

Bezpečnostní pokyny **Micropilot FMR62, FMR67**

4–20 mA HART

ATEX, IECEx: Ex ia/ic [ia Ga] IIC Ga/Gb/Gc
Ex ia/ec [ia Ga] IIC Ga/Gb/Gc




Micropilot FMR62, FMR67

4–20 mA HART

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	10
Bezpečnostní pokyny: Zvláštní podmínky	10
Bezpečnostní pokyny: instalace	12
Tabulky teplot	14
Připojovací údaje	33

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 -> 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 -> 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:

- BA01619F/00 (FMR62)
- BA01620F/00 (FMR67)

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 -> 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_00477

EU prohlášení o shodě je k dispozici:

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

www.endress.com -> Ke stažení -> Prohlášení -> Typ: EU prohlášení -> Kód produktu: ...

Certifikát o typové zkoušce EU

Číslo certifikátu:
IBExU16ATEX1194 X

Seznam použitých norem: Viz EU prohlášení o shodě.

IEC Prohlášení o shodě

Číslo certifikátu:
IECEX IBE16.0035 X

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

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-7:2015
- 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 objednávacího kódu

FMR6x	–	*****	+	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 dily), certifikát o zkoušce).

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

Rozšířený objednacím kód: Micropilot



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

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

Typ přístroje

FMR62, FMR67

Základní specifikace

Pozice 1, 2 (schválení)		
Zvolená možnost		Popis
FMR6x	BD	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	BL	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	ID	IECEx Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	IL	IECEx Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc

Položka 3 (napájení, výstup)		
Zvolená možnost		Popis
FMR6x	A	Dvou vodičový, 4–20 mA HART
	B	Dvou vodičový, 4–20 mA HART, výstup spínače (PFS)
	C	Dvou vodičový, 4–20 mA HART, 4 až 20 mA

Položka 4 (zobrazení, ovládání)		
Zvolená možnost		Popis
FMR6x	A	Bez, prostřednictvím komunikace
	C	SD02, 4řádkový, tlačítka + funkce zálohování dat
	E	SD03, 4řádkový, ilumin., dotykové ovládání + funkce zálohování dat
	L ¹⁾	Připraveno pro displej FHX50 + připojení M12
	M ¹⁾	Připraveno pro displej FHX50 + uživatelské připojení
	N ¹⁾	Připraveno pro displej FHX50 + NPT 1/2"

1) FHX50 je schválen podle DEK12.0046X nebo DEKRA 12ATEX0151X.

Položka 5 (kryt)		
Zvolená možnost		Popis
FMR6x	B	GT18 dvouprostorový, 316L
	C	GT20 dvouprostorový, hliníkový, potažený

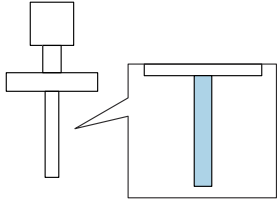
Položka 6 (elektrické připojení)		
Zvolená možnost		Popis
FMR6x	A	Vývodka M20, IP 66/68 NEMA 4X/6P
	B	Závit M20, IP 66/68 NEMA 4X/6P
	C	Závit G 1/2, IP 66/68 NEMA 4X/6P
	D	Závit NPT 1/2, IP 66/68 NEMA 4X/6P
	I ^{1) 2)}	Konektor M12, IP 66/68 NEMA 4X/6P
	M ^{1) 2)}	Konektor 7/8", IP 66/68 NEMA 4X/6P

1) Pouze ve spojení s pozicí 1, 2 = BD, ID

2) Pouze ve spojení s pozicí 3 = A

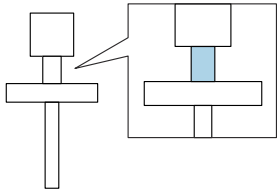
Pozice 7, 8 (anténa)		
Zvolená možnost		Popis
FMR62	GE	Vestavěná, PEEK, 3/4"
	GF	Vestavěná, PEEK, 1 1/2"
	GM	S opláštěním z PTFE, čelně lícovaná DN 50
	GN	S opláštěním z PTFE, čelně lícovaná DN 80
FMR67	GA	Odkapová, PTFE DN 50
	GP	PTFE čelně lícovaná DN 80

i Zobrazeno například v tabulkách teplot následovně:



Položka 9, 10 (těsnění)		
Zvolená možnost		Popis
FMR62	A5	FKM Viton GLT, -40 až 150 °C / -40 až 302 °F
	A6	FKM Viton GLT, -40 až 200 °C / -40 až 392 °F
	C1	FFKM Kalrez, -20 až 150 °C / -4 až 302 °F
	C2	FFKM Kalrez, -20 až 200 °C / -4 až 392 °F
	F5	PTFE navařený, -40 až 150 °C / -40 až 302 °F
	F6	PTFE navařený, -40 až 200 °C / -40 až 392 °F
FMR67	A3	FKM Viton GLT, -40 až 80 °C / -40 až 176 °F
	A5	FKM Viton GLT, -40 až 150 °C / -40 až 302 °F
	A6	FKM Viton GLT, -40 až 200 °C / -40 až 392 °F

i Zobrazeno například v tabulkách teplot následovně:



