

# Sigurnosne upute

## Prosonic M

### FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,  
FOUNDATION Fieldbus

ATEX, IECEx: Ex db [ia] IIC T6...T4 Ga/Gb  
Ex db [ia] IIC Gb





# Prosonic M

## FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

### Sadržaji

Informacije o dokumentu .....	4
Pridružena dokumentacija .....	4
Dodatna dokumentacija .....	4
Certifikati proizvođača .....	4
Adresa proizvođača .....	5
Drugi standardi .....	5
Prošireni kod narudžbe .....	5
Sigurnosne upute: Opće .....	7
Sigurnosne upute: Specijalni uvjeti .....	7
Sigurnosne napomene: Ugradnja .....	8
Sigurnosne upute: Ex d spojevi .....	9
Temperaturne tablice .....	9
Podaci o povezivanju .....	9

## Informacije o dokumentu



Ovaj je dokument preveden na nekoliko jezika. Zakonski određen izvorni tekst samo na engleskom.

Dokument je dostupan preveden na jezike EU:

- U području za preuzimanje na web lokaciji tvrtke Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Preuzimanja -> Upute i Liste podataka -> Tip: Ex sigurnost Upute (XA) -> Pretraga teksta: ...
- U pregledaču uređaja: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Alati proizvoda -> Pristup uređaju specifične informacije -> Provjera funkcija uređaja



Dokument se može naručiti ako još uvijek nije dostupan.

## Pridružena dokumentacija

Ovaj je dokument sastavni dio sljedećih uputa za uporabu:

HART:

BA00237F/00

PROFIBUS PA:

BA00238F/00

FOUNDATION Fieldbus:

BA00239F/00

## Dodatna dokumentacija

Brošura za zaštitu od eksplozije: CP00021Z/11

Brošura za zaštitu od eksplozije je dostupna:

- Na području za preuzimanje web stranice Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Preuzimanja -> Brošure i katalogi -> Pretraga teksta: CP00021Z
- Na CD-u za uređaje koji imaju CD dokumentaciju

## Certifikati proizvođača

### EU Izjava o sukladnosti

Broj deklaracije:

EG02007

EU izjava o sukladnosti je dostupna:

Na području za preuzimanje web stranice Endress+Hauser:

[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Preuzimanja -> Izjava -> Vrsta: EU izjava ->

Kôd proizvoda: ...

### EU potvrda o ispitivanju tipa

Broj certifikata:

KEMA 02ATEX1006 X

Lista primijenjenih standarda: Pogledajte EU Izjavu o sukladnosti.

## IEC Izjava o sukladnosti

Broj certifikata:  
IECEX DEK 11.0014X

Dodavanjem broja certifikata potvrđuje se sukladnost sa sljedećim standardima (ovisno o verziji uređaja):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60529 : 2013

### Adresa proizvođača

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Njemačka  
Adresa pogona: Pogledajte natpisanu pločicu.

### Drugi standardi

Između ostalog, za njihovu ispravnu ugradnju u sljedećoj se verziji moraju poštovati sljedeći standardi:

- IEC/EN 60079-14: „Eksplzivne atmosfere - Dio 14: Projektiranje, odabir i postavljanje električnih instalacija“
- EN 1127-1: „Eksplzivne atmosfere - Sprječavanje i zaštita od eksplozije - Dio 1: Osnovni pojmovi i metodologija“

### Prošireni kod narudžbe

Prošireni kod narudžbe naveden je na natpisnoj pločici, koja je na uređaj postavljen na način da je jasno vidljiv. Dodatne informacije o natpisnoj pločici nalaze se u pripadajućim uputama za uporabu.

### Struktura proširenog koda narudžbe

FMU4x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tip uređaja)</i>		<i>(Osnovne specifikacije)</i>		<i>(Opcionalne specifikacije)</i>

\* = Rezervirano mjesto

U ovom položaju, umjesto rezerviranih mjesta prikazuje se opcija (broj ili slovo) odabrana iz specifikacije.

### Osnovne specifikacije

Značajke koje su apsolutno ključne za uređaj (obavezne značajke) navedene su u osnovnim specifikacijama. Broj pozicija ovisi o broju

dostupnih značajki. Odabrana opcija značajke može se sastojati od nekoliko položaja.

### *Opcionalne specifikacije*

Opcionalne specifikacije opisuju dodatne značajke uređaja (opcionalne značajke). Broj pozicija ovisi o broju dostupnih značajki. Značajke imaju 2-znamenkastu strukturu za pomoć u prepoznavanju (npr. JA). Prva znamenka (ID) označava skupinu značajki i sastoji se od broja ili slova (npr. J = test, potvrda). Druga znamenka predstavlja vrijednost koja označava značajku unutar grupe (npr. A = 3.1 materijal (vlaženi dijelovi), inspekcijski certifikat).

