

# Mjerni pretvornik Rosemount 3144P s HART® protokolom





## NAPOMENA

Ovaj vodič za instalaciju pruža osnovne smjernice za Rosemount 3144P. Ne pruža detaljne upute za konfiguraciju, dijagnostiku, održavanje, servis, rješavanje problema, ili instalacije oklopljenih uređaja za zaštitu od požara ili samosigurnost (S.S.). Pogledajte više uputa u referentnom priručniku za model 3144PP (broj dokumenta 00809-0100-4021).

Priručnik i ovaj Brzi vodič za instalaciju dostupni su i u elektroničkom obliku na [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com).



## UPOZORENJE

### **Eksplodije mogu izazvati smrt ili ozbiljne ozljede:**

Instalacija 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 referentnog priručnika za model potražite ograničenja povezana sa sigurnom instalacijom.

### **Curenja iz procesa mogu izazvati oštećenja ili smrt.**

- Prije puštanja tlaka instalirajte i pritegnite zaštitne elemente ili senzore.
- Tijekom rada uređaja nemojte uklanjati zaštitne košuljice.

### **Električni udar može izazvati smrt ili teške ozljede.**

- Izbjegavajte kontakt s vodovima i priključcima. Visoki napon koji može biti prisutan na vodovima može izazvati udar električne struje.

### **Vodovi/ ulazi kabela**

- Vodovi/ulazi kabela u kućište pretvornika su navojnog oblika 1/2-14 NPT.
- Prilikom instalacije na opasnim mjestima, koristite samo odgovarajuće Ex certificirane čepove, uvodnice ili adaptere za kabele/ulaze vodova.

## Sadržaj

Priprema sustava za rad	3
Provjera konfiguracije	3
Postavljanje prekidača	6
Montaža mjernog pretvornika	7
Spojite žice i uključite napajanje	8
Izvedite testiranje petlje	12
SIS sustav u pogonu (SIS)	13
Certifikati proizvoda	14

## Korak 1: Priprema sustava za rad

### Provjera kompatibilnosti s odgovarajućom verzijom protokola HART

- Ako koristite kontrole ili sustave za upravljanje resursima koji se temelje na protokolu HART, prije instalacije 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 za mjerni pretvornik koji koristite potražite na [str. 4](#).

Datum izdavanja softvera	Prepoznavanje uređaja		Pokretački program uređaja		Pregled uputa
	Verzija softvera NAMUR	Verzija softvera HART	Univerzalna verzija protokola HART	Verzija uređaja	Broj dokumenta priručnika
Ožu-2012	1.1.1	2	7	6	00809-0100-4021
			5	5	
Velj-2007	N/A	1	5	4	00809-0100-4021

## Korak 2: Provjera konfiguracije

Rosemount 3144P komunicira pomoću terenskog komunikatora (komunikacija zahtijeva otpora na petlji između 250 i 1 100 oma) ili AMS upravitelj uređaja. Ne koristite uređaj kada je napajanje ispod 12 V istosmjerne struje na priključku pretvornika. Pogledajte referentni priručnik za pretvornik 3144P (broj dokumenta 00809-0100-4021) i referentni priručnik za terenski komunikator (broj dokumenta 00809-0100-4276) za više informacija.

### Ažurirajte softver terenskog komunikatora

Najnovija verzija terenskog komunikatora v5 i v6, DD v1 ili veća potrebno je za cjelovitu komunikaciju s pretvornikom 3144P. Opisnici uređaja dostupni su s novim komunikatorima na [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com) web-stranici ili se mogu učitati u postojeće komunikatore u bilo kojem servisnom centru tvrtke Emerson Process Management.

Deskriptori uređaja su sljedeći:

Uređaj u načinu rada HART 5: Uređaj u načinu rada v5 DD v1

Uređaj u načinu rada HART 7: Uređaj u načinu rada v6 DD v1

Izvedite sljedeće korake kako bi se utvrdilo je li ažuriranje potrebno.

Pogledajte [sl. 1](#).

1. Spojite senzor (pogledajte spojnu shemu koja se nalazi na unutarnjoj strani kućišta).
2. Spojite pričuvno napajanje na priključke za napajanje ("+" ili "-").

3. Spojite terenski komunikator na petlju preko petlje otpornika ili na priključke za napajanje/signal na pretvorniku.
4. Ako komunikator ima stariju verziju opisnika uređaja (DDS), pojavit će se sljedeća poruka:

*OBAVIJEST: Upgrade the communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (Nadogradite softver komunikatora za pristup novim XMTR funkcijama. Nastavite sa starim opisom?)*

### Napomena:

Ako se ova obavijest ne pojavi, najnoviji DD je instaliran.

Ako najnovija verzija nije dostupna, komunikator će komunicirati ispravno, ali kada se pretvornik konfigurira neke nove mogućnosti možda neće biti vidljive.

Da biste to spriječili, nadogradite najnoviji DD ili odgovorite s NE na pitanje o generičkoj funkcionalnosti pretvornika.