Pozice 11–13 (procesní připojení)		
Zvolená možnost		Popis
FMR62	AxK	Příruba (různé velikosti), PTFE > 316/316L
	CxK	Příruba (různé velikosti), PTFE > 316L
	GxJ	Závit ISO (různé velikosti) 316L
	KxK	Příruba (různé velikosti), PTFE > 316L
	MxK	Matice s drážkou (různé velikosti), PTFE > 316L
	RxJ	Závit ANSI (různé velikosti) 316L
	TxK	Trojsvorka (různé velikosti), PTFE > 316L
FMR67	AxJ	Příruba (různé velikosti) 316/316L
	CxJ	Příruba (různé velikosti) 316L
	GGJ	Závit ISO 228 G 1 1/2, 316L
	KxJ	Příruba (různé velikosti) 316L
	RGJ	Závit ANSI MNPT 1 1/2, 316L
	XxA	Směrovací zařízení (různé velikosti)
	XxG	Příruba (různé velikosti) PP
	XxJ	Příruba (různé velikosti) 316L

Pozice 14 (připojení pro čištění vzduchu)		
Zvolená možnost		Popis
FMR67	A ¹⁾	Bez
	1 ²⁾	G 1/4
	2 ²⁾	NPT 1/4
	3 ¹⁾	Adaptér G 1/4
	4 ¹⁾	Adaptér NPT 1/4

1) Pouze ve spojení s pozicí 7, 8 = GA

2) Pouze ve spojení s pozicí 7, 8 = GP

Volitelné specifikace

ID Nx (příslušenství montované)		
Zvolená možnost		Popis
FMR6x	NA ¹⁾	Přepětová ochrana

1) Pouze ve spojení s pozicí 1, 2 = BD, ID

Bezpečnostní pokyny: všeobecně

- Přístroj 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.
- Přístroj 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.
- V tabulkách teplot vyhledejte příslušný vztah mezi přípustnou okolní teplotou pro senzor nebo převodník v závislosti na rozsahu aplikace a teplotní třídě.

Bezpečnostní pokyny: Zvláštní podmínky

Povolený rozsah okolní teploty na krytu elektroniky:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Dodržujte informace v tabulkách teplot.
- Pokud je procesní připojení vyrobeno z polymerního materiálu nebo je opatřeno polymerními nátěry, zabraňte vzniku elektrostatického náboje na plastových površích.
- 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.
- Zařízení může být rozděleno do oddělených prostor s nebezpečím výbuchu pro zařízení kategorie 1 a kategorie 3.

- S ohledem na procesní připojení je nutné zajistit třídu ochrany nejméně IP 67.
- V oblasti procesního připojení mimo zařízení přijměte vhodná opatření, aby prostor s nebezpečím výbuchu splňoval požadavky na zónu 2 (např. přirozené odvětrání).
- Zabraňte elektrostatickému nabití senzoru (např. neotírejte nasucho a instalujte mimo plnicí tok).

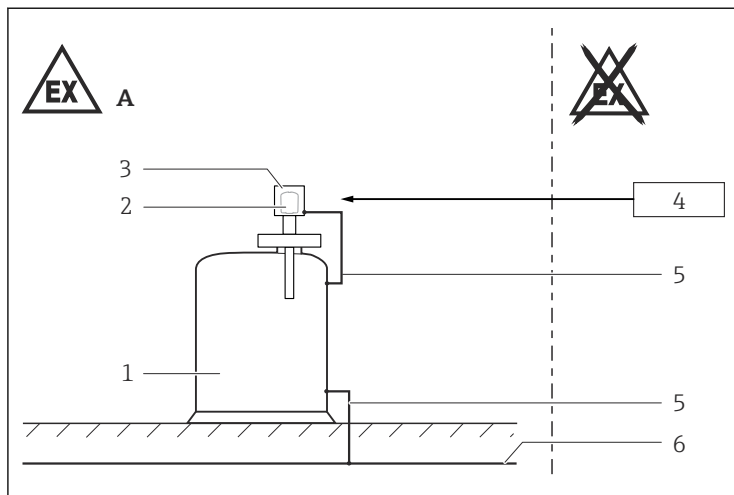
Typ zařízení FMR67 a základní specifikace, pozice 11-13 = XxA

- V zóně 0 zabraňte vzniku jisker způsobených nárazem a třením.
- Změna polohy vyrovnávacího zařízení nesmí být možná:
 - Po vyrovnání antény pomocí otočného očka
 - Po utažení upínací příruby
 - Po nastavení tlumícího kroužku (točivý moment 10 ... 11 Nm)
- Musí být splněn stupeň krytí IP 67.

