri samom senzoru.
2. Plaštevci senzorskih i signalnih kabela moraju biti električno izolirani od kućišta mjernog pretvornika.
3. Nemojte spajati plašt signalnog ožičenja na plašt ožičenja senzora.
4. Uzemljite plašt signalnog ožičenja na strani napajanja.



- A. žice senzora
- B. mjerni pretvornik
- C. točka uzemljenja oklopa
- D. petlja 4 – 20 mA

3.3 Postavljanje prekidača alarma

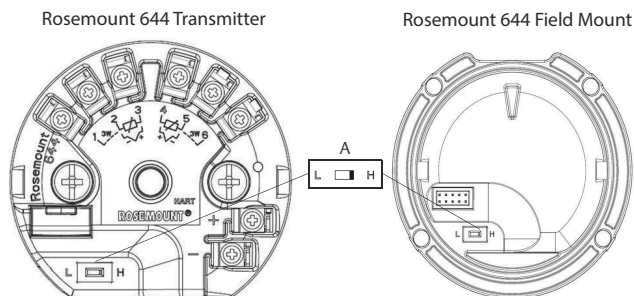
Postavite prekidač alarma prije stavljanja uređaja u pogon.

Postupak

1. Postavite petlju na ručni način rada (ako je moguće) i isključite napajanje.
2. Uklonite LCD zaslon tako da ga odvojite od pretvornika (ako je primjenjivo).
3. Postavite prekidač na željenu poziciju.
H označava Visoko; **L** označava Nisko.
4. Ponovno postavite LCD zaslon na pretvornik (ako je primjenjivo).
5. Ponovno postavite poklopac kućišta. Poklopac se mora potpuno zatvoriti kako bi odgovarao zahtjevima instalacija u zoni opasnosti od eksplozije.

6. Priključite napajanje i postavite petlju na automatsko upravljanje (ako je primjenjivo).

Slika 3-3: Pozicioniranje prekidača alarma



A. Prekidač alarma

Bilješka

Ako upotrebljavate LCD zaslon, uklonite zaslon tako da ga odvojite od vrha uređaja, postavite prekidač na željenu poziciju, ponovno spojite LCD zaslon i zatim ponovno postavite poklopac kućišta.

⚠ UPOZORENJE

Kućiče

Poklopci kućišta moraju se potpuno zatvoriti kako bi odgovarali zahtjevima instalacija u zoni opasnosti od eksplozije.

3.4 Provjera konfiguracije

Nakon primitka mjernog pretvornika, provjerite njegovu konfiguraciju s pomoću bilo kojeg konfiguracijskog alata koji je kompatibilan s protokolom HART. Upute za konfiguraciju pomoću AMS upravitelja uređaja potražite u [referentnom priručniku](#) za model Rosemount 644.

Mjerni pretvornik komunicira s pomoću terenskog komunikatora (za komunikaciju je potreban otpor petlje od 250 do 1100 oma). Ne upotrebljavajte uređaj kada je napajanje ispod 12 V istosmjerne struje na priključku mjernog pretvornika. Pogledajte [referentni priručnik](#) terenskog komunikatora za više informacija.

3.4.1 Provjera konfiguracije s pomoću terenskog komunikatora

Za provjeru konfiguracije morate instalirati Rosemount 644 DD (deskriptor uređaja) na terenski komunikator.

Brzi tipkovni nizovi za najnoviji DD prikazani su u [Tablica 3-1](#). Brze tipkovne nizove u postojećem DD-u potražite kod lokalnog predstavnika tvrtke Emerson.

Pomoću sljedećih koraka provjerite je li potrebna nadogradnja.

Postupak

1. Priključite senzor.
Pogledajte shemu ožičenja koja se nalazi na gornjoj naljepnici uređaja.
2. Priključite pričuvno napajanje na priključke za napajanje („+“ ili „-“).
3. Priključite terenski komunikator na petlju preko otpornika petlje ili na priključke za napajanje/signal na mjernom pretvorniku.

Ako komunikacijski uređaj ima stariju verziju DD-a, pojavit će se sljedeća poruka:

```
Device Description Not Installed...The Device
Description for manufacturer 0x26 model 0x2618 dev
rev 8/9 is not installed on the System Card...see
Programming Utility for details on Device
Description updates...Do you wish to proceed in
forward compatibility mode? (Opis uređaja nije
instaliran... Opis uređaja za proizvođača 0x26
Model 0x2618 rev. ure. 8/9 nije instaliran na
kartici sustava ... pogledajte uslužni program za
detalje o ažuriranju opisa uređaja... Želite li
nastaviti u načinu rada za kompatibilnost s budućim
verzijama?)
```

Ako se napomena ne pojavi, instalira se najnoviji upravljački program uređaja (DD). Ako najnovija verzija nije dostupna, komunikator će funkcionirati ispravno; međutim, kada je mjerni pretvornik konfiguriran za uporabu naprednih značajki mjernog pretvornika, komunikacija će biti otežana i prikazat će se poruka sa zahtjevom da se isključi komunikator. Da biste to spriječili, nadogradite na najnoviji DD ili na pitanje odgovorite NE te se vratite na generičku funkcionalnost pretvornika.

Bilješka

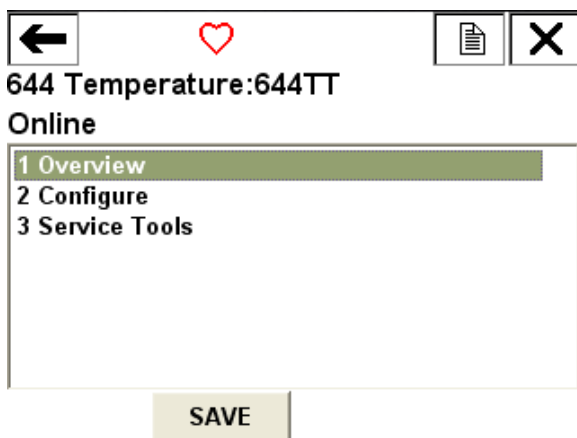
Da biste mogli koristiti sve funkcije, Emerson preporučuje ugradnju najnovije verzije upravljačkog programa. Posjetite Emerson.com/Field-Communicator za informacije o ažuriranju DD biblioteke.

