

# Bezpečnostní pokyny

## Prosonic M

### FMU40/41/42/43/44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,  
FOUNDATION Fieldbus

ATEX: II 3 G Ex ec IIC Gc  
II 3 D Ex tc IIIC Dc  
IECEX: Ex ec IIC Gc






# Prosonic M FMU40/41/42/43/44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

## Obsah

O tomto dokumentu .....	4
Související dokumentace .....	4
Doplňující dokumentace .....	4
Certifikáty výrobce .....	4
Adresa výrobce .....	5
Další normy .....	5
Rozšířený objednávací kód .....	5
Bezpečnostní pokyny: všeobecně .....	9
Bezpečnostní pokyny: Zvláštní podmínky .....	9
Bezpečnostní pokyny: instalace .....	10
Tabulky teplot .....	13
Připojovací údaje .....	15

## O tomto dokumentu

 Tento dokument je přeložen do několika jazyků. Právně závazný je pouze zdrojový text v angličtině.

Dokument přeložený do jazyků EU je k dispozici:

- V oblasti s dokumenty ke stažení na webových stránkách Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Ke stažení -> Příručky a technické specifikace -> Typ: Pokyny k bezpečnosti v prostředích s nebezpečím výbuchu (XA) -> Textové vyhledávání: ...
- V nástroji Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Nástroje pro produkty -> Přístup k specifickým informacím pro konkrétní přístroje -> Prohlédnout vlastnosti přístroje

 Pokud ještě není k dispozici, dokument lze objednat.

## Související dokumentace

Tento dokument tvoří nedílnou součást následujících Návodů k obsluze:

HART:

BA00237F/00

PROFIBUS PA:

BA00238F/00

FOUNDATION Fieldbus:

BA00239F/00

## Doplňující dokumentace

Příručka o ochraně proti výbuchu: CP00021Z/11

Příručka o ochraně proti výbuchu je k dispozici:

- V oblasti s dokumenty ke stažení na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Ke stažení -> Brožury a katalogy -> Textové vyhledávání: CP00021Z
- Na CD pro přístroj s dokumentací uloženou na CD

## Certifikáty výrobce

### EU prohlášení o shodě

Číslo prohlášení:

EG04007

EU prohlášení o shodě je k dispozici:

V oblasti s dokumenty ke stažení na webových stránkách společnosti Endress+Hauser:

[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Ke stažení -> Prohlášení ->

Typ: EU prohlášení -> Kód produktu: ...

## **Certifikát o typové zkoušce EU**

Číslo certifikátu:

EG 04 007 X

Seznam použitých norem: Viz EU prohlášení o shodě.

## **IEC Prohlášení o shodě**

Číslo certifikátu:

IECEX DEK 11.0014X

Uvedení čísla certifikátu potvrzuje shodu s následujícími normami (v závislosti na verzi přístroje):

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-7:2015
- IEC 60079-31:2013
- IEC 60529:2013

### **Adresa výrobce**

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Německo

Adresa výrobního závodu: Viz typový štítek.

### **Další normy**

Mimo jiné musí být při instalaci dodrženy následující normy v jejich aktuální verzi:

- IEC/EN 60079-14: „Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací“
- EN 1127-1: „Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní koncepce a metodika“

### **Rozšířený objednací kód**

Rozšířený objednávací kód je uveden na výrobním štítku, který je připevněn na přístroji tak, aby byl zřetelně viditelný. Další informace o výrobním štítku jsou uvedené v příslušném návodu k obsluze.

## Struktura rozšířeného objednáčíchó kódu

FMU4x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Typ přístroje)</i>		<i>(Základní specifikace)</i>		<i>(Volitelné specifikace)</i>

\* = Zástupný znak

Na této pozici je namísto zástupného znaku uvedena určitá volitelná možnost (číslo nebo písmeno) zvolená ze zobrazených specifikací.

### Základní specifikace

Vlastnosti, jež jsou zcela zásadní pro daný přístroj (povinné vlastnosti), jsou specifikovány v základních specifikacích. Počet pozic závisí na počtu dostupných vlastností. Zvolená možnost dané vlastnosti může být složena z několika pozic.