Typ zařízení FMR67 a základní specifikace, pozice 14 = 1, 2

- Pokud je vyžadováno vybavení s Ga/Gb nebo Da/Db : V zavřeném stavu musí být minimální stupeň krytí instalace IP 67.
- Po odstranění přípojky pro čištění vzduchu: Uzamkněte otvor vhodnou zátkou.
 - Točivý moment: 6–7 Nm
 - Pro Da/Db: uchycení závitem > 5 otáček
- Musí být splněn stupeň krytí IP 67.

Bezpečnostní pokyny: instalace



A0025536

- A Zóna 2
- 1 Nádrž; zóna 0, zóna_2
- 2 Modul s elektronikou
- 3 Kryt
- 4 Certifikovaný přidružený přístroj
- 5 Vedení vyrovnání potenciálů
- 6 Vyrovnání potenciálů

- 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 připojovacího kabelu: -40 °C až $+85\text{ °C}$; v souladu s rozsahem provozní teploty zohledňující další vlivy procesních podmínek ($T_{a,\min}$), $T_{a,\max} +20\text{ K}$).

Základní specifikace, pozice 4 = N

Dodržujte požadavky podle IEC/EN 60079-14 pro systémy kabelovodů a pokyny pro zapojení a instalaci uvedené v příslušných bezpečnostních pokynech (XA). Dále dodržujte národní předpisy a normy pro systémy kabelovodů.

Jiskrová bezpečnost

Ex ic

Základní specifikace, pozice 1, 2 = BD, ID

- Zařízení je vhodné pro připojení pouze k certifikovanému, jiskrově bezpečnému zařízení s ochranou proti výbuchu Ex ic.
- Pokud jsou splněny podmínky $U_i > U_o$, ($I_i > I_o$), $C_a > C_i + C_{\text{kabel}}$ a $L_a > L_i + L_{\text{kabel}}$, energeticky omezená koncepce instalace (Ex ic) umožňuje energeticky omezeným zařízením nebo odpovídajícím energeticky omezeným zařízením připojení podle celé koncepce.
- Jiskrově bezpečný vstupní napájecí obvod přístroje je izolován od země. Pokud je přístroj vybaven pouze jedním vstupem, je dielektrická pevnost vstupu alespoň $500 V_{\text{rms}}$. Pokud je přístroj vybaven více než jedním vstupem, je dielektrická pevnost každého jednotlivého vstupu vůči zemi alespoň $500 V_{\text{rms}}$ a vzájemná dielektrická pevnost vstupů vůči sobě je rovněž alespoň $500 V_{\text{rms}}$.
- Dodržujte příslušná nařízení během propojování jiskrově bezpečných obvodů.
- Přístroj je možné připojit k servisnímu nástroji Endress+Hauser FXA291: Viz návod k obsluze a technické údaje v kapitole „Přepětová ochrana“.

Zvýšená bezpečnost

Ex ec

Základní specifikace, pozice 1, 2 = BL, IL

V potenciálně výbušném prostředí:

- Neodpojujte elektrické přípojky, když jsou pod proudem.
- Nepřipojujte servisní nástroj (např. FXA291).

Specifikace kabelu

<i>Základní specifikace, pozice 3</i>	Průřez připojovacího vodiče	Odstraněná izolace
A, B, C	0,5 ... 2,5 mm ²	10 mm

Ochranné pospojování

Začleňte přístroj do místní sítě ochranného pospojování.

Přepětová ochrana

- Pokud je vyžadována přepětová ochrana proti atmosférickému přepětí: Žádné jiné obvody nesmí opustit kryt přístroje během normálního provozu bez dodatečných opatření.
- V případě instalací, které vyžadují přepětovou ochranu, aby byly splněny národní předpisy nebo normy, nainstalujte zařízení využívající přepětovou ochranu (např. HAW56x společnosti Endress+Hauser).
- Dodržujte bezpečnostní pokyny týkající se přepětové ochrany.

Volitelná specifikace, ID Nx = NA

(přepětová ochrana typu OVP10 a OVP20)

Jiskrově bezpečný vstupní napájecí obvod přístroje je izolován od země. Pokud je přístroj vybaven pouze jedním vstupem, je dielektrická pevnost vstupu alespoň $290 V_{\text{rms}}$. Pokud je přístroj vybaven více než jedním vstupem, je dielektrická pevnost každého jednotlivého vstupu vůči zemi alespoň $290 V_{\text{rms}}$ a vzájemná dielektrická pevnost vstupů vůči sobě je rovněž alespoň $290 V_{\text{rms}}$.

Tabulky teplot



Volitelná specifikace, ID Nx = NA

(přepětová ochrana typu OVP10 a OVP20)

Při použití vnitřní přepětové ochrany: snižte přípustnou okolní teplotu v krytu o 2 K.



