

TFR5

Prostorové čidlo teploty



Návod k použití

Obsah:

Popis.....	3
Bezpečnost přístroje.....	3
Použití v prostředí SNV.....	4
Certifikáty.....	4
Materiály	4
Podmínky prostředí.....	4
Specifikace čidla.....	5
Převodník teploty FlexTop.....	5
Displej DFON.....	6
Rozměry a montáž.....	6
Elektrické připojení.....	7
Prostředí SNV	7
Elektrické zapojení ATEX ia.....	8
Ex údaje FlexTop.....	8
Elektrické zapojení s DFON.....	10

Překlad z anglického originálu firmy Baumer
Informace obsažené v tomto dokumentu podléhají změnám bez předchozího upozornění
© Profess spol. s r.o., Květná 5, 326 00 Plzeň

CombiTemp™ TFR5 je snímač teploty s odporovým čidlem, která je navržen pro montáž na stěnu nebo na trubku pro venkovní nebo vnitřní prostředí v průmyslových provozech, např. v chladírnách nebo mrazírnách.

Popis

CombiTemp™ TFR5 obsahuje řadu základních prvků, které mohou být kombinovány různými způsoby. Produkt nabízí velkou flexibilitu ve vztahu k modifikaci, servisu a údržbě.

Snímač může mít výstupní signál odporového čidla nebo s vestavěným převodníkem řady FlexTop™ typů 2202, 2211, 2212, 2221 a 2222 výstup 4-20 mA (technické údaje převodníků FlexTop viz příslušné datové listy).

Bezpečnost přístroje

Tento přístroj je vyroben a testován dle platných směrnic EU a vyskládněn v technicky bezpečném stavu. V zájmu zachování tohoto stavu a zajištění bezpečného provozu musí uživatel postupovat podle rad a pokynů, uvedených v tomto návodu.

Během instalace je třeba dodržovat platné vnitrostátní předpisy. Nedodržení pokynů může vést k vážnému poranění osob nebo k značným škodám na majetku.

Výrobek musí být provozována vyškoleným personálem. Správný a bezpečný provoz tohoto zařízení je podmíněn řádnou dopravou, skladováním a provozem.

Všechny elektrické rozvody musí odpovídat místním normám. S cílem zabránit elektromagnetickému rušení doporučujeme na signálové vodiče použít zkroucené a stíněné kabely a vést je odděleně od napájecích kabelů. Zapojení musí být provedeno v souladu s připojovacími schémata.

Před zapnutím napájení dejte pozor, aby ostatní zařízení nebyla ovlivněna. Ujistěte se, že napájecí napětí a podmínky prostředí jsou v souladu se specifikací zařízení.

Před zapnutím napájecího napětí zkontrolujte možné dopady na jiná zařízení.



VÝSTRAHA

Pro elektrické instalace a uvedení do provozu zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu musí být brány v úvahu údaje, uvedené v osvědčení o shodě a také místní předpisy pro instalaci elektrického zařízení v prostředí SNV. Jiskrově bezpečné provedení snímače může být instalováno v prostředí SNV dle své specifikace a připojeno pouze k certifikovanému jiskrově bezpečnému napájecímu obvodu s odpovídajícími elektrickými hodnotami.

Po montáži zařízení zkontrolujte, že kryt snímače má zemní potenciál.

Výrobek obsahuje nevyměnitelné díly. V případě poruchy musí být snímač zaslán výrobcí k opravě.

Použití v prostředí SNV - nastavení

Platí pro FlexTop™ 2202/2211/2221



V prostředí SNV se programátor FlexProgrammer nesmí k převodníku FlexTop připojovat.

Postup nastavení:

- a. Vypněte napájení proudové smyčky 4 ... 20 mA
- b. Snímač odpojte z obvodu v prostředí s nebezpečím výbuchu
- c. Přeneste snímač do bezpečné oblasti
- d. Připojte FlexProgrammer a proveďte nastavení
- e. Snímač opět instalujte v prostředí s nebezpečím výbuchu
- f. Připojte napájení obvodu

Platí jen pro FlexTop™ 2221

Nastavení převodníků FlexTop™ 2221 může být provedeno v prostředí SNV pomocí kapesního HART konfigurátoru za předpokladu dodržení postupů, uvedených v příslušném návodu k použití.