### Slika 1. Spajanje uređaja za komunikaciju na petlju laboratorija.



## Način rada s prijelazom između različitih verzija protokola HART

Ako alat za konfiguraciju protokola HART nije sposoban za komunikaciju s verzijom protokola HART 7, 3144P učitat će generički izbornik s ograničenim mogućnostima. Sljedećim postupcima moguće je prijeći iz načina rada verzije protokola HART s generičkim izbornikom:

1. Manual Setup (Ručno postavljanje) > Device Information (Podaci o uređaju) > Identification (Prepoznavanje) > Message (Poruka)
  - a. da biste prešli na verziju 5 protokola HART, unesite sljedeće: "HART5" u polje Poruka
  - b. da biste prešli na verziju 7 protokola HART, unesite sljedeće: "HART7" u polje Poruka

Funkcija	Tipkovni niz HART 5	Tipkovni niz HART 7
Analogna kalibracija	3, 4, 5	3, 4, 5
Analogni izlaz	2, 2, 5	2, 2, 5
Brava HART		2, 2, 9, 2
Comm status		1, 2
Datum	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3
Detekcija isprekidanog senzora	2, 2, 7, 5, 2	2, 2, 7, 5, 2
Dijagnostika termoelementa	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 1
Donja granica mjernog područja (LRV)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3
Duga oznaka		2, 2, 7, 2
Filtar 50/60 Hz	2, 2, 7, 5, 1	2, 2, 7, 5, 1
Gornja granica mjernog područja (URV)	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
Hardverska verzija	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
Informacije o uređaju	2, 2, 7, 1	2, 2, 7, 1
Jedinica 1. senzora	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Jedinica 2. senzora	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Jedinice temperature priključaka	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
Konfiguracija 1. senzora	2, 2, 1	2, 2, 2
Konfiguracija 2. senzora	2, 2, 2	2, 2, 2
Konfiguriranje <i>Brze sigurnosne kopije</i>	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
Konfiguriranje dodatnih poruka		2, 2, 8, 4, 7
Odgoda otvorenog senzora	2, 2, 7, 4	2, 2, 7, 4
Opisnik	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Oznaka	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Poruka	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Postavke diferencijalne temperature	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Postavke prosječne temperature	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Postavljanje 1. senzora	2, 2, 1	2, 2, 1
Postavljanje 2. senzora	2, 2, 2	2, 2, 2
Praćenje min./maks.	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2
Prve dobre postavke temperature	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Raspon u postocima	2, 2, 5, 4	2, 2, 5, 4

Funkcija	Tipkovni niz HART 5	Tipkovni niz HART 7
Senzor pomaka 1 s dvije žice	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
Senzor pomaka 2 s dvije žice	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 6
Serijski broj 1. senzora	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8
Serijski broj 2. senzora	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Simulacija varijabli uređaja		3, 5, 2
Slijedni način rada		2, 2, 8, 4
Status 1. senzora		2, 2, 1, 2
Status 2. senzora		2, 2, 2, 2
Status zaključavanja		1, 11, 3, 7
Testiranje petlje	3, 5, 1	3, 5, 1
Tip 1. senzora	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Tip 2. senzora	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Traženje uređaja		3, 4, 6, 2
Upozorenje na otklon	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Varijabilno mapiranje	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
Verzija softvera	1, 8, 2, 4	1, 11, 2, 4
Vrijednosti alarma	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6

## Korak 3: Postavljanje prekidača

### Način rada s prijelazom između različitih verzija protokola HART

3144P dolazi s hardverskim prekidačima za podešavanje alarma i zaključavanje uređaj. Da biste postavili prekidače, slijedite postupak u nastavku:

#### Bez LCD zaslona

1. Postavite petlju na ručnu (ako je moguće) i isključite napajanje.
2. Skinite poklopac kućišta elektronike.
3. Postavite alarm i sigurnosne prekidače na željenu poziciju. Ponovno vratite kućište.
4. Dovedite napajanje i postaviti petlju na automatsko upravljanje.

#### S LCD zaslonom

1. Postavite petlju na ručnu (ako je moguće) i isključite napajanje.
2. Skinite poklopac kućišta elektronike.

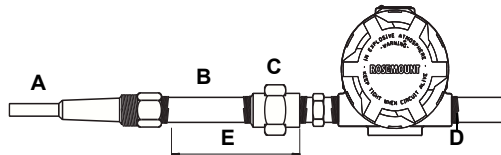
3. Otvrnite vijke LCD zaslona i skinite mjerac s njega.
4. Postavite alarm i sigurnosne prekidače na željenu poziciju.
5. Ponovno spojite LCD zaslon i kućište elektronike (vodite računa o orijentaciji LCD zaslona - zakrenite ga u koracima od 90 stupnjeva).
6. Dovedite napajanje i postaviti petlju na automatsko upravljanje.

## Korak 4: Montaža mjernog pretvornika

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

### Tipična terenska ugradnja

1. Pričvrstite zaštitnu cijev na cijev ili stjenku procesnog spremnika. Postavite i zategnite zaštitne cijevi. Obavite provjeru curenja.
2. Pričvrstite sve potrebne nastavke, spojnice i elemente za proširenje. Začepite navoje nastavaka pomoću odobrenog brtvila, kao što je silikon ili PTFE traka (ako je potrebno).
3. Zavrnite senzor u zaštitnu cijev ili izravno u procesni dio (ovisno o zahtjevima instalacije).
4. Provjerite sve zahtjeve za brtvljenje.
5. Pričvrstite sklop mjernog pretvornika i senzora. Začepite navoje pomoću odobrenog brtvila, kao što je silikon ili PTFE traka (ako je potrebno).
6. Instalirajte kabelski snop za montažu na terenu u otvoreni vod pretvornika (za daljinsku montažu) i dovedite kabele do kućišta pretvornika.
7. Povucite vodove kabelskog snopa do priključne strane kućišta.
8. Pričvrstite vodove senzora do terminala pretvornika senzora (spojna shema se nalazi unutar kućišta).
9. Spojite i zategnite oba poklopca pretvornika.