Dodržujte povolený teplotní rozsah na anténě.

Popisné poznámky



Pokud není uvedeno jinak, pozice se vždy vztahují k základní specifikaci.

1. sloupec: položka 5 = A, B, ...

2. sloupec: Teplotní třídy T6 (85 °C) až T1 (450 °C)

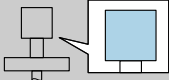
Sloupec P1 až P5: Položka (hodnota teploty) na osách odlehčení

- T_a : Okolní teplota v °C
- T_p : Procesní teplota v °C

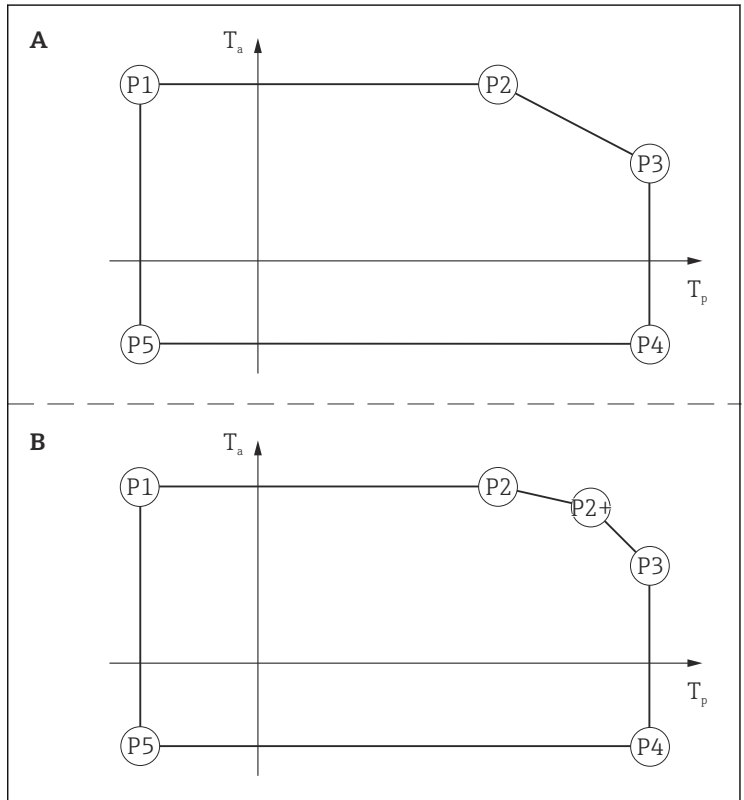


Sloupec P2+ je relevantní pouze pro verzi B.

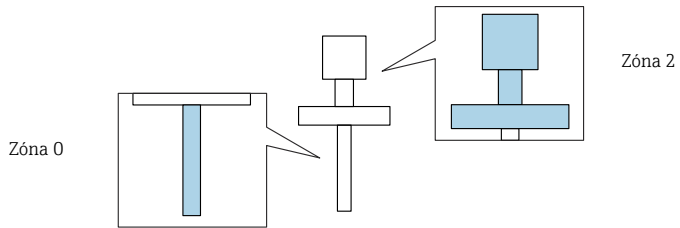
Příklad tabulky

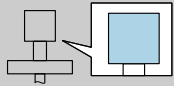
	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	46	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	59	100	-40	-40	-40
T4... T1	-40	64	64	64	-	-	130	54	130	-40	-40	-40

Příklad schémat přípustných odlehčení





A0031943

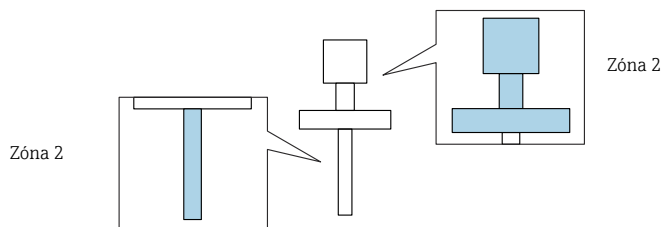
Ex ia/ic: zóna 0, zóna 2**FMR6x**

 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	60	49	60	-20	-20	-20
T5	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
T4	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
T3... T1	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20

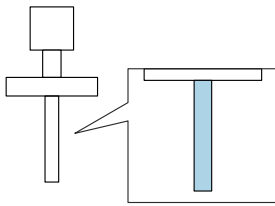
Ex ic: zóna 2

Odkazy na stránky s tabulkami teplot pro příslušné typy zařízení: Viz následující seznam.