3.4.2 Korisničko sučelje terenskog komunikatora

Dva korisnička sučelja dostupna su za konfiguraciju ovog uređaja.

Slika 3-4 mogu se upotrebljavati za konfiguriranje i pokretanje mjernog pretvornika.

Slika 3-4: Sučelje terenskog komunikatora s nadzornom pločom uređaja



Tablica 3-1: Verzija uređaja 8 i 9 (HART 5 i 7), DD verzija 1, brzi tipkovni niz

Funkcija	HART 5	HART 7
Alarm values (Vrijednosti alarma)	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6
Analog calibration (Analogna kalibracija)	3, 4, 5	3, 4, 5
Analog output (Analogni izlaz)	2, 2, 5, 1	2, 2, 5, 1
Average temperature setup (Postavke prosječne temperature)	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Burst mode (Slijedni način rada)	2, 2, 8, 4	2, 2, 8, 4
Comm status (Status komunikacije)	Nije primjenjivo	1, 2
Configure additional messages (Konfiguriranje dodatnih poruka)	Nije primjenjivo	2, 2, 8, 4, 7
Configure Hot Backup (Konfiguriranje brze rezerve) [™]	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
D/A trim (Podešavanje D/A)	3, 4, 4, 1	3, 4, 4, 1
Damping values (Vrijednosti prigušenja)	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
Date (Datum)	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3

Tablica 3-1: Verzija uređaja 8 i 9 (HART 5 i 7), DD verzija 1, brzi tipkovni niz (nastavak)

Funkcija	HART 5	HART 7
Display setup (Postavljanje zaslona)	2, 1, 4	2, 1, 4
Descriptor (Deskriptor)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Device information (Informacije o uređaju)	1, 8, 1	1, 8, 1
Differential temperature setup (Postavke diferencijalne temperature)	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Drift alert (Upozorenje na pomak)	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Filter 50/60 Hz (Filtar 50/60 Hz)	2, 2, 7, 4, 1	2, 2, 7, 4, 1
First good temperature setup (Prve dobre postavke temperature)	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Hardware revision (Hardverska verzija)	1, 8, 2, 3	1, 8, 2, 3
HART lock (Zaključavanje HART-a)	Nije primjenjivo	2, 2, 9, 2
Intermittent sensor detect (Isprekidana detekcija senzora)	2, 2, 7, 4, 2	2, 2, 7, 4, 2
Loop test (Test petlje)	3, 5, 1	3, 5, 1
Locate device (Pronađi uređaj)	Nije primjenjivo	3, 4, 6, 2
Lock status (Status zaključavanja)	Nije primjenjivo	1, 8, 3, 8
LRV (Lower Range Value) (Donja granica mjernog područja (LRV))	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3
LSL (Donja granica senzora)	2, 2, 1, 7, 2	2, 2, 1, 8, 2
Message (Poruka)	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Open sensor holdoff (Odgoda otvaranja senzora)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
Percent range (Raspon postotaka)	2, 2, 5, 2	2, 2, 5, 2
Sensor 1 configuration (Konfiguracija 1. senzora)	2, 1, 1	2, 1, 1
Sensor 2 configuration (Konfiguracija 2. senzora)	2, 1, 1	2, 1, 1
Sensor 1 serial number (Serijski broj 1. senzora)	2, 2, 1, 6	2, 2, 1, 7
Sensor 2 serial number (Serijski broj 2. senzora)	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Sensor 1 type (Tip 1. senzora)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3

Tablica 3-1: Verzija uređaja 8 i 9 (HART 5 i 7), DD verzija 1, brzi tipkovni niz (nastavak)

Funkcija	HART 5	HART 7
Sensor 2 type (Tip 2. senzora)	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Sensor 1 unit (Jedinica 1. senzora)	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Sensor 2 unit (Jedinica 2. senzora)	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Sensor 1 status (Status 1. senzora)	Nije primjenjivo	2, 2, 1, 2
Sensor 2 status (Status 2. senzora)	Nije primjenjivo	2, 2, 2, 2
Simulate digital signal (Simulacija digitalnog signala)	Nije primjenjivo	3, 5, 2
Software revision (Verzija softvera)	1, 8, 2, 4	1, 8, 2, 4
Tag (Oznaka)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Long tag (Duga oznaka)	Nije primjenjivo	2, 2, 7, 1, 2
Terminal temperature (Temperatura priključaka)	2, 2, 7, 1	2, 2, 8, 1
URV (Upper Range Value) (Gornja granica mjernog područja (URV))	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
USL (Upper Sensor Limit) (Gornja granica senzora)	2, 2, 1, 7, 2	2, 2, 1, 8, 2
Variable mapping (Varijabilno mapiranje)	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
2-wire offset sensor 1 (1. senzor pomaka s dvije žice)	2, 2, 1, 9	2, 2, 1, 10
2-wire offset sensor 2 (2. senzor pomaka s dvije žice)	2, 2, 2, 9	2, 2, 2, 10

3.4.3 Unesite ili provjerite konstante Callendar Van-Dusen

Ako upotrebljavate senzor koji odgovara ovoj kombinaciji mjernog pretvornika i senzora, provjerite unos konstanti.

Postupak

1. Na zaslonu **HOME (POČETNI ZASLON)** odaberite **2 Configure (Konfiguriranje)** → **2 Manual Setup (Ručno postavljanje)** → **1 Sensor (Senzor)**.
2. Postavite kontrolnu petlju na ručni rad i odaberite **OK (U redu)**.
3. Kod upita **ENTER SENSOR TYPE (UNOS VRSTE SENZORA)**, odaberite **Cal VanDusen (Cal VanDusen)**.