### Volitelné specifikace

Volitelné specifikace popisují další vlastnosti přístroje (volitelné vlastnosti). Počet pozic závisí na počtu dostupných vlastností. Pro usnadnění identifikace mají jednotlivé vlastnosti jednotnou strukturu složenou ze 2 znaků (např. JA). První znak (identifikační znak) označuje skupinu vlastností a je tvořen číslicí nebo písmenem (např. J = zkouška, certifikát). Druhý znak určuje hodnotu, která označuje danou vlastnost v příslušné skupině (např. A = materiál 3.1 (smáčené díly), certifikát o zkoušce).

Podrobnější informace o přístroji jsou uvedeny v následujících tabulkách. Tyto tabulky popisují jednotlivé pozice a identifikační znaky v rozšířeném objednáčím kódu, jež jsou relevantní pro nebezpečné oblasti.

## Rozšířený kód objednávky: Prosonic M



Následující specifikace představují výňatek ze struktury produktu a používají se k přiřazení:

- této dokumentace k přístroji (pomocí rozšířeného objednáčíchó kódu na výrobním štítku);
- volitelných možností přístroje uvedených v dokumentu.

### Typ přístroje

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

*Základní specifikace*

<b>Položka 1 (schválení)</b>		
<b>Zvolená možnost</b>		<b>Popis</b>
FMU4x	G	ATEX II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc
	6	ATEX II 3 D Ex tc IIIC Txxx °C Dc
	B	IECEX Ex ec IIC T6...T4 Gc

<b>Položka 3 (napájení, výstup)</b>		
<b>Zvolená možnost</b>		<b>Popis</b>
FMU4x	B, J, P	Dvouvodičový; 4-20mA HART
	D, K, Q	Dvouvodičový; PROFIBUS PA
	F, L, R	Dvouvodičový; FOUNDATION Fieldbus
	G, M, S	Čtyřvodičový 90-250 V AC; 4-20 mA HART
	H, N, T	Čtyřvodičový 10,5-32 V DC; 4-20mA HART

<b>Pozice 4 (provoz)</b>		
<b>Zvolená možnost</b>		<b>Popis</b>
FMU4x	1	Bez displeje, prostřednictvím komunikace
	2	Čtyřřádkový displej VU331, zobrazení obalové křivky na místě
	3 <sup>1)</sup>	Připraveno pro FHX40, oddělený displej (příslušenství)

1) Pouze ve spojení s pozicí 5 = A

<b>Položka 5 (kryt)</b>		
<b>Zvolená možnost</b>		<b>Popis</b>
FMU4x	A	F12 Alu, potažený, IP 68 NEMA 6P
	C	T12 Alu, potažený, IP 68 NEMA 6P, oddělená příp. přihrádka
	D	T12 Alu, potažený, IP 68 NEMA 6P + OVP, oddělená příp. přihrádka, OVP = přepětová ochrana

*Volitelné specifikace*

Nejsou k dispozici žádné možnosti specifické pro nebezpečné oblasti.



Následující specifikace představují výňatek ze struktury produktu a používají se k přiřazení:

- této dokumentace k přístroji (pomocí rozšířeného objednáčíchó kódu na výrobním štítku);
- volitelných možností přístroje uvedených v dokumentu.

### Typ přístroje

FMU43

### Základní specifikace

Položka 1 (schválení)		
Zvolená možnost		Popis
FMU43	6	ATEX II 3 D Ex tc IIIC Txxx °C Dc

Položka 3 (napájení, výstup)		
Zvolená možnost		Popis
FMU43	D, K, Q	Dvou vodičový; PROFIBUS PA
	F, L, R	Dvou vodičový; FOUNDATION Fieldbus
	G, M, S	Čtyřvodičový 90–250 V AC; 4–20 mA HART
	H, N, T	Čtyřvodičový 10,5–32 V DC; 4–20mA HART