TFR5 s převodníkem je rovněž ATEX certifikován pro Ex nA zónu 2.

TFR5 bez převodníku s výstupem Pt100 je ATEX certifikován pro Ex iA jako jednoduchý přístroj.

Materiály

Stonek	Nerez AISI 316L (1.4404)
Kryt a montážní část	Nerez AISI 304 (1.4301)
Elektrické připojení	Konektor M12, 5 nebo 8 kolíků Průchodka M16

Podmínky prostředí

Okolní teplota	-50...160°C bez převodníku / displeje -40...85°C jen s převodníkem -30...80°C s převodníkem a displejem
Vlhkost	< 98%, kondenzující
Třída krytí	IP67/IP69K
Chvění	GL, test 2

Specifikace čidla (DIN/EN/IEC 60751)

Čidlo	Pt100	
Přesnost čidla	Třída B	$\pm(0,3 + 0,005 \times t)^{\circ}\text{C}$
	1/3 B	$\pm 1/3 \times (0,3 + 0,005 \times t)^{\circ}\text{C}$
	1/6 B	$\pm 1/6 \times (0,3 + 0,005 \times t)^{\circ}\text{C}$
	Třída A	$\pm(0,15 + 0,002 \times t)^{\circ}\text{C}$
Připojení		
Čidlo na kablíku	Čtyřvodičové	
Fixní čidlo	Dvouvodičové	
Kablík	Vysoce flexibilní, silikonový, barva šedá	
Teplota kablíku	-50...205 °C	
Třída krytí pro čidlo s kablíkem	IP65	
Doba odezvy, t_{50}	Vzduch, 3m/s	35 s
	Vzduch, bez proudění	135 s

Převodník teploty FlexTop 2202

Vstup	Pt100	
Výstup:	4...20 mA	
Přesnost	vstup:	< 0,25 °C při rozpětí $\leq 250^{\circ}\text{C}$ < 0,1 °C při rozpětí $> 250^{\circ}\text{C}$
	výstup:	< $\pm 0,1$ % z rozsahu (16 mA)
Rozsah teploty	-200...850 °C; Min. rozpětí: 25 °C	
Napájení:	8...35 Vdc	
Programování:	FlexProgrammer 9701	
Další technické údaje viz samostatný katalogový list		

Převodníky teploty FlexTop 2211 a 2221

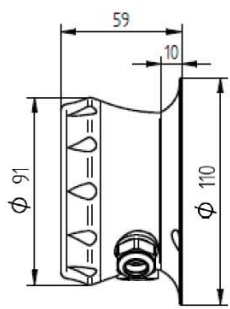
Vstup	Pt100	
Výstup:	2211	4...20 mA
	2221	4...20 mA / HART
Přesnost	vstup:	< 0,1 °C
	výstup:	< 0,1 % z rozsahu (16 mA)
Rozsah teploty	-200...850 °C; mMin. rozpětí:	25 °C
Napájení:	2211	6,5...30 Vdc
	2221	8...35 Vdc
Programování:	FlexProgrammer, u 2221 HART modem	
Další technické údaje viz samostatný katalogový list		

Displej CombiView DFON

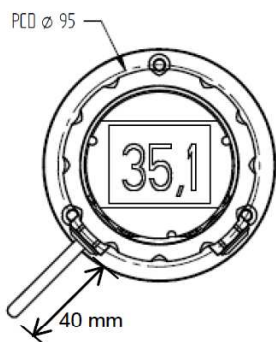
Typ	Grafický LCD
Čelní sklo	Polykarbonát
Formy zobrazení	8 režimů, programovatelné např. digitální, analogová, graf
Podsvícení	bílá, zelená, červená, programovatelné
Rozsah zobrazení	-9999...99999
Výška číslic	max. 22 mm
Přesnost	0,1% při teplotě okolí -10...70 °C 0,2% při teplotě -30...-10 / 70...80 °C
Úbytek napětí	4...6,5 V dle intenzity podsvícení
Výstup:	2 relé, programovatelné, 60 Všp, 75 mA
Programování	Dotykový displej nebo programátor
Další technická data viz samostatný katalogový list	