Detaljnije informacije o uređaju nalaze se u sljedećim tablicama. Ove tablice opisuju pojedinačne položaje i ID-ove u proširenog koda narudžbe koji su relevantni za opasne lokacije.

### **Prošireni kod narudžbe: Prosonic M**



Sljedeće specifikacije reproduciraju ekstrakt iz strukture proizvoda i koriste se za dodjelu:

- Ova dokumentacija za uređaj (pomoću proširenog koda narudžbe na tipskoj pločici).
- Opcije uređaja navedene u dokumentu.

### *Tip uređaja*

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

### *Osnovne specifikacije*

Položaj 1 (Odobrenje)		
Odabrana opcija		Opis
FMU4x	4	ATEX II 1/2 G Ex db  ia  IIC T6...T4 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db  ia  IIC T6...T4 Gb
	D	IECEX Ex db  ia  IIC T6...T4 Ga/Gb IECEX Ex db  ia  IIC T6...T4 Gb

Položaj 3 (Opskrba naponom, izlaz)		
Odabrana opcija		Opis
FMU4x	B, J, P	2-žični; 4-20 mA HART
	D, K, Q	2-žični; PROFIBUS PA
	F, L, R	2-žični; FOUNDATION Fieldbus

Položaj 4 (Rad)		
Odabrana opcija		Opis
FMU4x	1	Bez zaslona, putem komunikacije
	2	Zaslon VU331 s 4 linije, Prikaz krivulje oмотnice na terenu
	3	Pripremljeno za FHX40, daljinski zaslon (dodatak)

Položaj 5 (Kućište)		
Odabrana opcija		Opis
FMU4x	C	T12 Alu, obloženo, IP68 NEMA6P, odvojeni spoj, odjeljak

### Optionalne specifikacije

Nisu dostupne opcije specifične za opasne lokacije.

### Sigurnosne upute: Opće

- Uređaj je namijenjen uporabi u eksplozivnim atmosferama kako je definirano u opsegu IEC 60079-0 ili ekvivalentnim nacionalnim standardima. Ako nisu prisutne potencijalno eksplozivne atmosfere ili ako su poduzete dodatne zaštitne mjere: Uređajem se može rukovati prema specifikacijama proizvođača.
- Osoblje mora ispunjavati sljedeće uvjete za ugradnju, električnu instalaciju, puštanje u pogon i održavanje uređaja:
  - Biti odgovarajuće kvalificirani za svoju ulogu i zadatke koje obavljaju
  - Biti obučeni za zaštitu od eksplozije
  - Biti upoznati s nacionalnim propisima
- Ugradite uređaj u skladu s uputama proizvođača i državnim propisima.
- Izbjegavajte elektrostatički naboj:
  - Plastičnih površina (npr. kućište, senzorski element, specijalno lakiranje, pričvršćene dodatne ploče, ...)
  - Izoliranih kapaciteta (npr. izolirane metalne ploče)
- Pogledajte tablice temperatura za odnos između dopuštene temperature okoline za elektronsko kućište, ovisno o području primjene i temperaturnoj klasi.

### Sigurnosne upute: Specijalni uvjeti

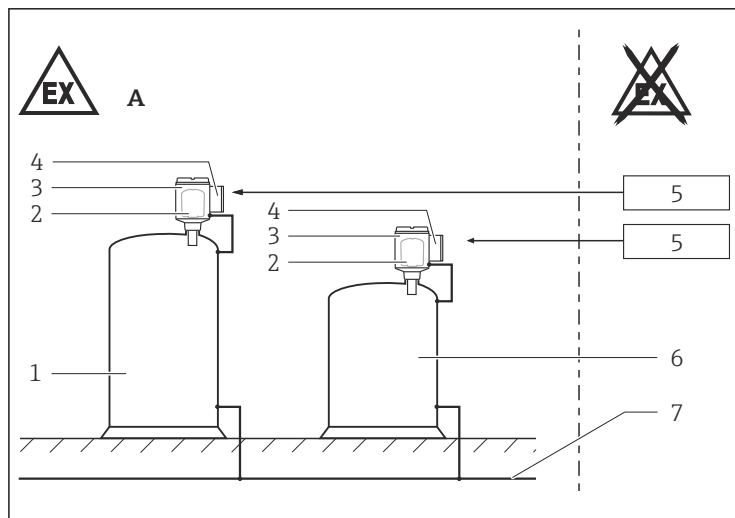
Dopušteni raspon temperature okoline na kućištu elektronike:  
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

- Pratite informacije u tablicama temperature.
- Da biste izbjegli elektrostatičko punjenje: Ne trljajte površine suhom krpom.
- U slučaju dodatnih ili alternativnih specijalnih lakiranja na kućištu ili drugim metalnim dijelovima ili za ljepljive ploče:
  - Uočite opasnost elektrostatičkog naboja i pražnjenja.
  - Ne ugrađujte u blizini procesa ( $\leq 0.5$  m) koji stvaraju snažne elektrostatičke naboje.