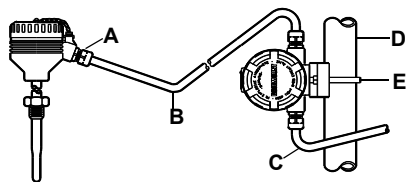


- A. Zaštitna cijev
- B. Nastavak (bradavica)
- C. Spoj ili spojnica
- D. Vod za kablove (istosmjernje)
- E. Duljina nastavka

### Tipična daljinska ugradnja

1. Pričvrstite zaštitnu cijev na cijev ili stjenku procesnog spremnika. Postavite i zategnite zaštitne cijevi. Obavite provjeru curenja.
2. Pričvrstite spojnu glavu u senzor.
3. Umetnite senzor u sondu i spojite senzor na glavu priključka (kabelski dijagram nalazi unutar glave veze).

4. Montirajte pretvornik na cijev od 50 mm (2 inča) ili ploču pomoću jednog dodatnog nosača (Nosač B4 je prikazan u nastavku).
5. Pričvrstite kabelsku uvodnicu na oklopljeni kabel vodeći ga glave priključka do ulaznog voda pretvornika.
6. Provedite oklopljeni kabel iz suprotnog ulaza vodova na pretvorniku natrag do kontrolne sobe.
7. Umetnite vodove oklopljenog kabela kroz ulaze kabela u priključnu glavu/pretvornik. Spojite i pričvrstite kabelske uvodnice.
8. Spojite oklopljeni kabel koji vodi do terminala spojne glave (nalazi se unutar spojne glave) i do kabljskih priključaka senzora (nalazi se unutar kućišta mjernog pretvornika).

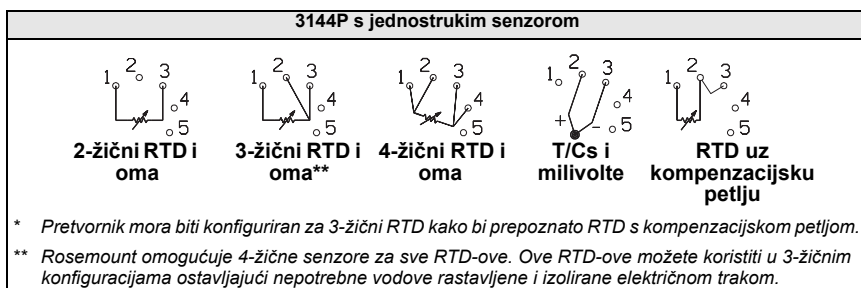


- A. Uvodnica kabele  
 B. Oklopljeni kabel od senzora do pretvornika  
 C. Oklopljeni kabel od pretvornika do kontrolne sobe  
 D. Cijevi od 50 mm (2 inča)  
 E. Montažni nosač B4

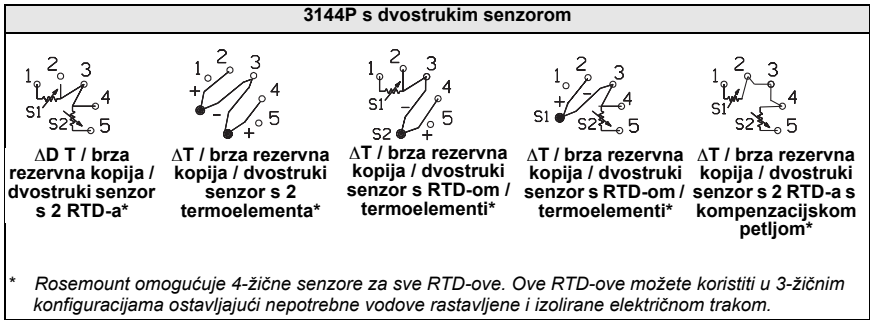
## Korak 5: Spojite žice i uključite napajanje

### Spojite kabele mjernog pretvornika

- Dijagrami spajanja žice nalaze se unutar poklopcu bloka terminala. [3144P s jednostrukim senzorom](#) pogledajte ispod.



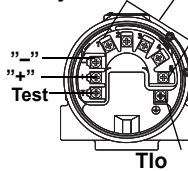




## Spojite napajanje mjernog pretvornika

- Za rad mjernog pretvornika potrebno je vanjsko napajanje.

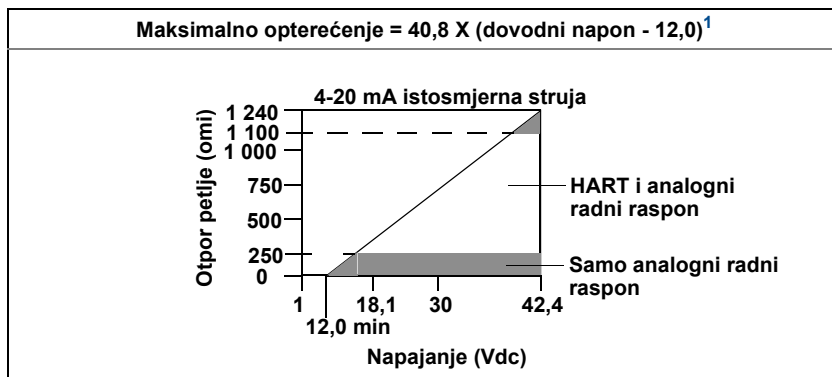
### Priključi senzora (1-5)



1. Skinite poklopac bloka terminala.
2. Spojite pozitivni vod na + priključak.
3. Spojite negativni vod na – priključak.
4. Pritegnite vijke priključka.
5. Vratite i pritegnite poklopac.
6. Priključite napajanje.

## Ograničenja opterećenja

- Napon potreban na svim priključcima napajanja mjernog pretvornika je od 12 do 42,4 V istosmjerne struje (napon priključaka napajanja je 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.



