

# Bezpečnostní pokyny **Micropilot FMR20**

4–20 mA HART, Modbus RS485

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga  
Ex ia IIC Ga/Gb






# Micropilot FMR20

4–20 mA HART, Modbus RS485

## 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 .....	7
Bezpečnostní pokyny: Zvláštní podmínky .....	8
Bezpečnostní pokyny: instalace .....	8
Bezpečnostní pokyny: Zóna 0 .....	10
Připojovací údaje .....	10

## 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  
BA01578F/00

Modbus  
BA01931F/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:  
EC\_00399

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:

SEV 16 ATEX 0122 X

Seznam použitých norem: Viz EU prohlášení o shodě.

## **IEC Prohlášení o shodě**

Číslo certifikátu:

IECEX SEV 16.0004 X

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

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-11:2011
- IEC 60079-26:2014

### **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 objednáčím kódu

FMR20	-	*****	+	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 objednáčím kód: Micropilot



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

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

#### *Typ přístroje*

FMR20

*Základní specifikace*

Pozice 1, 2 (schválení)		
Zvolená možnost		Popis
FMR20	BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4..T1 Ga
	BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb
	IA	IECEX Ex ia IIC T4..T1 Ga
	IB	IECEX Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb

Pozice 3 (napájení, výstup, provoz)		
Zvolená možnost		Popis
FMR20	A	2vodičový, 4–20 mA HART; konfigurace HART
	P	2vodičový, 4–20 mA HART; konfigurace HART / Bluetooth (Aplikace)
	R	4vodičový; Modbus RS485

*Volitelné specifikace*

Nejsou k dispozici žádné možnosti specifické pro nebezpečné oblasti.

**Bezpečnostní pokyny: všeobecně**

- 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.
- Používejte přístroj pouze v médiích, vůči kterým mají smáčené materiály dostatečnou odolnost.
- Zabraňte vzniku elektrostatického náboje:
  - Na plastových površích (např. kryt, snímací prvek, speciální lakování, namontované dodatečné desky)
  - Izolované kapacity (např. izolované kovové desky)
- Úpravy přístroje mohou ovlivnit vlastnosti ochrany proti výbuchu a musí je vykonávat personál oprávněný k těmto činnostem společností Endress+Hauser.

## Bezpečnostní pokyny:

### Zvláštní podmínky

Povolený rozsah okolní teploty na krytu elektroniky:

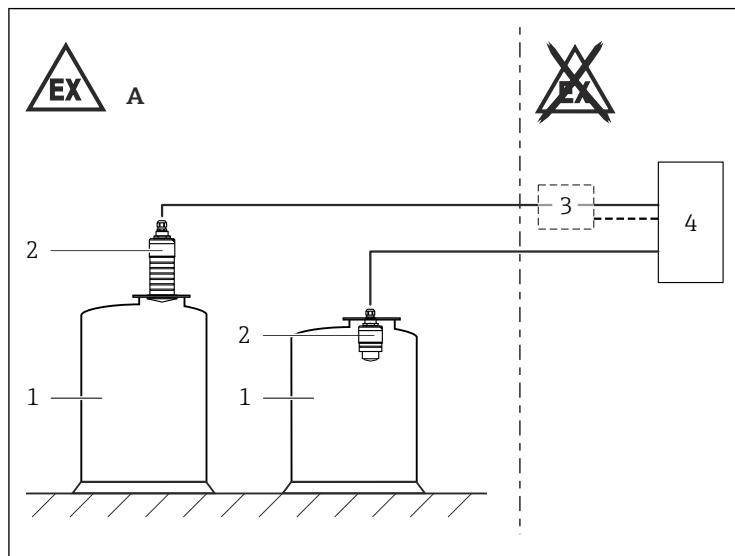
Pro teplotní třídy T4..T1:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Povolený rozsah teplot procesu:

Pro teplotní třídy T4..T1:  $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$

- Vyhněte se elektrostatickému nabití krytu (např. tření, čištění, údržba, silný průtok média).
- Pokud je procesní připojení vyrobeno z polymerního materiálu nebo je opatřeno polymerními nátěry, zabraňte vzniku elektrostatického náboje na plastových površích.
- Pokud byl na kryt nebo jiné kovové části aplikován dodatečný nebo speciální nátěr:
  - Respektujte nebezpečí způsobené elektrostatickým nábojem a jeho vybitím.
  - Neotírejte povrchy suchou utěrkou.

## Bezpečnostní pokyny: instalace



A0032043



- A Zóna 0, zóna 1  
 1 Nádrž; zóna 0, zóna 1  
 2 Micropilot FMR20  
 3 Připojovací skříňka (volitelně)  
 4 Řídicí jednotka



- Po vyrovnání (otočení) krytu znovu utáhněte upevňovací šroub (viz návod k obsluze).
- Nainstalujte přístroj tak, aby během používání nedošlo k mechanickému poškození nebo tření. Věnujte pozornost zejména podmínkám průtoku a instalacím nádrže.
- Trvalá provozní teplota propojovacího kabelu:  $-40\text{ °C}$  až  $\geq +80\text{ °C}$ .