4. Kod upita *ENTER SENSOR CONNECTION (UNOS VEZE SENZORA)* odaberite odgovarajući broj žica.
5. Unesite vrijednosti ro, alfa, delta i beta s oznake o nehrđajućem čeliku pričvršćene na posebnom senzoru kada se to zatraži.
6. Vratite kontrolnu petlju na automatsko upravljanje i odaberite **OK (U redu)**.
7. Kako biste onemogućili značajku podudaranja pretvornika i senzora, na zaslonu **HOME (POČETNI ZASLON)** odaberite **2 Configure (Konfiguriranje)** → **2 Manual Setup (Ručno postavljanje)** → **1 Sensor (Senzor)** → **10 Sensor Matching-CVD (Podudaranje senzora-CVD)**.
8. Odaberite odgovarajuću vrstu senzora sa zaslonske poruke *ENTER SENSOR TYPE (UNESITE VRSTU SENZORA)*.

3.4.4 Provjera konfiguracije s pomoću lokalnog upravljačkog sučelja (engl. Local Operator Interface, LOI)

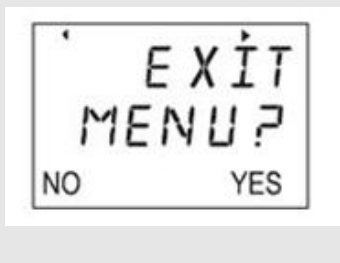

Dodatni LOI služi za aktiviranje uređaja. LOI je osmišljen kao dva gumba. Da biste aktivirali LOI, pritisnite bilo koji gumb.

Funkcije gumba LOI-a prikazane su u donjim kutovima zaslona. Informacije o upravljanju gumbima i o izbornicima pogledajte u odjeljcima [Tablica 3-2](#) i [Slika 3-6](#).

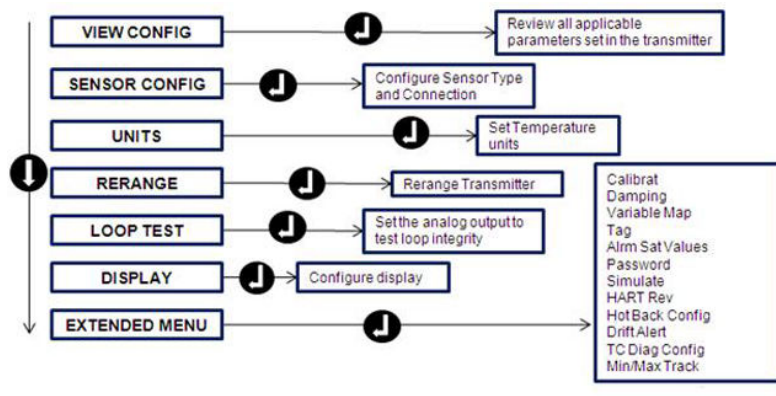
Slika 3-5: Lokalno upravljačko sučelje



Tablica 3-2: Rukovanje gumbima LOI-a

Gumb		
lijevi	No (Ne)	SCROLL
desni	Yes (Da)	ENTER

Slika 3-6: Izbornik LOI-a



3.4.5 Promjena verzije protokola HART

Ne mogu svi sustavi komunicirati putem protokola HART verzije 7. Ovaj mjerni pretvornik možete konfigurirati za HART verzije 5 ili 7 uporabom alata za konfiguriranje kompatibilnog s protokolom HART.

Ažurirani izbornici konfiguracije obuhvaćaju univerzalni parametar za HART koji se može prilagoditi za verzije 5 ili 7 ako su dostupne u vašem sustavu. Za brzi tipkovni niz pogledajte [Tablica 3-1](#).

Ako alat za konfiguriranje protokola HART nije sposoban za komunikaciju s verzijom protokola HART 7, izbornici za konfiguraciju u [Tablica 3-1](#) neće biti dostupni. Za prebacivanje parametra univerzalne revizije HART iz generičkog načina rada, slijedite upute u nastavku.

Postupak

Idite na **Configure (Konfiguriraj)** → **Manual Setup (Ručno postavljanje)** → **Device Information (Informacije o uređaju)** → **Identification (Identifikacija)** → **Message (Poruka)**.

- a) Kako biste prebacili svoj uređaj na verziju protokola HART 7, u polje Message (Poruka) unesite **HART7**.
- b) Kako biste prebacili svoj uređaj na verziju protokola HART 5, u polje Message (Poruka) unesite **HART5**.

Bilješka

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

3.5 Provedba ispitivanja petlje

Naredba Loop Test (Test petlje) provjerava izlaz mjernog pretvornika, cjelovitost petlje i rad uređaja za snimanje ili sličnih uređaja instaliranih u petlji.

3.5.1 Provedite test petlje s pomoću terenskog komunikatora

Postupak

1. Serijski spojite vanjski ampermetar s petljom mjernog pretvornika (tako da napajanje mjernog pretvornika prolazi kroz ampermetar u nekoj točki petlje).
2. Na zaslonu **Home (Početni zaslon)** unesite tipkovni niz.

Brzi tipkovni nizovi nadzorne ploče uređaja	3, 5, 1
---	---------

3. U petlji koja se testira provjerite jesu li stvarni izlazni miliamperi pretvornika i miliamperi koje očitava HART iste vrijednosti. Ako se očitavanja ne slažu, potrebno je podešavanje izlaza mjernog pretvornika ili ampermetar ne radi ispravno. Nakon obavljanja testa prikaz se vraća na zaslon testiranja petlje i omogućuje korisniku odabir neke druge izlazne vrijednosti.
4. Za dovršetak testa petlje odaberite **End (Završi)** i **Enter (Potvrdi)**.