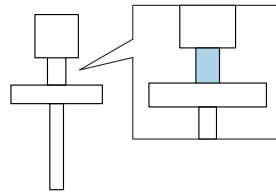
- FMR62 →  18
- FMR67 →  22



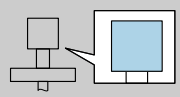
FMR62

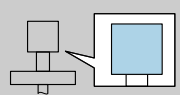


= GE, GF, GM, GN

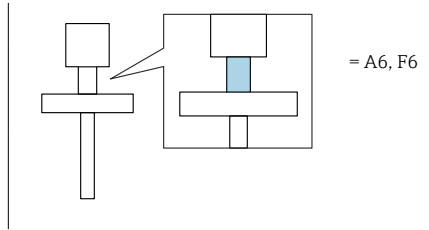
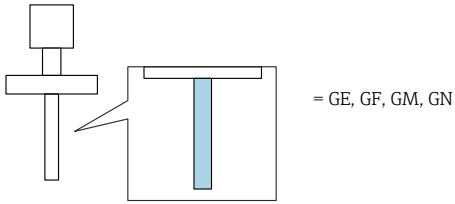


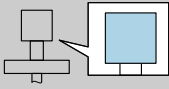
= A5, F5

	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

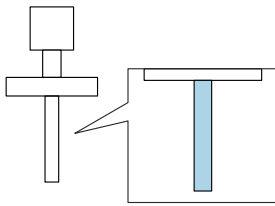
	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	47	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	60	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

FMR62

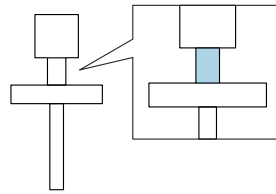


 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	48	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	61	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

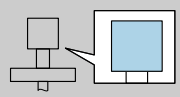
FMR62

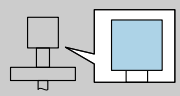


= GE, GF, GM, GN

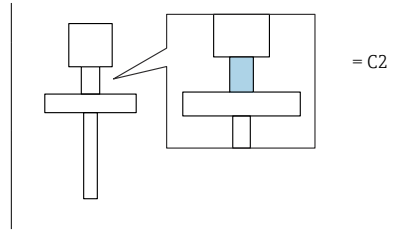
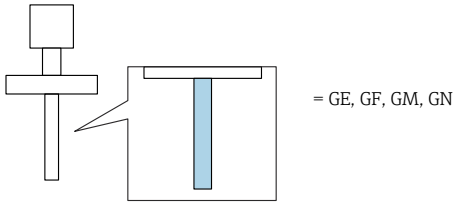


= C1

 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	85	45	85	-20	-20	-20
T5	-20	64	64	64	-	-	100	58	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	52	135	-20	-20	-20
T3... T1	-20	64	64	64	-	-	150	47	150	-20	-20	-20

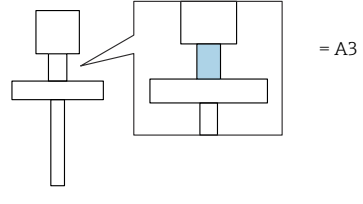
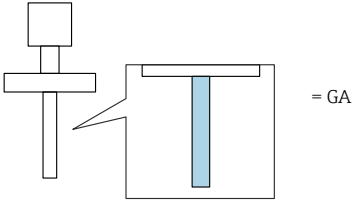
 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	85	47	85	-20	-20	-20
T5	-20	64	64	64	-	-	100	60	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	56	135	-20	-20	-20
T3... T1	-20	64	64	64	-	-	150	54	150	-20	-20	-20

FMR62



 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	85	48	85	-20	-20	-20
T5	-20	64	64	64	-	-	100	61	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	58	135	-20	-20	-20
T3... T1	-20	64	64	64	-	-	200	53	200	-20	-20	-20

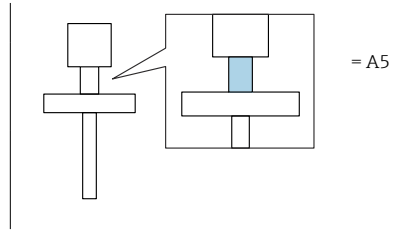
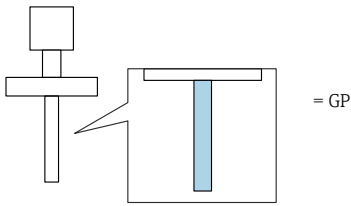
FMR67



 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6... T1	-40	51	51	51	-	-	80	43	80	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6... T1	-40	51	51	51	-	-	80	47	80	-40	-40	-40

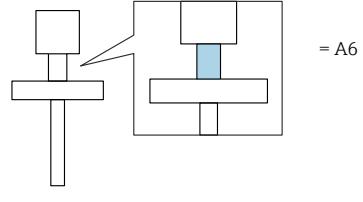
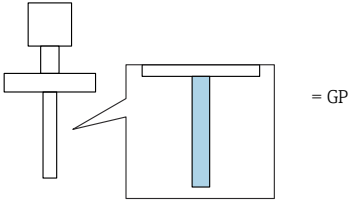
FMR67