### Jiskrová bezpečnost

- Přístroj je vhodný pro připojení pouze k certifikovanému, jiskrově bezpečnému zařízení s ochranou proti výbuchu Ex ia / Ex ib.
- Jiskrově bezpečný vstupní napájecí obvod přístroje je izolován od země. Pokud je přístroj vybaven pouze jedním vstupem, je dielektrická pevnost vstupu alespoň  $500\text{ V}_{\text{rms}}$ . Pokud je přístroj vybaven více než jedním vstupem, je dielektrická pevnost každého jednotlivého vstupu vůči zemi alespoň  $500\text{ V}_{\text{rms}}$  a vzájemná dielektrická pevnost vstupů vůči sobě je rovněž alespoň  $500\text{ V}_{\text{rms}}$ .
- Dodržujte příslušná nařízení během propojování jiskrově bezpečných obvodů.
- Když je zařízení připojeno k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům kategorie Ex ib pro skupiny zařízení IIC a IIB, typ ochrany se změní na Ex ib IIC a Ex ib IIB. Nepoužívejte anténu v zóně 0, pokud se připojujete k jiskrově bezpečnému obvodu kategorie Ex ib.
- Když jsou jiskrově bezpečné obvody Ex ia přístroje připojeny k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům kategorie Ex ib pro skupiny zařízení IIC nebo IIB, typ ochrany se změní na Ex ib[ia] IIC nebo Ex ib[ia] IIB. Bez ohledu na napájecí zdroj odpovídají všechny vnitřní obvody typu ochrany Ex ia IIC (např. servisní rozhraní, externí displej, snímač).

### Připojení k Modbus RS485

- Dodržujte instalační a bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze.
- Sběrnice a zařízení musí být navzájem galvanicky odděleny.

## Bezpečnostní pokyny: Zóna 0

- V případě potenciálně výbušných směsí pára / vzduch použijte zařízení pouze za vhodných atmosférických podmínek.
  - Teplota:  $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$
  - Tlak:  $80 \dots 110 \text{ kPa}$  ( $0,8 \dots 1,1 \text{ bar}$ )
  - Vzduch s běžným podílem kyslíku, obvykle  $21 \text{ } \%$  (V/V)
- Pokud nejsou přítomné žádné potenciálně výbušné směsi nebo pokud byla vykonána dodatečná ochranná opatření, přístroj je možné používat také za jiných než atmosférických podmínek v souladu se specifikacemi od výrobce.
- Jsou upřednostňovány připojené přístroje s galvanickým oddělením mezi jiskrově bezpečnými a jiskrově nezabezpečenými obvody.
- Zařízení použijte pouze v médiích, v nichž má zalévací hmota SilGel 612 EH elektronické vložky a kryt vyrobený z PVDF Kynar 720 dostatečnou trvanlivost.
- Pokud hrozí nebezpečí rozdílných potenciálů v rámci zóny 0 (např. kvůli výskytu atmosférické elektřiny), přijměte vhodná opatření pro jiskrově bezpečné obvody v zóně 0.

## Připojovací údaje

Pokud je použita vnitřní přepětová ochrana: Není nutné měnit připojovací hodnoty.

### Ex ia

Napájecí a signálový obvod s typem ochrany: jiskrová bezpečnost Ex ia IIC, Ex ia IIB.

*Základní specifikace, pozice 3 = A, P*

#### Kabel modrý (-), hnědý (+)

Napájení

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 750 \text{ mW}$

efektivní vnitřní indukčnost  $L_i = 35 \text{ } \mu\text{H}$

efektivní vnitřní kapacita  $C_i = 15 \text{ nF}$

*Základní specifikace, pozice 3 = R*

<b>Kabel modrý (-), hnědý (+), bílý (D0), černý (D1)</b>	
Napájení	RS485
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = U_o = 4,2 \text{ V}$
$I_i = 100 \text{ mA}$	$I_i = 4,8 \text{ A}$
$P_i = 650 \text{ mW}$	$I_o = 149 \text{ mA}$
efektivní vnitřní indukčnost $L_i = 20 \text{ } \mu\text{H}$	efektivní vnitřní indukčnost $L_i = \text{zanedbatelná}$
efektivní vnitřní kapacita $C_i = 10 \text{ nF}$	efektivní vnitřní kapacita $C_i = 97 \text{ } \mu\text{F}$
indukčnost kabelu $L_{\text{cable}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$	indukčnost kabelu $L_{\text{cable}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$
kapacita kabelu $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$	kapacita kabelu $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$



71538259

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

---