3.5.2 Provođenje testa petlje s pomoću upravitelja uređaja

Postupak

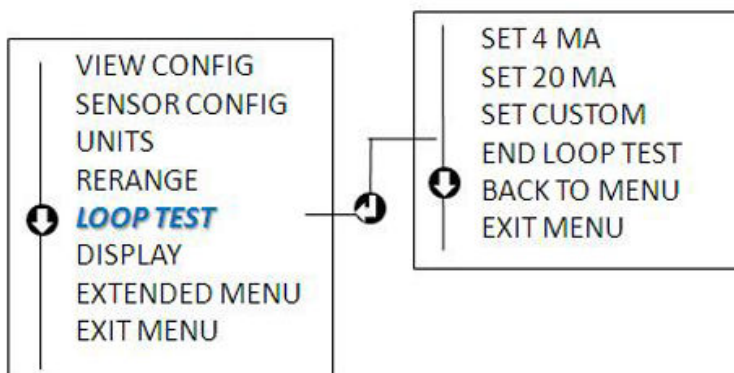
1. Desnom tipkom miša kliknite na uređaj i odaberite **Service Tools (Servisni alati)**.
2. U lijevom navigacijskom oknu odaberite **Simulate (Simuliraj)**.

3. Na kratlici **Simulate (Simuliraj)** u okviru grupe Analog Output Verification (Potvrda analognog izlaza) odaberite gumb **Perform Loop Test (Izvedi test petlje)**.
4. Pratite upute i kliknite **Apply (Primijeni)** kad završite.

3.5.3 Izvođenje testa petlje s pomoću lokalnog sučelja operatera (LOI)

Pogledajte sliku u nastavku kako biste pronašli put do Loop Test (Testiranje petlje) u izborniku LOI-a.

Slika 3-7: Konfiguriranje oznake s pomoću LOI-a



4 Sigurnosni sustavi

Sigurnosno certificirane instalacije potražite u [Referentnom priručniku](#) za Rosemount 644. Priručnik je dostupan u elektroničkom obliku na adresi [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) ili putem predstavnika tvrtke Emerson.

5 Certifikati proizvoda

Ver. 4.4

5.1 Informacije o direktivama Europske unije

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

5.2 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 (OSHA).

5.3 Sjeverna Amerika

Nacionalna norma o električnoj opremi SAD-a (National Electrical Code[®], NEC) i kanadski zakon o električnoj opremi (Canadian Electrical Code, CEC) dopuštaju uporabu opreme označene divizijom u zonama, kao i opreme označene zonama u divizijama. Oznake moraju biti prikladne za određeno područje te razred plina i temperature. Te su informacije jasno definirane mjerodavnim zakonima.

5.4 SAD

5.4.1 E5 USA Zaštita od eksplozije, nezapaljivo, zaštita od zapaljenja uslijed prašine

Certifikat: 1091070

Norme: FM Klasa 3600: 2011; FM Klasa 3615: 2006; FM Klasa 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: izd. 5, norma UL Br. 50E, CAN/CSA C22.2 br. 60529-05

Oznake: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); Tip 4X; IP66; Pogledajte I5 opis za oznake zaštite od iskrenja.

5.4.2 I5 Samosigurnost i zaštita od iskrenja za SAD

Certifikat: 1091070

Norme: FM Klasa 3600: 2011; FM Klasa 3610: 2010; FM Klasa 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: izd. 5, norma UL br. 60079-11: izd. 6, norma UL Br. 50E, CAN/CSA C22.2 br. 60529-05

Oznake: IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; CL I ZONA 0 AEx ia IIC; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Kad se odabere opcija da nema kućišta, mjerni pretvornik temperature Rosemount 644 mora biti ugrađen u konačno kućište sa zaštitom tipa IP20 i ispunjavati zahtjeve ANSI / ISA 61010-1 i ANSI / ISA 60079-0.
2. Kod opcije K5 primjenjiv je samo s kućištem Rosemount. Međutim, K5 nije valjan s opcijama kućišta S1, S2, S3 ili S4.
3. Da bi se održavala ocjena Tipa 4X, mora se odabrati opcija s kućištem.
4. Opcionalna kućišta mjernog pretvornika Rosemount 644 možda sadrže aluminij i smatraju se potencijalnim rizikom od zapaljenja pri udaru ili trenju. Trebate poduzeti mjere opreza tijekom instalacije i uporabe kako bi ste spriječili udare i trenje.

5.5 Kanada

5.5.1 I6 Samosigurnost i Divizija 2 za Kanadu

Certifikat: 1091070

Norme: CAN/CSA C22.2 br. 0-10, CSA norma C22.2 br. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 br. 94-M91, CSA norma C22.2 br. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 br. 157-92, CSA norma C22.2 br. 213-M1987, C22.2 br. 60529-05, CAN/CSA C22.2 br. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 br. 60079-11:14, CAN/CSA norma br. 61010-1-12

Oznake: [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D
[Fieldbus/PROFIBUS] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONA 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

5.5.2 K6 Zaštita od eksplozije, zaštita od zapaljenja uslijed prašine, samosigurnost i Divizija 2 za Kanadu

Certifikat: 1091070

Norme: CAN/CSA C22.2 br. 0-10, CSA norma C22.2 br. 25-1966, CSA norma C22.2 br. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 br. 94-M91, CSA norma C22.2 br. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 br. 157-92, CSA norma C22.2 br. 213-M1987, C22.2 br. 60529-05, CAN/CSA C22.2 br. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 br. 60079-11:14, CAN/CSA norma br. 61010-1-12

Oznake: CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G


Pogledajte opis I6 za unutarnju sigurnost i oznake za Diviziju 2

5.6 Europa

5.6.1 E1 ATEX vatrootpornost

Certifikat: FM12ATEX0065X

Norme: EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000+A2:2013

Oznake:  II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Za procesne temperature proučite [Tablica 5-1](#).



Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Raspon okolišne temperature potražite u certifikatu.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima grupe III.
3. Zaštitite LCD zaslon od energetske udara većih od 4 džula.
4. Vatrootporni spojevi nisu predviđeni za popravak.
5. Za priključivanje na temperaturne sonde s opcijom kućišta „N” potrebno je prikladno certificirano kućište Ex d ili Ex TB.
6. Krajnji korisnik treba poduzeti mjere kako bi se osiguralo da temperatura vanjske površine na opremi i vratu sonde senzora temperature tipa DIN ne prelazi 130 °C.
7. Nestandardne opcije boja mogu predstavljati rizik od elektrostatičkog izboja. Izbjegavajte instalacije koje uzrokuju elektrostatički naboj na obojenim površinama, a obojene površine čistite samo vlažnom krpom. Ako se boja naručuje putem koda za posebnu opciju, zatražite dodatne informacije od proizvođača.