Pozice 4 (provoz)		
Zvolená možnost		Popis
FMU43	1	Bez displeje, prostřednictvím komunikace
	2	Čtyřřádkový displej VU331, zobrazení obalové křivky na místě
	3	Připraveno pro FHX40, oddělený displej (příslušenství)

Položka 5 (kryt)		
Zvolená možnost		Popis
FMU43	A	F12 Alu, potažený, IP 68 NEMA 6P
	C	T12 Alu, potažený, IP 68 NEMA 6P, oddělená příp. přihrádka
	D	T12 Alu, potažený, IP 68 NEMA 6P + OVP, oddělená příp. přihrádka, OVP = přepětová ochrana

### Volitelné specifikace

Nejsou k dispozici žádné možnosti specifické pro nebezpečné oblasti.



**Bezpečnostní  
pokyny:  
všeobecně**

- Příklad je určen k použití ve výbušném prostředí podle definice IEC 60079-0 nebo podle ekvivalentních národních norem. Pokud není přítomno potenciálně výbušné prostředí nebo pokud byla přijata další ochranná opatření: Zařízení může být provozováno podle specifikací výrobce.
- Personál musí splňovat následující podmínky pro montáž, elektrickou instalaci, uvádění do provozu a údržbu přístroje:
  - Vhodná kvalifikace pro jeho úlohu a úkoly, které vykonává.
  - Proškolení na ochranu proti výbuchu.
  - Jsou seznámeni s národními předpisy.
- Příklad instalujte v souladu s pokyny od výrobce a s národními předpisy.
- Nepoužívejte přístroj mimo specifikovaný rozsah elektrických, teplotních a mechanických parametrů.
- Zabraňte vzniku elektrostatického náboje:
  - Na plastových površích (např. kryt, snímací prvek, speciální lakování, namontované dodatečné desky)
  - Izolované kapacity (např. izolované kovové desky)

**Bezpečnostní  
pokyny:  
Zvláštní podmínky**

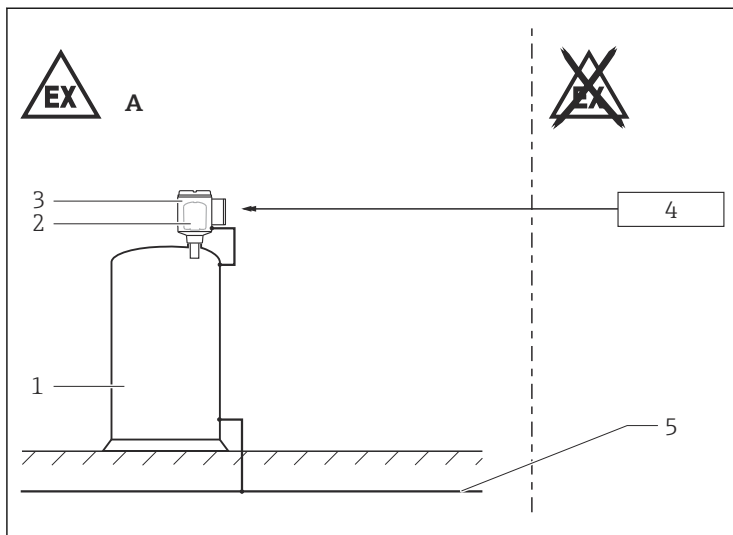
Povolený rozsah okolní teploty na krytu elektroniky:

Zóna 2:  $-25\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Zóna 22:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Dodržujte informace v tabulkách teplot.
- Pro zamezení vzniku elektrostatického náboje: Neotírejte povrchy suchou utěrkou.
- Pokud byl na kryt nebo jiné kovové části aplikován dodatečný či speciální nátěr nebo u adhezivních desek:
  - Respektujte nebezpečí způsobené elektrostatickým nábojem a jeho vybitím.
  - Neinstalujte přístroj do blízkosti procesů ( $\leq 0,5\text{ m}$ ) vytvářejících silné elektrostatické náboje.