Rozměry a montáž

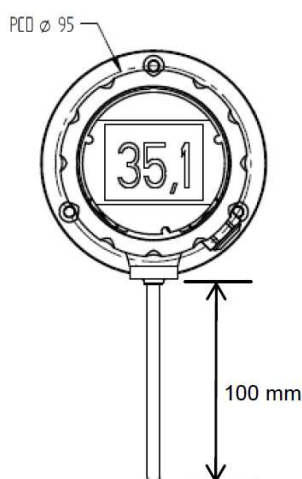
Montáž na stěnu



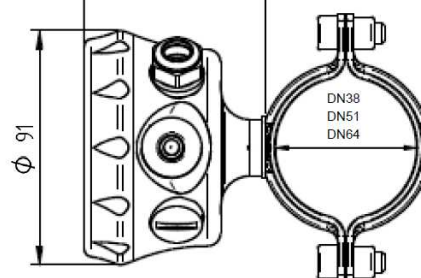
Rozteč šroubů: Ø95 mm



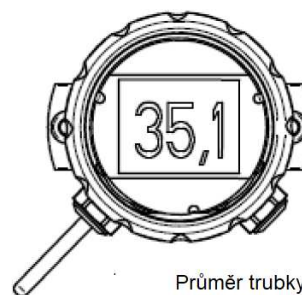
Čidlo na kablíku



Fixní čidlo
70



Lze dodat s kablíkem mezi čidlem
a krytem v požadované délce



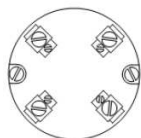
Průměr trubky: Ø38 mm
Ø51 mm
Ø64 mm

Pozor!

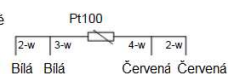
Pozn.: Pokud není použito čidlo Baumer, ověřte max. teplotu použitého kablíku.
Průměr kablíku pro průchdku M16: 3...9 mm

Elektrické připojení

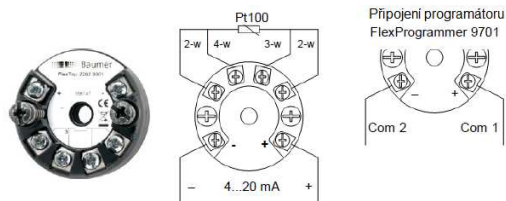
Keramická svorkovnice



Jednoduché čidlo



Převodník teploty



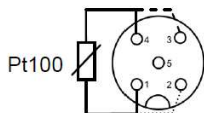
Konektor M12

5 kolíků Pt100

1+2 Pt100

3+4 Pt100

5 nepoužito



5 kolíků 4-20 mA

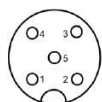
1 + napájení, 4-20 mA

2 společný vodič pro relé

3 - napájení, 4-20 mA

4 Relé 2

5 Relé 1



8 kolíků 4-20 mA

1 nepoužito

2 + napájení, 4-20 mA

3 Relé 2

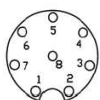
4 Relé 2

5 Relé 1

6 Relé 1

7 - napájení, 4-20 mA

8 nepoužito



Kabelová průchodka

1 + 4...20 mA

2 - 4...20 mA

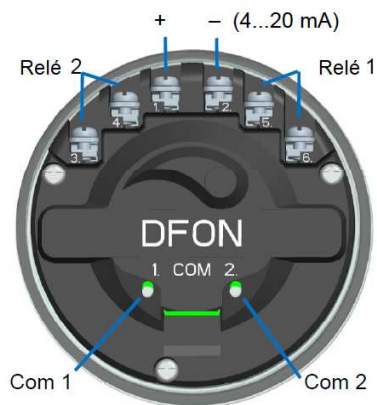
3 Relé 2

4 Relé 2

5 Relé 1

6 Relé 1

(3 + 5 mohou být propojeny)



Připojení programátoru

FlexProgrammer 9701

COM 1 Červená svorka

COM 2 Černá svorka

⚠ Pokud TFR5 bez displeje následně displejem DFON vybavíte, nezapomeňte vyjmout z těsnění O-kroužek.