*Tip uređaja FMU42, FMU44*

Izbjegavajte elektrostatičko punjenje senzora (npr. nemojte trljati kada je suho i postavljati izvan toka punjenja).

### Sigurnosne napomene: Ugradnja



A0035792

#### 1

- A Zona 1
- 1 Spremnik, opasno područje Zona 0
  - 2 Elektronički umetak
  - 3 Kućište
  - 4 Priključni odjeljak (Ex db)
  - 5 Opskrba naponom
  - 6 Spremnik, opasno područje Zone 1
  - 7 Lokalno izjednačenje potencijala

- U potencijalno eksplozivnim atmosferama:
  - Ne isključujte električni priključak strujnog kola kad je pod naponom.
  - Nemojte otvarati poklopac priključnog odjeljka kada je pod naponom.
- Koristite samo certificirane kabselske uvodnice prikladne za primjenu. Pridržavajte se nacionalnih propisa i standarda.
- Prilikom rukovanja kućištem odašiljača na ambijentalnoj temperaturi ispod  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , koristite odgovarajuće kabele i kabselske ulaze dopuštene za ovu primjenu.
- Stalna temperatura rada priključnog kabela:  $\geq T_a + 5\text{ K}$ .
- Prilikom spajanja putem ulaza za vodovod odobrenog u tu svrhu, montirajte pripadajući uređaj za brtvljenje izravno na kućište.
- Neiskorištene ulazne žlijezde s odobrenim Ex db brtvnim čepovima.
- Opcija:
  - Daljinski prikaz, npr. FHX40 (pridržavajte se sigurnosnih uputa)
  - Servisno sučelje: Commubox s pridruženim ToF kablom (pridržavajte se sigurnosnih uputa)

### Izjednačenje potencijala

Integrirajte uređaj u lokalno izjednačavanje potencijala.

### Sigurnosne upute: Ex d spojevi

- Ako je potrebno ili imate dvojbe, pitajte proizvođača za specifikacije.
- Vatrootporne spojeve nije moguće popraviti.

### Temperатурne tablice

#### Zona 1- Primjena



Pridržavajte se dopuštenog temperатурnog raspona.

Klase temperature	Ambijentalna temperatura $T_a$ (ambijent)	Temperatura procesa $T_p$ (proces)
T6, T5, T4	$-40$ do $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$	maks. $80\text{ }^{\circ}\text{C}$

### Podaci o povezivanju

#### Odjeljak za priključivanje Ex db

Opskrba naponom	
<i>Osnovna specifikacija, Položaj 3 =</i>	
<i>B, J, P</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
$U_e = 30\text{ V}_{\text{DC}}$ $U_m \leq 250\text{ V}_{\text{AC}}$	$U_e = 32\text{ V}_{\text{DC}}$ $U_m \leq 250\text{ V}_{\text{AC}}$

## Opcija

Daljinski prikaz, npr. FHX40:

Opskrba naponom i signalno kolo s tipom zaštite: unutarnja sigurnost  
Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Opskrba naponom
$U_o = 4.2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$  efektivna unutarnja induktivnost $L_i =$ neznatna efektivna unutarnja kapacitivnost $C_i =$ neznatna Karakteristična krivulja: linearna

Spajanje Commubox servisnog sučelja s pridruženim ToF kabelom

Commubox izlaz + ToF kabel						
$U_o = 3.74 \text{ V}$ $I_o = 9.9 \text{ mA}$ $P_o = 9.2 \text{ mW}$  efektivna unutarnja induktivnost $L_i =$ neznatna efektivna unutarnja kapacitivnost $C_i =$ neznatna Karakteristična krivulja: linearna						
Za skupinu materijala IIC: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dopušteni vanjski induktivitet <math>L_o \leq 340 \text{ mH}</math></li> <li>▪ dopušteni vanjski induktivitet <math>C_o \leq 100 \mu\text{F}</math></li> </ul>						
Kad su međusobno povezani na Prosonic M, primjenjuju se sljedeći rezultati:						
	$L_o =$	0.15 mH	0.5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
za skupinu materijala IIC	$C_o =$	$\leq 8 \mu\text{F}$	$\leq 7 \mu\text{F}$	$\leq 5.5 \mu\text{F}$	$\leq 5 \mu\text{F}$	$\leq 4 \mu\text{F}$
za skupinu materijala IIB	$C_o =$	10 $\mu\text{F}$				





71577799

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---