## Bezpečnostní pokyny: instalace



A0027591



- 1 Nádrž; zóna 2 prostor s nebezpečím výbuchu  
 2 Modul s elektronikou  
 3 Pouzdro  
 4 Dodávka v závislosti na verzi vybavení  
 5 Lokální vyrovnání potenciálu

- Trvalá provozní teplota připojovacího kabelu:  $\geq T_a + 5 \text{ K}$ .
- V prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu: Neodpojujte elektrické přípojky, když jsou pod proudem.
- Přístroje, které jsou napájeny zástrčkou (např. PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus): Neuvolňujte ani neodpojujte zástrčku, dokud je zapnuté napájení.
- Maximální napětí  $U_m$  napájecího obvodu nebo signálního obvodu nesmí být překročeno, pokud je externí displej (např. FHX40) nebo servisní adaptér (např. Commubox FXA193) připojen k přístroji.
- Níže uvedené součásti přístroje odpovídají nízkému riziku mechanického nebezpečí. Namontujte v chráněné poloze, pokud je přístroj instalován ve výbušném prostředí s hodnocením zóna 2 nebo zóna 22, pokud se očekává mechanické nebezpečí:
  - Kryt s inspekčním okénkem
  - Konektory přístroje pro napájení/komunikaci

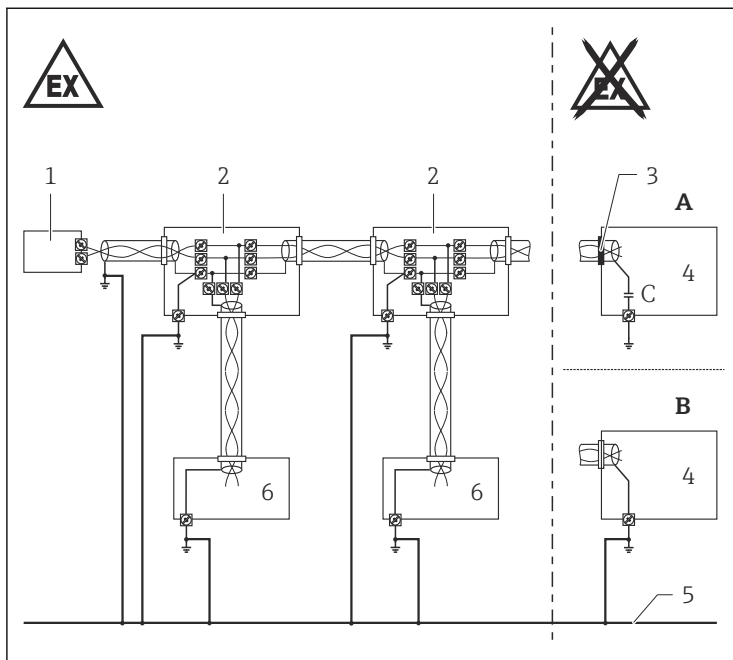
*Základní specifikace, pozice 5 = A*

- Vstupní napájecí obvod nebo signálový obvod v případě čtyřvodičových verzí přístroje je izolován od země a má dielektrickou pevnost alespoň  $500 V_{\text{rms}}$ .
- Možnost:
  - oddělený displej, např. FHX40 (dodržujte bezpečnostní pokyny)
  - servisní rozhraní: Commubox s přidruženým kabelem ToF (dodržujte bezpečnostní pokyny)

*Základní specifikace, pozice 5 = C, D*

- Neotevírejte svorkovnici, když je pod napětím.
- Možnost:
  - Servisní rozhraní: Commubox s odpovídajícím kabelem ToF (dodržujte bezpečnostní pokyny)

## PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus



A0022352

### 2

A Verze 1: Použijte malé kondenzátory (např. 1 nF, dielektrická pevnost 1500 V, keramika).  
Celková kapacita připojená k obrazovce nesmí překročit 10 nF.