Prostředí SNV (ATEX)

Snímač CombiTemp™ TFR5 lze použít v prostředí SNV, buď jako jednoduchý přístroj s odporovým čidlem nebo se zabudovaným převodníkem s výstupem 4...20 mA.

Snímač se zabudovaným převodníkem má dva ATEX certifikáty, Ex ia (pro zóny 0, 1 nebo 2) a Ex nA (pro zónu 2).

⊕ II 1G, EX ia IIC T4/T5, plyn

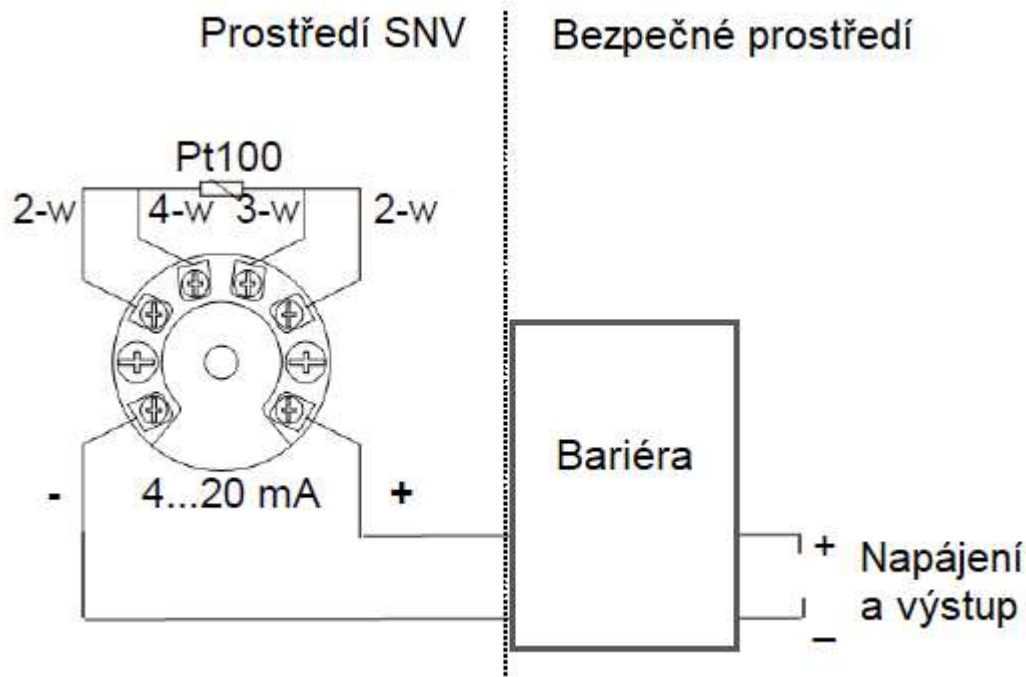
⊕ II 3G, EX nA IIC T4/T5, plyn

Ostatní Ex parametry závisí na typu použitého převodníku, viz dále uvedené údaje.

Snímač CombiTemp™ TFR5 s certifikátem Ex ia musí být instalován dle předpisů pro zónu 0 a zónu 1 s použitím certifikované Zenerovy bariéry, vyhovující uvedeným max. přípustným hodnotám. Elektrické zapojení je uvedeno na následujícím obrázku.

Snímač CombiTemp™ TFR5 s certifikátem Ex nA může být instalován dle předpisů pro zónu 2 bez Zenerovy bariéry.