1. Bez prolazne zaštite (opcionalno)

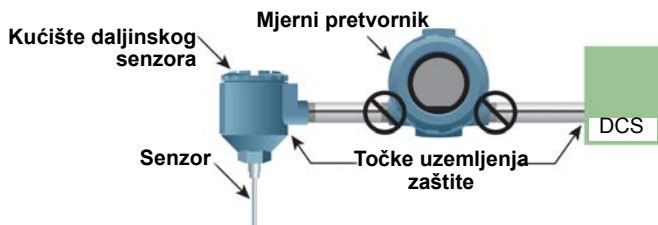
## Uzemljenje mjernog pretvornika

### Neuzemljeni termoelement, mV i RTD/om ulazi

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

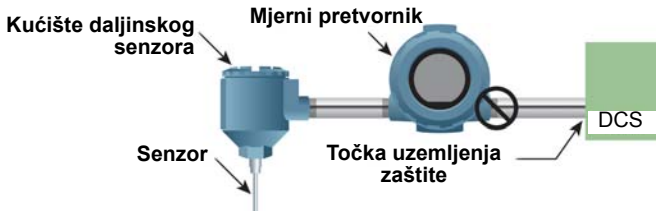
#### Opcija 1 (za neuzemljena kućišta):

- Spojite zaštite signalnog kabela na zaštitu senzorskog kabela.
- Plaševi moraju biti povezani i električno izolirani od kućišta mjernog pretvornika.
- Uzemljite zaštitu samo na strani napajanja.
  - Plašt senzora mora biti električno izoliran od okolnih uzemljenih komponenata.

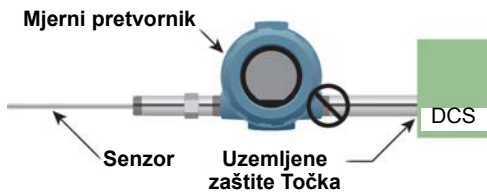


**Opcija 2 (za uzemljena kućišta):**

1. Spojite ožičenje senzora na kućište pretvornika (samo ako je kućište uzemljeno).
2. Zaštita senzora mora biti električno izolirana od okolnih eventualno uzemljenih komponenti.
3. Uzemljite zaštitu signalnog kabla na strani napajanja.

**Opcija 3:**

1. Ako je moguće, uzemljite zaštitu senzorskog kabla.
2. Zaštite ožičenja senzora i signala te drugi nastavci moraju biti električno izolirani od kućišta mjernog pretvornika.
3. Uzemljite zaštitu signalnog kabla na strani napajanja.

**Ulazi uzemljenih termoelemenata**

1. Uzemljite zaštitu senzorskog kabla.
2. Zaštite ožičenja senzora i signala te drugi nastavci moraju biti električno izolirani od kućišta mjernog pretvornika.
3. Uzemljite zaštitu signalnog kabla na strani napajanja.



## Korak 6: Izvedite testiranje petlje

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

### Kontrolna ploča uređaja - verzija 5 i 6, DD v1

#### Pokrenite testiranje petlje:

1. Serijski spojite vanjski ampermetar s petljom mjernog pretvornika (tako da napajanje mjernog pretvornika prolazi kroz ampermetar u nekoj točki petlje).
2. S početnog zaslona odaberite 3 Service Tools (3 Servisni alati), 5 Simulate (5 Simulacija), 1 Perform Loop Test (1 Izvedite test petlje). Komunikator prikazuje izbornik testa petlje.
3. Odaberite određenu razinu jakosti struje u miliamperima za izlaz iz mjernog pretvornika. Na zaslonu *Choose Analog Output* (Odabir analognog izlaza) odaberite 1 4mA, 2 20mA, ili odaberite 4 Other (4 Drugo) i ručno unesite vrijednost između 4 i 20 miliampera. Odaberite Enter da biste potvrdili postavljeni izlaz. Odaberite OK (U redu).
4. U petlji koja se testira provjerite jesu li stvarani miliamperi izlaza i miliamperi očitavanja HART-a iste vrijednosti. Ako se očitavanja ne slažu, potrebno je podešavanje izlaza mjernog pretvornika ili priključeni ampermetar ne radi ispravno.
5. Nakon obavljanja testa, prikaz se vraća na zaslon testiranja petlje i omogućuje korisniku odabir neke druge izlazne vrijednosti. Za dovršetak testiranja petlje odaberite 5 End (Kraj) i Enter.

#### Pokretnite alarm simulacije

1. S početnog zaslona odaberite 3 Service Tools (3 Uslužne alate), 5 Simulate (5 Simulacija), 1 Perform Loop Test (1 Napravite testiranje petlje), 3 Simulate Alarm (3 Simulirajte alarm).
2. Pretvornik će prikazati izlazi alarm trenutna razina na temelju konfiguriran alarm parametra i prebaciti postavke.
3. Odaberite 5 End (Kraj) da vratite pretvornik u normalne uvjete.

## SIS sustav u pogonu (SIS)

Sigurnosno certificirane instalacije potražite u referentnom priručniku mjernog pretvornika Rosemount 3144P (broj dokumenta 00809-0100-4021). Priručnik je dostupan u elektroničkom obliku na adresi [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) ili putem predstavnika Emerson Process Managementa.

# Certifikati proizvoda

## Informacije o Direktivi Europske unije

Primjerak Izjave o sukladnosti može se naći na kraju Vodiča za brzi početak rada. Najnovija verzija Deklaracije o sukladnosti za Europsku zajednicu može se naći na [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## Certifikacija uobičajene lokacije za FM

U skladu sa standardnim postupkom, mjerni pretvornik ispitan je i testiran radi utvrđivanja zadovoljava li dizajn osnovne zahtjeve vezane uz električne, mehaničke sustave i sustave protupožarne zaštite koje zahtijevaju FM odobrenja, nacionalno priznat ispitni laboratorij s akreditacijom Savezne uprave za sigurnost i zaštitu na radu (Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA)).