5.6.2 I1 ATEX samosigurnost

Certifikat: [Montiranje sprijeda HART]: Baseefa12ATEX0101X
[Montiranje sprijeda Fieldbus/PROFIBUS]:
Baseefa03ATEX0499X
[Montiranje na vodilice HART]: BAS00ATEX1033X

Norme: EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012


Oznake: [HART]:  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
[Fieldbus/PROFIBUS]:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Pogledajte [Tablica 5-5](#) za parametre subjekta i klasifikacije temperature.



Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Oprema mora biti ugrađena u kućištu koje osigurava razred zaštite od najmanje IP20 u skladu sa zahtjevima norme IEC 60529. Kućišta koja nisu od metala moraju imati dovoljnu otpornost od najmanje 1G Ω ; kućišta od lake slitine ili cirkonija pri instalaciji moraju biti zaštićena od udarca i trenja kad se instaliraju u okruženje zone 0.
2. Kada se ugradi Sklop za zaštitu od prijelaznog napona, oprema ne može proći izolacijski test od 500 V, definiran u točki 6.3.13 norme EN 60079-11:2012. To je potrebno imati na umu pri ugradnji.

5.6.3 N1 ATEX Tip n – s kućištem

- Certifikat:** BAS00ATEX3145
- Norme:** EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010
- Oznake:**  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

5.6.4 NC ATEX Tip n – bez kućišta

- Certifikat:** [Montiranje sprijeda Fieldbus/PROFIBUS, Montiranje na vodilice HART]: Baseefa13ATEX0093X
[Montiranje sprijeda HART]: Baseefa12ATEX0102U
- Norme:** EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
- Oznake:** [Montiranje sprijeda Fieldbus/PROFIBUS, Montiranje na vodilice HART]:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)
[Montiranje sprijeda HART]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$); T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)


Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Model mjernog pretvornika temperature Rosemount 644 mora biti ugrađen u odgovarajuće certificirano kućište na način kojim ima razred zaštite od najmanje IP54 u skladu s normama IEC 60529 i EN 60079-15.
2. Kada se ugradi Sklop za zaštitu od prijelaznog napona, oprema ne može proći izolacijski test od 500 V, definiran u točki 6.5 norme EN 60079-15: 2010. To je potrebno imati na umu pri ugradnji.

5.6.5 ND ATEX zaštita od prašine

Certifikat: FM12ATEX0065X

Norme: EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000

Oznake:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); IP66
Za procesne temperature proučite [Tablica 5-1](#).

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Raspon okolišne temperature potražite u certifikatu.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima grupe III.
3. Zaštite LCD zaslon od energetskih udara većih od 4 džula.
4. Vatrootporni spojevi nisu predviđeni za popravak.
5. Za priključivanje na temperaturne sonde s opcijom kućišta „N” potrebno je prikladno certificirano kućište Ex d ili Ex TB.
6. Krajnji korisnik treba poduzeti mjere kako bi se osiguralo da temperatura vanjske površine na opremi i vratu sonde senzora temperature tipa DIN ne prelazi 130 °C.
7. Nestandardne opcije boja mogu predstavljati rizik od elektrostatskog izboja. Izbjegavajte instalacije koje uzrokuju elektrostatski naboj na obojenim površinama, a obojene površine čistite samo vlažnom krpom. Ako se boja naručuje putem koda za posebnu opciju, zatražite dodatne informacije od proizvođača

5.7 Međunarodni

5.7.1 E7 IECEx vatrootpornost

Certifikat: IECEx FMG 12.0022X

Norme: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014

Oznake: Ex db IIC T6...T1 Gb, T6($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T5...T1($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Za procesne temperature proučite [Tablica 5-1](#).

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Raspon okolišne temperature potražite u certifikatu.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima grupe III.

3. Zaštitite LCD zaslon od energetske udara većih od 4 džula.
4. Vatrootporni spojevi nisu predviđeni za popravak.
5. Za priključivanje na temperaturne sonde s opcijom kućišta „N” potrebno je prikladno certificirano kućište Ex d ili Ex TB.
6. Krajnji korisnik treba poduzeti mjere kako bi se osiguralo da vanjska temperatura površine na opremi i vratu sonde senzora temperature tipa DIN ne prelazi 130 °C.
7. Nestandardne opcije boja mogu predstavljati rizik od elektrostatičkog pražnjenja. Izbjegavajte instalacije koje uzrokuju elektrostatički naboj na obojenim površinama, a obojene površine čistite samo vlažnom krpom. Ako se boja naručuje putem koda za posebnu opciju, dodatne informacije zatražite od proizvođača.

5.7.2 I7 IECEx Samosigurnost

Certifikat: [Montiranje sprijeda HART]: IECEx BAS 12.0069X
 [Montiranje sprijeda Fieldbus/PROFIBUS, Montiranje na vodilice HART]: IECEx BAS 07.0053X

Norme: IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011

Oznake: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Pogledajte [Tablica 5-5](#) za parametre subjekta i klasifikacije temperature.

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Oprema mora biti ugrađena u kućištu koje osigurava razred zaštite od najmanje IP20 u skladu sa zahtjevima norme IEC 60529. Kućišta koja nisu od metala moraju imati dovoljnu otpornost od najmanje 1G Ω; kućišta od lake slitine ili cirkonija pri instalaciji moraju biti zaštićena od udarca i trenja kad se instaliraju u okruženje zone 0.
2. Kada se ugradi Sklop za zaštitu od prijelaznog napona, oprema ne može proći izolacijski test od 500 V, definiran u točki 6.3.13 norme IEC 60079-11:2011. To je potrebno imati na umu pri ugradnji.