B Verze 2

1 Zakončovací rezistor

2 Rozvaděč/rozbočka

3 Obrazovka odizolována

4 Zdroj / spojka segmentu

5 Vyrovnání potenciálu (zabezpečeno ve vysokém stupni)

6 Zařízení pro volné umístění v terénu

**Tabulky teplot****Aplikace v plynu***Typ zařízení FMU40*

Teplotní třída	Okolní teplota T <sub>a</sub> (okolní)		
	Základní specifikace, pozice 3 =		
	<i>B, J, P s pozicí 5 = A</i>	<i>B, J, P s pozicí 5 = C, D</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
T6	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
T5	-20 ... +70 °C	-20 ... +65 °C	-20 ... +65 °C
T4	-20 ... +70 °C	-20 ... +70 °C	-20 ... +70 °C

*Typ zařízení FMU41, FMU42, FMU44*

Teplotní třída	Okolní teplota T <sub>a</sub> (okolní)		
	Základní specifikace, pozice 3 =		
	<i>B, J, P s pozicí 5 = A</i>	<i>B, J, P s pozicí 5 = C, D</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
T6	-25 ... +50 °C	-25 ... +50 °C	-25 ... +50 °C
T5	-25 ... +70 °C	-25 ... +65 °C	-25 ... +65 °C
T4	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C

**Aplikace v prašném prostředí***Typ zařízení FMU40, FMU41**Základní specifikace, pozice 3 = G, H, M, N, S, T*

Ex tc IIIC T100°C Dc

V převodníku je implementována nevratná termická pojistka s vypínací teplotou 115 °C.

Maximální teplota	senzor	Kryt elektroniky
Max. okolní teplota	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 40 °C	60 °C	44 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 80 °C	100 °C	84 °C

*Typ zařízení FMU42, FMU44**Základní specifikace, pozice 3 = G, H, M, N, S, T*

Ex tc IIIC T100°C Dc

V převodníku je implementována nevratná termická pojistka s vypínací teplotou 115 °C.

Maximální teplota	senzor	Kryt elektroniky
Max. okolní teplota	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 40 °C	60 °C	44 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 80 °C	100 °C	84 °C

*Typ zařízení FMU43**Základní specifikace, pozice 3 = G, H, M, N, S, T*

Ex tc IIIC T84°C Dc

V převodníku je implementována nevratná termická pojistka s vypínací teplotou 115 °C.

Maximální teplota	senzor	Kryt elektroniky
Max. okolní teplota	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 40 °C	40 °C	44 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 80 °C	80 °C	84 °C

*Typ zařízení FMU40, FMU41**Základní specifikace, pozice 3 = B, D, F, J, K, L, P, Q, R*

Ex tc IIIC T95°C Dc

Maximální teplota	senzor	Kryt elektroniky
Max. okolní teplota	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 40 °C	55 °C	44 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 80 °C	95 °C	84 °C

*Typ zařízení FMU42, FMU44**Základní specifikace, pozice 3 = B, D, F, J, K, L, P, Q, R**Ex tc IIIC T95°C Dc*

Maximální teplota	senzor	Kryt elektroniky
Max. okolní teplota	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 40 °C	55 °C	44 °C
Max. povrchová teplota při okolní teplotě 80 °C	95 °C	84 °C

**Připojovací údaje**

- Utahovací moment šroubů svorek: 0,3 ... 0,4 Nm.
- Odizolujte připojovací vodiče vhodnou délkou. Ze svorky nesmí vystupovat holé části vodičů.
- Zajistěte, aby byly vodiče bezpečně sevřeny.

Napájení			
<i>Základní specifikace, pozice 3 =</i>			
<i>G, M, S</i>	<i>H, N, T</i>	<i>B, J, P</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
90 ... 253 V <sub>AC</sub> 4 VA 50/60 Hz	10,5 ... 32 V <sub>DC</sub> 1 W	U = 30 V <sub>DC</sub> I ≤ 22 mA P <sub>i</sub> ≤ 726 mW	U = 32 V <sub>DC</sub> I ≤ 15 mA P <sub>i</sub> ≤ 528 mW

Signální obvod	
4 ... 20 mA	aktivní nebo pasivní



71577834

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

---