### Sjeverna Amerika

#### **E5** FM vatrosigurnost, otpornost za zapaljenje usljed prašine i nezapaljivost

Certifikat: 3012752

Korištene norme: FM Klasa 3600: 1998; FM Klasa 3611: 2004; FM Klasa 3615: 1989; FM Klasa 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009

Oznake: XP CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); kad se instalira u skladu s crtežom Rosemount 03144-0320; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); kad se instalira u skladu s crtežom Rosemount 03144-0321, 03144-5075;

#### **I5** FM Samosigurnost i nezapaljivost

Certifikat: 3012752

Korištene norme: FM Klasa 3600: 1998; FM Klasa 3610: 2010; FM Klasa 3611: 2004; FM Klasa 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009

Oznake: IS CL I / II / III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IS [Entity] CL I, Zone 0, AEx ia IIC T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); kad se instalira u skladu s crtežom Rosemount 03144-0321, 03144-5075;

#### **I6** CSA samosigurnost i Dio 2

Certifikat: 1242650

Korištene norme: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987;

Oznake: Samosigurno za Klasu I, skupine A, B, C, D; Klasu II, Skupine E, F, G; Klasu III;

Pogodno za Klasu I Zonu 0 Grupu IIC; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Tip 4X;

Nezapaljivost klasa I, Dio 2, skupine A, B, C i D

Pogodno za klasu I, Zonu 2, Skupinu IIC; T6; (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); kad se instalira u skladu s crtežom Rosemount 03144-5076;

**K6** CSA sigurnost od eksplozije, samosigurnost i Dio 2

Certifikat: 1242650

Korištene norme: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 30-M1986; CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987;

Oznake: Sigurnost od eksplozije za Klasu I, skupine A, B, C, D; Klasu II, Skupine E, F, G; Klasu III;

Pogodno za Klasu I Zonu 1, Skupinu IIC;

Samosigurno za Klasu I, skupine A, B, C, D; Klasu II, Skupine E, F, G; Klasu III;

Pogodno za Klasu I Zonu 0 Grupu IIC; T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Tip 4X;

Nezapaljivost klasa I, Dio 2, skupine A, B, C i D


Pogodno za Klasu I, Zonu 2, Grupu IIC; T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); kad se instalira u skladu s crtežom Rosemount 03144-5076;

## Europa

**E1** ATEX vatrootpornost

Certifikat: FM12ATEX0065X

Korištene norme: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991+A1:2000

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

Pogledajte procesne temperature [tabl. 1](#) na kraju dijela Certificiranje proizvoda za procesne temperature


**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Pogledajte certifikat za raspon ambijentalne temperature.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima skupine III.
3. Zaštiti LCD poklopac od energetskih udara većih od 4 džula.
4. Posavjetujte se s proizvođačem, ako su vam potrebne informacije o dimenzijama vatrootpornih spojeva.

**I1** ATEX Samosigurnost

Certifikat: BAS01ATEX1431X;

Korištene norme: EN 60079-0: 2012; EN 60079-11:2012;

Oznake:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

Pogledajte entitetske parametre [tabl. 2](#) na kraju dijela Certificiranje proizvoda


**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Kada se ugrade prijelazni priključci, oprema ne može proći izolacijski test od 500 V. To je potrebno imati na umu prilikom montiranja.
2. Kućište može biti napravljeno od aluminijske legure te lakirano zaštitnom poliuretanskom bojom, no treba poduzeti mjere opreza da se zaštititi od udara ili struganja ako se nalazi u zoni 0.

**N1** ATEX Tip n

Certifikat: BAS01ATEX3432X

Norme: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Oznake:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Kada se ugrade prijelazni priključci, oprema ne može proći izolacijski test od 500 V, definiran u točki 6.5.1 EN 60079-15: 2010. To je potrebno imati na umu prilikom montiranja.

**ND ATEX Prašina**

Certifikat: FM12ATEX0065X

Korištene norme: EN 60079- 0: 2012, EN 60079- 31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000

Oznake:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66

Pogledajte procesne temperature [tabl. 1](#) na kraju dijela Certificiranje proizvoda za procesne temperature

**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Pogledajte certifikat za raspon ambijentalne temperature.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima skupine III.
3. Zaštitite LCD poklopac od energetske udara većih od 4 džula.
4. Posavjetujte se s proizvođačem, ako su vam potrebne informacije o dimenzijama vatrootpornih spojeva.

## Ostale države svijeta

**E7 IECEx otpornost na požar**

Certifikat: IECEx FMG 12.0022X

Korištene norme: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

Oznake: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);

Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66;

Pogledajte procesne temperature [tabl. 1](#) na kraju dijela Certificiranje proizvoda za procesne temperature

**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Pogledajte certifikat za raspon ambijentalne temperature.
2. Nemetalna oznaka može pohraniti elektrostatski naboj i postati izvor zapaljenja u okruženjima skupine III.
3. Zaštitite LCD poklopac od energetske udara većih od 4 džula.
4. Posavjetujte se s proizvođačem, ako su vam potrebne informacije o dimenzijama vatrootpornih spojeva.

**I7 IECEx Samosigurnost**

Certifikat: IECEx BAS 07.0002X

Korištene norme: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011;

Oznake: Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

Pogledajte entitetske parametre [tabl. 2](#) na kraju dijela Certificiranje proizvoda

**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Kada se ugrade prijelazni priključci, aparat ne može proći izolacijski test od 500 V, definiran u točki 6.3.13 IEC 60079-11: 2011. To je potrebno imati na umu prilikom montiranja.
2. Kućište može biti napravljeno od aluminijske legure te lakirano zaštitnom poliuretanskom bojom, no treba poduzeti mjere opreza da se zaštititi od udara ili struganja ako se nalazi u zoni 0.