5.7.3 N7 IECEx Tip n – s kućištem

Certifikat: IECEx BAS 07.0055

Norme: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Oznake: Ex nA IIC T5 Gc (−40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

5.7.4 NG IECEx Tip n – bez kućišta

Certifikat: [Montiranje sprijeda Fieldbus/PROFIBUS, Montiranje na vodilice HART]: IECEx BAS 13.0053X

[Montiranje sprijeda HART]: IECEx BAS 12.0070U

Norme: IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010

Oznake: [Montiranje sprijeda Fieldbus/PROFIBUS, Montiranje na vodilice HART]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

[Montiranje sprijeda HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$); T5($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Model mjernog pretvornika temperature Rosemount 644 mora biti ugrađen u odgovarajuće certificirano kućište na način kojim ima razred zaštite od najmanje IP54 u skladu s normama IEC 60529 i IEC 60079-15.
2. Kada se ugradi sklop za zaštitu od tranzijenata, oprema ne može proći test s 500 V. To je potrebno imati na umu pri ugradnji.

5.7.5 NK IECEx prašina

Certifikat: IECEx FMG 12.0022X

Norme: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2013

Oznake: Ex tb IIIC T130 °C Db, ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); IP66

Za procesne temperature proučite [Tablica 5-1](#)

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Raspon okolišne temperature potražite u certifikatu.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima grupe III.
3. Zaštitite LCD zaslon od energetske udara većih od 4 džula.
4. Vatrootporni spojevi nisu predviđeni za popravak.
5. Za priključivanje na temperaturne sonde s opcijom kućišta „N” potrebno je prikladno certificirano kućište Ex d ili Ex TB.
6. Krajnji korisnik treba poduzeti mjere kako bi se osiguralo da vanjska temperatura površine na opremi i vratu sonde senzora temperature tipa DIN ne prelazi 130 °C.
7. Nestandardne opcije boja mogu predstavljati rizik od elektrostatičkog pražnjenja. Izbjegavajte instalacije koje uzrokuju

elektrostatički naboj na obojenim površinama, a obojene površine čistite samo vlažnom krpom. Ako se boja naručuje putem koda za posebnu opciju, dodatne informacije zatražite od proizvođača.

5.8 Brazil

5.8.1 E2 INMETRO vatrootpornost i zaštita od prašine

Certifikat: UL-BR 13.0535X

Norme: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014

Oznake: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T5...T1: ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Pogledajte opis proizvoda za ograničenja okolišne temperature i ograničenja procesne temperature.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatički naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima grupe III.
3. Zaštitite LCD zaslon od energetske udara većih od 4 džula.
4. Posavjetujte se s proizvođačem ako su vam potrebne informacije o dimenzijama vatrootpornih spojeva.

5.8.2 I2 INMETRO samosigurnost

Certifikat: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

Norme: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Oznake: [Fieldbus]: Ex ia IIC T* Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$) [HART]: Ex ia IIC T* Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$)

Pogledajte [Tablica 5-5](#) za parametre subjekta i klasifikacije temperature.

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Uređaj mora biti instaliran u kućištu koje osigurava razred zaštite od najmanje IP20.
2. Kućišta koja nisu od metala moraju imati dovoljnu otpornost od najmanje 1 G Ω; kućišta od lake slitine ili cirkonija pri instalaciji moraju biti zaštićena od udarca i trenja kad se instaliraju u okruženje zone 0.

3. Kada se ugradi Sklop za zaštitu od prijelaznog napona, oprema ne može proći izolacijski test od 500 V, definiran u ABNT NBR IEC 60079-11. To je potrebno imati na umu pri ugradnji.
4. Razred zaštite od prodora IP66 namijenjen je samo za Rosemount 644 za terensku montažu, što se osigurava ugradnjom poboljšanog modela 644 mjernog pretvornika temperature u kućište s dvojnim odjeljkom Plantweb.

5.9 Kina

5.9.1 E3 vatrootpornost za Kinu

Certifikat: GYJ16.1192X

Norme: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

Oznake: Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
3. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	T5 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Ex Td A21 IP66 T130 °C	N/A	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex d IIC, Ex tD A21 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用、和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。

8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

5.9.2 I3 samosigurnost za Kinu

Certifikat: GYJ16.1191X

Norme: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Oznake: Ex ia IIC T4-T6 Ga

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 $1G\Omega$ ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
4. 产品选用瞬态保护端子板（选项代码为 T1）时，此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

产品使用注意事项

1. 产品环境温度为：
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$
F 或 W	1.3	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
0.80	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.80	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时
输入端(+, -)

输出代码	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
				C_i (nF)	L_i (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 (1,2,3,4)

输出代码	最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时
输入端(+, -)

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
			C_i (nF)	L_i (mH)
30	150 ($T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)	0.67/0.8	3.3	0
	170 ($T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)			

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
			C_i (nF)	L_i (mH)
	190 ($T_a \leq +60^\circ\text{C}$)			

传感器端 (1,2,3,4)

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	组别	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计，选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

5.9.3 N3 Kina Tip n

Certifikat: GYJ15.1502

Norme: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

Oznake: Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：
当 Opcije 不选择 Poboljšane radne karakteristike 时：

温度组别	环境温度
T5	$-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

当 Opcije 选择 Poboļšane radne karakteristike 时 :

温度组别	环境温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

2. 最高工作电压 : 45Vdc
3. 现场安装时, 电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e IIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用封堵件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54 (符合 GB/T4208-2017 标准要求) 以上。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分: 电气装置的检查和维修”和 GB50257-2014“电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

5.10 EAC – Bjelorusija, Kazahstan, Rusija

5.10.1 EM Tehnički propisi Carinske unije TR CU 012/2011 (EAC), vatrootpornost

Norme: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011

Oznake: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$), T5...T1($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$);

Za procesne temperature proučite [Tablica 5-1](#).

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Vidi certifikat TR CU 012/2011 za raspon temperature okoline.
2. Zaštite LCD zaslon od energetskih udara većih od 4 džula.
3. Vatrootporni spojevi nisu predviđeni za popravak.
4. Nestandardne opcije boja mogu predstavljati rizik od elektrostatičkog izboja. Izbjegavajte instalacije koje uzrokuju elektrostatički naboj na obojenim površinama, a obojene površine čistite samo vlažnom krpom. Ako se boja naručuje putem posebnog koda, dodatne informacije zatražite od proizvođača.