Elektrické zapojení ATEX ia



Ex údaje pro FlexTop 2202

Certifikát		ATEX II 1G, Ex ia IIC T5/T6
Rozsah napájecího napětí		8...28 Vdc
Vnitřní indukčnost L_i		$\leq 10 \mu\text{H}$
Vnitřní kapacita C_i		$\leq 10 \text{nF}$
Teplotní třída T1...T5		$-40 < T_{\text{okolí}} < 85 \text{ }^\circ\text{C}$
Teplotní třída T6		$-40 < T_{\text{okolí}} < 50 \text{ }^\circ\text{C}$
Data Zenerovy bariéry	U_i	$\leq 28 \text{ Vdc}$
	I_i	$\leq 0,1 \text{ A}$
	P_i	$\leq 0,7 \text{ W}$

Ex údaje pro FlexTop 2211 a 2221

Certifikát		ATEX II 1G, Ex ia IIC T5/T6
Rozsah napájecího napětí	2211	6,5...30 Vdc
	2221	8...30 Vdc
Vnitřní indukčnost L_i		$\leq 15 \mu\text{H}$
Vnitřní kapacita C_i		$\leq 5 \text{nF}$
Teplotní třída T1...T5		$-40 < T_{\text{okolí}} < 85 \text{ }^\circ\text{C}$
Teplotní třída T6		$-40 < T_{\text{okolí}} < 50 \text{ }^\circ\text{C}$
Data Zenerovy bariéry	U_i	$\leq 28 \text{ Vdc}$
	I_i	$\leq 0,1 \text{ A}$
	P_i	$\leq 0,7 \text{ W}$

Ex údaje pro FlexTop s certifikátem nA

Certifikát		ATEX II 3G, Ex na IIC T4/T5
Rozsah napájecího napětí		
2202, 2221	U_i	8...30 Vdc
2211	U_i	6,5...30 Vdc
	I_i	< 100 mA
Teplotní třída T4		$-20 < T_{\text{okolí}} < 70 \text{ }^\circ\text{C}$
Teplotní třída T5		$-20 < T_{\text{okolí}} < 60 \text{ }^\circ\text{C}$

Ex údaje pro jednoduchý přístroj (bez převodníku a displeje)

Certifikát		ATEX II 1G, Ex ia IIC T5/T6
Vnitřní indukčnost L_i		$\leq 0 \text{ } \mu\text{H}$
Vnitřní kapacita C_i		$\leq 0 \text{ nF}$
Teplotní třída T1...T5		$-40 < T_{\text{okolí}} < 75 \text{ }^\circ\text{C}$
Teplotní třída T6		$-40 < T_{\text{okolí}} < 60 \text{ }^\circ\text{C}$
Data Zenerovy bariéry	U_i	$\leq 15 \text{ Vdc}$
	I_i	$\leq 50 \text{ mA}$
	P_i	$\leq 25 \text{ mW}$

ATEX ia plyn pro displej DFON

Certifikát	Zóna 0/1	ATEX II 1G, Ex ia IIC T5 Ga
Úbytek napětí	U_{Disp}	4,5 nebo 6,5 V
Teplotní třída T1...T5	Zóna 0	$-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$
	Zóna 1/2	$-40 \dots 65 \text{ }^\circ\text{C}$
Vnitřní indukčnost	L_i	$\leq 10 \text{ } \mu\text{H}$
Vnitřní kapacita	C_i	$\leq 15 \text{ nF}$
Data Zenerovy bariéry	U_i	< 30 Vdc
	I_i	< 0,1 A
	P_i	< 0,75 W
Vhodná bariéra		např. Pepperl+Fuchs, Z728

Každé relé, pokud je používáno, musí být chráněno Zenerovou bariérou. Použijte vícekanálovou bariéru, nebo samostatnou bariéru pro každé relé.

Data Zenerovy bariéry	U_i	< 30 Vdc
	I_i	< 75 mA
	P_i	< 0,75 W
Vhodná bariéra		např. Pepperl+Fuchs, Z779

Elektrické zapojení s displejem DFON