**N7** IECEX Tip n

Certifikat: IECEX BAS 070003X

Korištene norme: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

Oznake: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

**Brazil****E2** INMETRO – otpornost na požar

Certifikat: CEPEL 04.0307X

Korištene norme: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Oznake: Ex d IIC T\* Gb; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C), T5(-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Pribor ulaza kabela ili vodova moraju biti potvrđeni kao vatrootporoni i trebaju biti pogodan za uvjete korištenja opreme.
2. Ako je temperatura okoline veća od 60 °C, temperatura izolacije kabela mora biti najmanje 90 °C da bi bili usklađeni s radom opreme.
3. U slučajevima u kojima se električni ulaz izvodi kroz vodove, potrebno brtvljenje uređaj mora biti sklopljeno neposredno blizu kućišta.

**I2** INMETRO – samosigurnost

Certifikat: CEPEL 05.0723X

Korištene norme: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079- 11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Oznake: Ex ia IIC T\* Ga; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C), T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IP66 (kućišta od aluminija), IP66W (kućišta od nehrđajućeg čelika)

Pogledajte entitetske parametre [tabl. 2](#) na kraju dijela Certificiranje proizvoda**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Kućište aparata mora biti izrađeno od lakih metala. Aparat mora biti instaliran na takav način da se smanji opasnost od udara ili trenja s ostalim metalnim površinama.
2. Zaštitni prijelazni uređaj može biti opremljen kao opcija, ali s njom oprema ne prolazi test od 500 V.

**Kina****E3** Vatrootpornost za Kinu

Certifikat: GYJ11.1650X

Korištene norme: GB3836.1-2000, GB3836.2-2010

Oznake: Ex d IIC T5/T6 Gb

**Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):**

1. Simbol "X" se koristi za označavanje specifičnih uvjeta korištenja: Informacije o dimenzijama vatrootpornih spojeva možete dobiti od proizvođača. Ovo će biti navedeno u priručniku.

2. Odnos između T koda i ambijentalne temperature okoline je:

T kod	Temperatura okoline
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

3. Objekt uzemljenja u ormaru treba pouzdano povezan.
4. Tijekom instalacije, ne bi trebalo biti smjesa štetnih za kućište otporno na eksplozije.
5. Tijekom instalacije na opasnim mjestima. Treba koristiti uvodnice kabela, vodiči i čepovi, koje su ovjerila državna inspeksijska tijela kao opremu stupnja Ex d IIC Gb.
6. Tijekom instalacije, korištenja i održavanja u eksplozivnim atmosferama, poštujujte upozorenje "Ne otvarti kad je pod naponom".
7. Krajnji korisnik ne smije mijenjati komponente unutar uređaja, već problem treba riješiti u suradnji s proizvođačem kako bi se izbjegla oštećenja proizvoda.
8. Prilikom instalacije, korištenja i održavanja ovog proizvoda, obratite pažnju na sljedeće standarde:  
 GB3836.13-1997 "Električni uređaji za plinske eksplozivne atmosfere, dio 13: Popravak i remont uređaja koji se koriste u eksplozivnim atmosferama"  
 GB3836.15-2000 "Električni uređaji za plinske eksplozivne atmosfere, dio 15: Električne instalacije u opasnom području (osim rudnika)"  
 GB3836.16-2006 "Električni uređaji za eksplozivne atmosfere, dio 16: Pregled i održavanje električnih instalacija (osim rudnika)"  
 GB50257-1996 "Kodeks za gradnju i prihvaćanje električnih uređaja u eksplozivnim atmosferama i protupožarni inženjering električne opreme"

### 13 Samosigurnost za Kinu

Certifikat: GYJ11.1536X

Korištene norme: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000

Oznake: Ex ia IIC T4/T5/T6

#### Posebni uvjeti za sigurno korištenje (X):

1. Simbol "X" se koristi za označavanje specifičnih uvjeta korištenja:
- Kućište može sadržavati lake metale, treba poduzeti mjere opreza da se izbjegne opasnost od zapaljenja zbog udara ili trenja kad se koristi u Zoni 0.
  - Kad je opremljen "Opcionalnim prijelaznim priključkom" ovaj uređaj ne može izdržati test izolacije r.m.s. od 500 V koji se zahtijeva prema Odredbi 6.3.12 norme GB3836.4-2010.
2. Odnos između T koda i ambijentalne temperature okoline je:

T kod	Temperatura okoline
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

## 3. Parametri

## Terminali napajanja/petlje (+ i -)

Maksimalni ulazni napon: $U_i$ (V)	Maksimalna ulazna struja: $I_i$ (mA)	Maksimalna ulazna snaga: $P_i$ (W)	Maksimalni interni parametri:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
30	300	1	5	0

## Terminal senzora (1 do 5)

Maksimalni ulazni napon: $U_o$ (V)	Maksimalna ulazna struja: $I_o$ (mA)	Maksimalna ulazna snaga: $P_o$ (W)	Maksimalni interni parametri:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
13,6	56	0,19	78	0

## Opterećenje spojeno na terminale senzora (1-5)

Skupina	Maksimalni vanjski parametri:	
	$C_o$ (mF)	$L_o$ (mH)
IIC	0,74	11,7
IIB	5,12	44
IIA	18,52	94

Temperature pretvornika u skladu sa zahtjevima za FISCO terenske uređaje navedene u GB3836.19-2010.