5.10.2 IM Tehnički propis Carinske unije TR CU 012/2011 (EAC) za samosigurnost

Norme: GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

Oznake: [HART]: 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X; [Fieldbus, FISCO, PROFIBUS PA]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Vidi [Tablica 5-5](#) za parametre subjekta i klasifikacije temperature.

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Oprema mora biti ugrađena u kućištu koje osigurava razred zaštite od najmanje IP20 u skladu sa zahtjevima norme GOST 14254-96. Kućišta koja nisu od metala moraju imati dovoljnu otpornost od najmanje 1 Ω; kućišta od lake slitine ili cirkonija pri instalaciji moraju biti zaštićena od udara i trenja kad se instaliraju u okruženje Zone 0.
2. Kada se ugradi Sklop za zaštitu od prijelaznog napona, oprema ne može proći izolacijski test od 500 V, definiran u GOST 31610.11-2014. To je potrebno imati na umu prilikom instalacije.
3. Vidi certifikat TR CU 012/2011 za raspon temperature okoline.

5.10.3 KM Tehnički propis Carinske unije TR CU 012/2011 (EAC) za vatrootpornost, samosigurnost i zaštitu od zapaljenja uslijed prašine

Norme: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011, GOST 31610.11-2014, GOST R IEC 60079-31-2010

Oznake: Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

Za procesne temperature proučite [Tablica 5-1](#).

Vidi EM za oznake vatrootpornosti i IM za oznake samosigurnosti.

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima grupe III. Oznaku je potrebno očistiti tkaninom navlaženom antistatičkim sredstvom kako bi se izbjeglo elektrostatičko pražnjenje.
2. Zaštitite LCD zaslon od energetske udara većih od 4 džula.

Vidi EM za specifične uvjete vatrootpornosti pri uporabi te IM za specifične uvjete samosigurnosti pri uporabi.

5.11 Japan

5.11.1 E4 vatrootpornost za Japan

Certifikat: CML 17JPN1316X

Oznake: Ex d IIC T6...T1 Gb; T6 ($-50\text{ °C} < T_a < +40\text{ °C}$); T5...T1 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

Posebni uvjeti za sigurno korištenje (x):

1. Vatrootporni spojevi nisu predviđeni za popravak.
2. Zaslone modela s LCD zaslonom potrebno je zaštititi od energetskih udara većih od 4 džula.
3. Za modele 65 i 185 potrebno je osigurati da vanjska površinska temperatura opreme i vrata sonde tipa DIN ne prelazi 130 °C .
4. Nestandardne opcije boja mogu predstavljati rizik od elektrostatičkog izboja.
5. Ožičenje koje se upotrebljava mora biti prikladno za temperature iznad 80 °C .

5.11.2 I4 samosigurnost za Japan

Certifikat: CML 18JPN2118X

Norme: JNIOOSH-TR-46-1, JNIOOSH-TR-46-6

Oznake: [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$);

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

1. Uređaj mora biti instaliran u kućištu koje osigurava razred zaštite od najmanje IP20.
2. Kućišta koja nisu od metala moraju imati dovoljnu otpornost od najmanje $1\text{ G } \Omega$; kućišta od lake slitine ili cirkonija pri instalaciji moraju biti zaštićena od udara i trenja kad se instaliraju u okruženje zone 0.

5.12 Koreja

5.12.1 EP vatrootpornost i otpornost na zapaljenje uslijed prašine za Koreju

Certifikat: 13-KB4BO-0559X

Oznake: Ex d IIC T6... T1; Ex tb IIIC T130 °C

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

Posebne uvjete za sigurnu uporabu pogledajte u certifikatu.

5.12.2 IP samosigurnost za Koreju

Certifikat: 13-KB4BO-0531X

Oznake: Ex ia IIC T6... T4

Posebni uvjeti za sigurnu uporabu (X):

Posebne uvjete za sigurnu uporabu pogledajte u certifikatu.

5.13 Kombinacije

K1 Kombinacija E1, I1, N1 i ND

K2 Kombinacija E2 i I2

K5 Kombinacija E5 i I5

K7 Kombinacija E7, I7, N7 i NK

KA Kombinacija K6, E1 i I1

KB Kombinacija K5 i K6

KC Kombinacija I5 i I6

KD Kombinacija E5, I5, K6, E1, i I1

KP Kombinacija EP i IP

5.14 Dodatni certifikati

5.14.1 SBS tipsko odobrenje Američkog zavoda za brodovlje (American Bureau of Shipping, ABS)

Certifikat: 16-HS1553094-PDA

5.14.2 SBV tipsko odobrenje certifikacijskog tijela Bureau Veritas (BV)

Certifikat: 26325 BV

Zahtjevi: Pravila certifikacijskog tijela Bureau Veritas za klasifikaciju čeličnih brodova

Primjena: Zapisi klase: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT i AUT-IMS

5.14.3 SDN tipsko odobrenje certifikacijskog tijela Det Norske Veritas (DNV)

Certifikat: TAA00000K8

Primjena: Klase lokacija: Temperatura: D; Vlažnost: B; Vibracija: A; EMC: B; kućište B/IP66: A, C/IP66: SST

5.14.4 SLL tipsko odobrenje certifikacijskog tijela Lloyds Register (LR)

Certifikat: 11/60002

Primjena: Za uporabu u kategorijama okoliša ENV1, ENV2, ENV3 i ENV5.