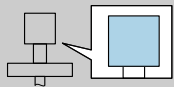


 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

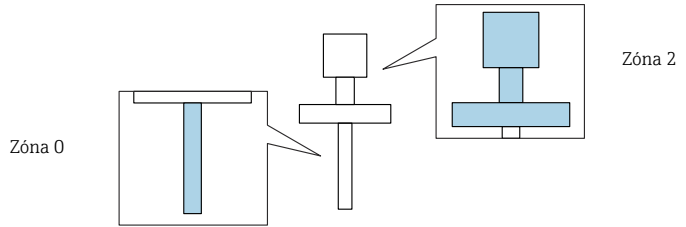
 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	47	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	60	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

FMR67

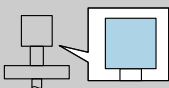


 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	48	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	61	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

Ex ia/ec: zóna 0, zóna 2





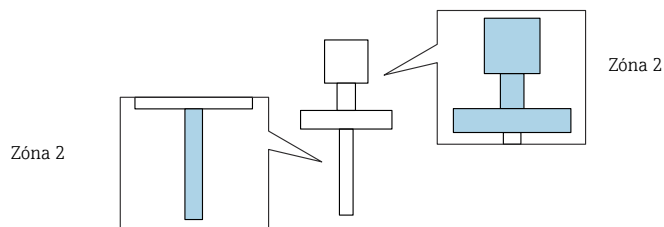
FMR6x

 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5		
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
	T6	-20	41	41	41	-	-	60	36	60	-20	-20	-20
	T5	-20	56	56	56	-	-	60	55	60	-20	-20	-20
	T4	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
	T3... T1	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20

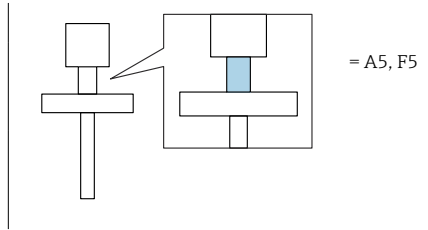
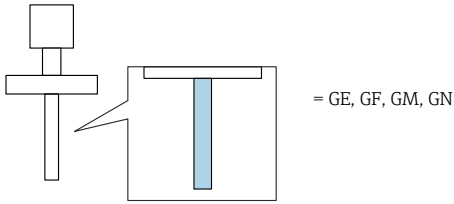
Ex ec: zóna 2

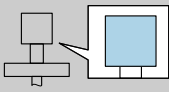
Odkazy na stránky s tabulkami teplot pro příslušné typy zařízení: Viz následující seznam.

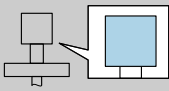
- FMR62 →  27
- FMR67 →  31



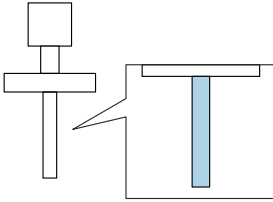
FMR62



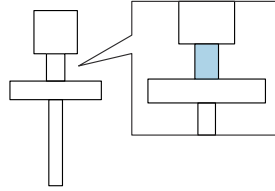
 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	41	41	41	-	-	85	33	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	48	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	41	41	41	-	-	85	36	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	51	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40


FMR62



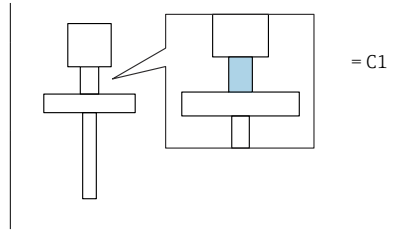
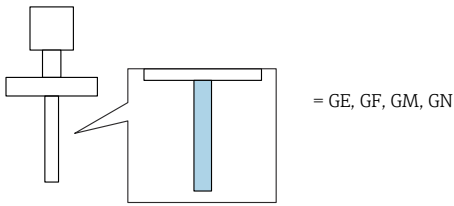
= GE, GF, GM, GN

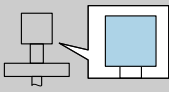


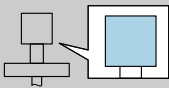
= A6, F6

 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
T6	-40	41	41	41	-	-	85	37	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	52	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

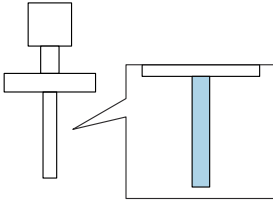
FMR62



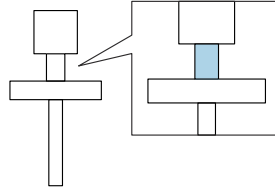
 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	41	41	41	-	-	85	33	85	-20	-20	-20
T5	-20	56	56	56	-	-	100	48	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	52	135	-20	-20	-20
T3... T1	-20	64	64	64	-	-	150	47	150	-20	-20	-20

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	41	41	41	-	-	85	36	85	-20	-20	-20
T5	-20	56	56	56	-	-	100	51	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	56	135	-20	-20	-20
T3... T1	-20	64	64	64	-	-	150	54	150	-20	-20	-20