Maksimalni ulazni napon: $U_i$ (V)	Maksimalna ulazna struja: $I_i$ (mA)	Maksimalna ulazna snaga: $P_i$ (W)	Maksimalni interni parametri:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
17,5	380	5,32	2,1	0

- Proizvod treba koristiti s pridruženi uređajima s certifikatom Ex za uspostavljanje sustava za zaštitu od eksplozije koji se može koristiti u eksplozivnim atmosferama. Ožičenje i terminali trebaju biti u skladu s uputama za uporabu proizvoda i njima pridruženim uređajima.
- Kabli između ovog proizvoda i njima pridruženi uređaji trebaju biti zaštićeni (vodovi moraju imati izolirane zaštite). Zaštita mora biti uzemljena na neopasnom području.
- Krajnji korisnici ne smiju mijenjati komponente unutar uređaja, već problem treba riješiti u suradnji s proizvođačem kako bi se izbjegla oštećenja proizvoda.
- Prilikom instalacije, korištenja i održavanja ovog proizvoda, obratite pažnju na sljedeće standarde:  
GB3836.13-1997 "Električni uređaji za plinske eksplozivne atmosfere, dio 13: Popravlak i remont uređaja koji se koriste u eksplozivnim atmosferama"  
GB3836.15-2000 "Električni uređaji za plinske eksplozivne atmosfere, dio 15: Električne instalacije u opasnom području (osim rudnika)"  
GB3836.16-2000 "Električni uređaji za plinske eksplozivne atmosfere, dio 16: Pregled i održavanje električnih instalacija (osim rudnika)"  
GB50257-1996 "Kodeks za gradnju i prihvaćanje električnih uređaja u eksplozivnim atmosferama i protupožarni inženjering električne opreme"

## Japan

### E4 Oklapanje TIIS

Certifikat: TC16120, TC16121

Oznake: Ex d IIB T6 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Certifikat: TC16127, TC16128, TC16129, TC16130

Oznake: Ex d IIB T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

## Kombinacije

**K1** kombinacija E1, I1, N1 i ND

**K2** kombinacija E2 i I2

**K5** kombinacija E5 i I5

**K7** kombinacija E7, I7 i N7

**KA** Kombinacija K1 i K6

**KB** Kombinacija K5, I6, i K6

## Tablice

Tablica 1. Temperatura procesa

Temperaturna klasa	Temperatura okoline	Procesna temperatura bez LCD poklopca (° C)			
		Ne ext.	7,62 cm (3 inča)	15,24 cm (6 inča)	22,86 cm (9 inča)
T6	- 50 °C do +40 °C.	55	55	60	65
T5	- 50 °C do +60 °C.	70	70	70	75
T4	- 50 °C do +60 °C.	100	110	120	130
T3	- 50 °C do +60 °C.	170	190	200	200
T2	- 50 °C do +60 °C.	280	300	300	300
T1	- 50 °C do +60 °C.	440	450	450	450

Tablica 2. Parametri korištenja u opasnim okruženjima

	Sabirnica / Profibus	HART 5
Napon $U_i$ (V)	30	30
Struja $I_i$ (mA)	300	300
Snaga $P_i$ (W)	1	1,3
Kapacitivitet $C_i$ (nF)	5	2,1
Induktivitet $L_i$ (mH)	0	0

**ROSEMOUNT**



**EC Declaration of Conformity**

**No: RMD 1045 Rev. G**

We,

**Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA**

declare under our sole responsibility that the product,

**Model 3144P Temperature Transmitter**

manufactured by,

**Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA**


to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

\_\_\_\_\_  
(signature) Vice President of Global Quality  
\_\_\_\_\_  
(function name - printed)

\_\_\_\_\_  
(name - printed) May 6, 2013  
\_\_\_\_\_  
(date of issue)



<b>ROSEMOUNT</b>	<b>CE</b>
<b>EC Declaration of Conformity</b>	
<b>No: RMD 1045 Rev. G</b>	
<hr/>	
<b>EMC Directive (2004/108/EC)</b>	
<b>All Models</b>	
Harmonized Standards: EN61326-1:2006, EN61326-2-3: 2006	
<hr/>	
<b>ATEX Directive (94/9/EC)</b>	
<b>Model 3144P Temperature Transmitter (4-20mA/Hart Output)</b>	
<b>BAS01ATEX1431X – Intrinsic Safety Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T6/T5 Ga)	
Harmonized Standards Used:	
EN60079-0:2012, EN60079-11:2012	
<b>BAS01ATEX3432X – Type n Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T6/T5 Gc)	
Harmonized Standards Used:	
EN60079-0:2012, EN60079-15:2010	
<b>Model 3144P Temperature Transmitter (Fieldbus Output)</b>	
<b>Baseefa03ATEX0708X – Intrinsic Safety Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)	
Harmonized Standards Used:	
EN60079-0:2012, EN60079-11:2012	
<b>Baseefa03ATEX0709 – Type n Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)	
Harmonized Standards Used:	
EN60079-0:2012, EN60079-15:2010	
	Page 2 of 3 Document Rev: 2013_A

**ROSEMOUNT****EC Declaration of Conformity****No: RMD 1045 Rev. G****Model 3144P Temperature Transmitter (all Output Protocols)****FM12ATEX0065X – Dust Certificate**

Equipment Group II, Category 2 D (Ex tb IIIC T130°C Db)

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

**FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate**

Equipment Group II, Category 2 G (Ex d IIC T6...T1)

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

**ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate****BASEEFA Limited** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

United Kingdom

**FM Approvals Ltd.** [Notified Body Number: 1725]

1 Windsor Dials

Windsor, Berkshire, SL4 1RS

United Kingdom

**ATEX Notified Body for Quality Assurance****BASEEFA Limited** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

United Kingdom

**ROSEMOUNT****Izjava o usklađenosti za područje  
Europske zajednice****Broj: RMD 1045 Rev. G**

Mi,

**Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhasen, MN 55317-9685  
SAD**

pod isključivom odgovornošću izjavljujemo da je proizvod

**Model 3144P Temperature Transmitter**

koji proizvodi

**Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhasen, MN 55317-9685  
SAD**

na koji se odnosi ova izjava u skladu s odredbama Direktiva Europske zajednice prikazanim u prilogu, uključujući najnovije izmjene.