5.15 Tablice sa specifikacijama

Tablica 5-1: Ograničenja procesne temperature

Samo senzor (mjerni pretvornik nije instaliran)	Procesna temperatura [°C]						
	Plin						Prašina
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Sve duljine nastavka	85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

Tablica 5-2: Ograničenja procesne temperature bez LCD poklopca

Mjerni pretvornik	Procesna temperatura [°C]						
	Plin						Prašina
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Bez nastavka	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
Nastavak od 3-in	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Nastavak od 6-in	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
Nastavak od 9-in	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

Pridržavanje ograničenja procesne temperature [Tablica 5-3](#) osigurat će da se ne prekorače ograničenja servisne temperature LCD poklopca. Procesne temperature mogu prekoračiti ograničenja određena u [Tablica 5-3](#) ako je potvrđeno da temperatura LCD poklopca ne prekoračuje servisne temperature navedene u [Tablica 5-4](#), a procesne temperature ne prelaze vrijednosti navedene u [Tablica 5-2](#).

Tablica 5-3: Ograničenja procesne temperature s LCD poklopcem

Mjerni pretvornik s LCD poklopcem	Procesna temperatura [°C]			
	Plin			Prašina
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Bez nastavka	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
Nastavak od 3-in	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
Nastavak od 6-in	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
Nastavak od 9-in	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)




Tablica 5-4: Ograničenja servisne temperature

Mjerni pretvornik s LCD poklopcem	Servisna temperatura [°C]			
	Plin			Prašina
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Bez nastavka	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

Tablica 5-5: Parametri jedinice

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (Poboljšano)
U_i (V)	30 [17,5]	30	30
I_i (mA)	300 [380]	200	150 za $T_a \leq 80$ °C 170 za $T_a \leq 70$ °C 190 za $T_a \leq 60$ °C
P_i (W)	1,3 kod T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C) [5,32 kod T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C)]	0,67 kod T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,67 kod T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 1,0 kod T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 1,0 kod T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C)	0,67 kod T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,67 kod T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 0,80 kod T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,80 kod T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C)
C_i (nF)	2,1	10	3,3
L_i (mH)	0	0	0

6 Izjava o sukladnosti

	Izjava o sukladnosti za područje Europske unije Br.: RMD 1016 Rev. Y	
<p>Mi,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 SAD</p>		
<p>pod vlastitom isključivom odgovornošću izjavljujemo da je proizvod,</p>		
<p>Mjerni pretvornik temperature Rosemount™ 644</p>		
<p>proizvođača,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 SAD</p>		
<p>na koji se odnosi ova izjava u skladu s odredbama direktiva Europske unije, uključujući najnovije izmjene i dopune, prema prilogu.</p>		
<p>Pretpostavka o sukladnosti temelji se na primjeni usklađenih normi i, ako je primjenjivo ili obavezno, certifikacije ovlaštenog tijela Europske unije prema prilogu.</p>		
	<p>Potpredsjednik globalne kvalitete</p>	
<p>(potpis)</p>	<p>(funkcija)</p>	
<p>Chris LaPoint</p>	<p>1-travanj-2019</p>	
<p>(ime i prezime)</p>	<p>(datum izdavanja)</p>	
<p>Stranica 1 od 4</p>		



Izjava o sukladnosti za područje Europske unije Br.: RMD 1016 Rev. Y



Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti (2014/30/EU)

Uskladene norme: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013

Direktiva o eksplozivnim atmosferama (ATEX) (2014/34/EU)

Napredni mjerni pretvornici temperature Rosemount 644 za montažu na glavu / na terenu (analogni izlaz / izlaz HART)

Baseefa12ATEX0101X – Certifikat o samosigurnosti

Grupa opreme II, kategorija 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Uskladene norme:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa12ATEX0102U – Certifikat tipa n; opcija bez kućišta

Grupa opreme II, kategorija 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Uskladene norme:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

Mjerni pretvornik temperature Rosemount 644 za montažu na glavu (izlaz Fieldbus)

Baseefa03ATEX0499X – Certifikat o samosigurnosti

Grupa opreme II, kategorija 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Uskladene norme:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Certifikat tipa n; opcija bez kućišta

Grupa opreme II, kategorija 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Uskladene norme:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

**Izjava o sukladnosti za područje Europske unije****Br.: RMD 1016 Rev. Y****Mjerni pretvornik temperature Rosemount 644 za montažu na glavu/na terenu
(svi izlazni protokoli)****FM12ATEX0065X – Certifikat o vatrootpornosti**

Grupa opreme II, kategorija 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Uskladene norme:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014

FM12ATEX0065X – Certifikat o otpornosti na prašinu

Grupa opreme II, kategorija 2 D

Ex tb IIIC T130°C Db

Uskladene norme:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

BAS00ATEX3145 – Certifikat tipa n

Grupa opreme II, kategorija 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Uskladene norme:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

**Mjerni pretvornici temperature Rosemount 644R za montažu na vodilice
(izlaz HART)****BAS00ATEX1033X – Certifikat o samosigurnosti**

Grupa opreme II, kategorija 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Uskladene norme:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Certifikat tipa n

Grupa opreme II, kategorija 3 G



Ex nA IIC T5 Gc

Uskladene norme:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

Direktiva RoHS (2011/65/EU)**Montaža na glavu 644 HART**

Uskladene norme: EN 50581:2012

	Izjava o sukladnosti za područje Europske unije Br.: RMD 1016 Rev. Y	
Ovlaštena tijela za ATEX		
FM Approvals Europe Limited [broj ovlaštenog tijela: 2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Ireland. D02 E440		
SGS FIMCO OY [broj ovlaštenog tijela: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
Ovlašteno tijelo za ATEX za osiguranje kvalitete		
SGS FIMCO OY [broj ovlaštenog tijela: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
Stranica 4 od 4		

7 Kina RoHS

危害物质成分表
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644
List of 644 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	X	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.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing



Vodič za brzi početak rada
00825-0225-4728, Rev. KA
travanj 2020.

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, SAD

- +1 800 999 9307 ili
- +1 952 906 8888
- +1 952 949 7001
- 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. Sva prava pridržana.

Uvjeti prodaje društva Emerson dostupni su na zahtjev. Logotip Emerson zaštitni je i uslužni žig tvrtke Emerson Electric Co. Rosemount je znak jednog od društava grupe Emerson. Svi ostali žigovi vlasništvo su njihovih vlasnika.