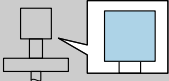
FMR62



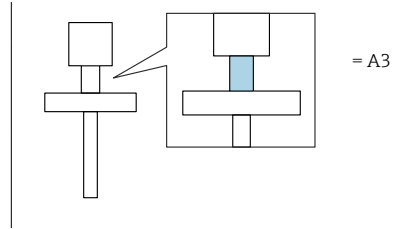
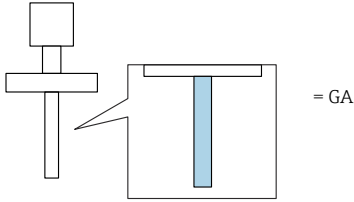
= GE, GF, GM, GN

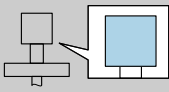


= C2

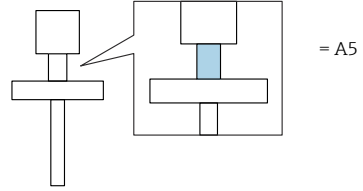
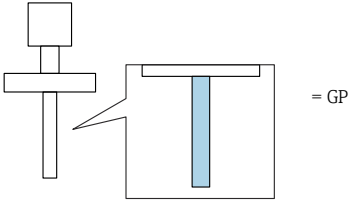
 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	41	41	41	-	-	85	37	85	-20	-20	-20
T5	-20	56	56	56	-	-	100	52	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	58	135	-20	-20	-20
T3... T1	-20	64	64	64	-	-	200	53	200	-20	-20	-20

FMR67



	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6... T1	-40	41	41	41	-	-	80	32	80	-40	-40	-40

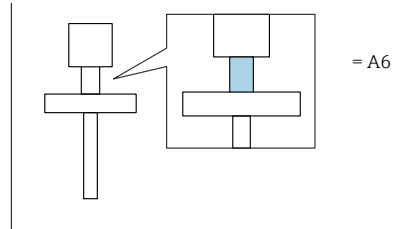
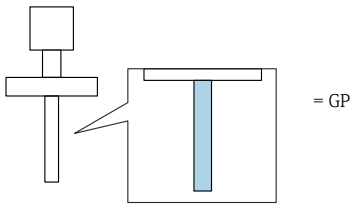
FMR67



 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	41	41	41	-	-	85	33	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	48	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	41	41	41	-	-	85	36	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	51	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
T3... T1	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

FMR67



= B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5		
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
	T6	-40	41	41	41	-	-	85	37	85	-40	-40	-40
	T5	-40	56	56	56	-	-	100	52	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
	T3... T1	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

Připojovací údaje **Kabelová vývodka: svorkovnicový modul**
Ex ic

Základní specifikace, pozice 1, 2 = BD, ID

Není relevantní.

Ex ec

Základní specifikace, pozice 1, 2 = BL, IL

Kabelová průchodka: základní specifikace, pozice 6 = A

Základní specifikace, pozice 5 = B, C

nejlépe pro pozici 5 = B

Oplet	Rozsah upnutí	Materiál	Těsnicí vložka	O-kroužek
M20 × 1,5	ø 7 ... 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17 × 2)

nejlépe pro pozici 5 = C

Oplet	Rozsah upnutí	Materiál	Těsnicí vložka	O-kroužek
M20 × 1,5	ø 8 ... 10,5 mm ¹⁾ (ø 6,5 ... 13 mm) ²⁾	Ms, poniklovaná	Silikon	EPDM (ø 17 × 2)

- 1) standardní
- 2) K dispozici jsou samostatné upínací vložky

- Vhodné pouze pro pevnou instalaci. Provozovatel musí věnovat pozornost vhodnému odlehčení tahu na kabel.
- Kabelové vývodky jsou vhodné pro nízké riziko mechanického poškození (4 jouly) a musí být namontovány v chráněné poloze, pokud se očekávají vyšší úrovně nárazové energie.
- Pro zachování krytí vnějšího pouzdra: Nainstalujte správně kryt pouzdra, kabelové vývodky a záslepky.

Kabelová vývodka: modul s elektronikou

Kabelová průchodka: *základní specifikace, pozice 4 = M*

Není relevantní.