Pretpostavka o sukladnosti zasniva se na primjeni usklađenih normi i, ako je primjenjivo ili potrebno, certifikaciji nadležnog tijela Europske zajednice, kako je navedeno u priloženom programu.

\_\_\_\_\_  
(signature)

Potpredsjednik za globalnu kvalitetu

\_\_\_\_\_  
(Funkcija tiskanim slovima)\_\_\_\_\_  
Kelly Klein  
(ime tiskanim slovima)\_\_\_\_\_  
6. svibanj 2013  
(datum izdavanja)  
**EMERSON**  
Process Management

Stranica 1 od 3

Document Rev: 2013\_A



**ROSEMOUNT**

**Izjava o usklađenosti za područje  
Europske zajednice**  
Broj: RMD 1045 Rev. G

**Direktiva EMC (2004/108/EZ)**

**All Models**

Primjenjive norme: EN61326-1:2006, EN61326-2-3: 2006

**Direktiva ATEX (94/9/EZ)**

**Model 3144P Temperature Transmitter (4-20 mA/Hart izlaz)**

**BAS01ATEX1431X – Certifikat samosigurnosti**

Skupina opreme II, Kategorija 1 G (Ex ia IIC T6/T5 Ga)

Korištene usklađene norme:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

**BAS01ATEX3432X – Certifikat tip n**

Skupina opreme II, Kategorija 3 G (Ex nA IIC T6/T5 Ga)

Korištene usklađene norme:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

**Model 3144P Temperaturni prijetvornik (Izlaz sabirnice)**

**Baseefa03ATEX078X – Certifikat samosigurnosti**

Skupina opreme II, Kategorija 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)

Korištene usklađene norme:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

**Baseefa03ATEX0709 – Certifikat tip n**

Skupina opreme II, Kategorija 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)

Korištene usklađene norme:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

  
**EMERSON**  
Process Management

Stranica 2 od 3

Document Rev: 2013\_A

**ROSEMOUNT**

## Izjava o usklađenosti za područje Europske zajednice

Broj: RMD 1045 Rev. G

Model 3144P Temperaturni prijetvornik (svi Izlazni protokoli)

**FM12ATEX0065X – Certifikat za prašinu**

Skupina opreme II, kategorija 2 D (Ex tb IIIC T130 °C Db)

Korištene usklađene norme:

EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

**FM12ATEX0065X – Certifikat vatrootpornosti**

Skupina opreme II, Kategorija 2 G (Ex d IIC T6...T1)

Korištene usklađene norme:

EN 60079-0:2012, EN 60079- 1:2007

### Prijavljena tijela za ATEX za certifikat prema ispitivanju Europske zajednice

**BASEEFA Limited** [broj nadležnog tijela: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

Ujedinjeno Kraljevstvo

**FM Approvals Ltd.** [broj nadležnog tijela: 1725]

1 Windsor Dials

Windsor, Berkshire, SL4 1RS

Ujedinjeno Kraljevstvo

### Nadležno tijelo organizacije ATEX za kontrolu kvalitete

**BASEEFA Limited** [broj nadležnog tijela: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

Ujedinjeno Kraljevstvo



**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN USA 55317  
Tel: (SAD) (800) 999-9307  
Tel: (međunarodna linija) (952) 906-8888  
Faks: (952) 906 - 8889

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Tel: (65) 6777 8211  
Faks: (65) 6777 0947 / 65 6777 0743

**Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG**  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling, Njemačka  
Tel: 49 (8153) 9390  
Faks: 49 (8153) 939172

**Beijing Rosemount Far East  
Instrument Co., Limited**  
No. 6 North Street, Hepingli,  
Dong Cheng District  
Peking 100013, Kina  
Tel: (86) (10) 6428 2233  
Faks: (86) (10) 6422 8586

**Emerson Process Management  
AG  
Representative Office**  
Selska cesta 93  
HR – 10000 Zagreb  
Tel. +385 (1) 560 3870  
Faks +385 (1) 560 3979  
Email: [info.hr@emersonprocess.com](mailto:info.hr@emersonprocess.com)  
[www.emersonprocess.hr](http://www.emersonprocess.hr)

**Emerson Process Management  
(India) Private Ltd.**  
Delphi Building, B Wing, 6th Floor  
Hiranandani Gardens, Powai  
Mumbai 400076, Indija  
Tel: (91) (22) 6662-0566  
Faks: (91) (22) 6662-0500

**Emerson Process Management,  
Brazil**  
Av. Hollingsworth, 325 - Iporanga  
Sorocaba, SP – 18087-000, Brazil  
Tel: (55) (15) 3238-3788  
Faks: (55) (15) 3228 - 3300

**Emerson Process Management,  
Russia**  
29 Komsomolsky prospekt  
Chelyabinsk, 454138  
Rusija  
Tel: (7) 351 7988510  
Faks: (7) (351) 741 8432

**Emerson Process Management,  
Dubai**  
Emerson FZE  
P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, U.A.E.  
Tel: (971) 4 8118100  
Faks: (971) 4 8865465

**Emerson Process Management  
Latinska Amerika**  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323 USA  
Tel: + 1 954 846 5030

© 2014 Rosemount Inc. Sva prava pridržana. Svi zaštitni žigovi vlasništvo su proizvođača.  
Emerson logotip je zaštitni i uslužni znak tvrtke Emerson Electric Co.  
Rosemount i logotip tvrtke Rosemount zaštitni su znaci tvrtke Rosemount Inc.