Svorky

Volitelná specifikace, ID Nx = NA

(přepětová ochrana typu OVP10 a OVP20)

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

Ex ic

Základní specifikace, pozice 1, 2 = BD, ID

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

Základní specifikace, pozice 3 = A

Svorka 1 (+), 2 (-)
<p>Napájení</p> <p>$U_i = 35 \text{ V}$</p> <p>$I_i =$ nepoužívá se (proudově řízený obvod)</p> <p>$P_i =$ nepoužívá se</p> <p>efektivní vnitřní indukčnost $L_i = 0$</p> <p>efektivní vnitřní kapacita $C_i = 5 \text{ nF}$</p>

Základní specifikace, pozice 3 = B

Svorka 1 (+), 2 (-)	Svorka 3 (+), 4 (-)
Napájení $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i =$ nepoužívá se (proudově řízený obvod) $P_i =$ nepoužívá se efektivní vnitřní indukčnost $L_i = 0$ efektivní vnitřní kapacita $C_i = 5 \text{ nF}$	Spínaný výstup (PFS) $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i =$ nepoužívá se (proudově řízený obvod) $P_i = 1 \text{ W}$ efektivní vnitřní indukčnost $L_i = 0$ efektivní vnitřní kapacita $C_i = 6 \text{ nF}$

Základní specifikace, pozice 3 = C

Svorka 1 (+), 2 (-)	Svorka 3 (+), 4 (-)
Napájení $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i =$ nepoužívá se (proudově řízený obvod) $P_i =$ nepoužívá se efektivní vnitřní indukčnost $L_i = 0$ efektivní vnitřní kapacita $C_i = 30 \text{ nF}$	Výstup 4 ... 20 mA $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i =$ nepoužívá se $P_i =$ nepoužívá se efektivní vnitřní indukčnost $L_i = 0$ efektivní vnitřní kapacita $C_i = 30 \text{ nF}$

Servisní rozhraní (CDI)

S ohledem na následující hodnoty může být přístroj připojen k certifikovanému servisnímu nástroji Endress+Hauser FXA291 nebo podobnému rozhraní:

Servisní rozhraní													
$U_i = 7,3 \text{ V}$ efektivní vnitřní indukčnost $L_i =$ zanedbatelná efektivní vnitřní kapacita $C_i =$ zanedbatelná													
$U_o = 7,3 \text{ V}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $P_o = 110 \text{ mW}$													
$L_o \text{ (mH)} =$	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,15	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{1)} =$	0,73	1,20	1,60	2,00	2,60	-	3,20	4,00	5,50	7,30	10,00	12,70	12,70
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{2)} =$	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-

- Hodnoty podle programu PTB „ispark“
- Hodnoty podle IEC/EN 60079-25, příloha C

Ex ec

Základní specifikace, pozice 1, 2 = BL, IL

Napájecí a signálový obvod s typem ochrany: jiskrově nezabezpečený.

Základní specifikace, pozice 3 = A

Svorka 1 (+), 2 (-)
Napájení $U_N = 35 \text{ V}_{\text{DC}}$ $U_m = 250 \text{ V}$ $I_N = 4 \dots 20 \text{ mA}$ $I_{\text{max}} = 22 \text{ mA}$ $P_N = 0,7 \text{ W}$

Základní specifikace, položka 3 = B

Příkon vstupních a výstupních modulů s pasivním výstupem PFS může být pro určité aplikace omezen.

- Doporučení: příkon = 1 W. Platí pro napájecí napětí na svorkách 27 V_{DC}.
- Pro vyšší napájecí napětí (U_{max}): Zařaďte sériový odpor (R_V), abyste omezili příkon, viz tabulku níže.

Tabulka pro sériový odpor PFS (R_V):

Odebíraný příkon	1,0 W
Celkový odebíraný příkon	1,88 W
Vnitřní odpor R _i	760 Ω

U _{max} [V]	R _V min
35	205 Ω
34	177 Ω
33	150 Ω
32	122 Ω
31	95 Ω
30	67 Ω
29	39 Ω
28	12 Ω
27	0 Ω



V případě hodnot přiřazených k vyššímu nebo nižšímu vnitřnímu příkonu kontaktujte společnost Endress+Hauser.

Svorka 1 (+), 2 (-)	Svorka 3 (+), 4 (-)
Napájení $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$	Spinaný výstup (PFS) $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $P_N = 0,7 W$

Základní specifikace, pozice 3 = C

Svorka 1 (+), 2 (-)	Svorka 3 (+), 4 (-)
Napájení $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$	Výstup 4 ... 20 mA $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$

Elektronická část Ex ia

Servisní rozhraní (CDI)

S ohledem na následující hodnoty může být přístroj připojen k certifikovanému servisnímu nástroji Endress+Hauser FXA291 nebo podobnému rozhraní:

Servisní rozhraní													
$U_i = 7,3 V$ efektivní vnitřní indukčnost $L_i =$ zanedbatelná efektivní vnitřní kapacita $C_i =$ zanedbatelná													
$U_o = 7,3 V$ $I_o = 60 mA$ $P_o = 110 mW$													
L_o (mH) =	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,15	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001
C_o (μF) ¹⁾ =	0,73	1,20	1,60	2,00	2,60	-	3,20	4,00	5,50	7,30	10,00	12,70	12,70
C_o (μF) ²⁾ =	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-

- Hodnoty podle programu PTB „ispark“
- Hodnoty podle IEC/EN 60079-25, příloha C



71551683

www.addresses.endress.com
