



# FlexTop 2212

## Univerzální převodník teploty

Programovatelný přes USB port

Kalibrace čidla ofsetem,  
sklonem charakteristiky nebo polynomem

Přesnost u odporových čidel lepší než 0,1 °C

Automatická kompenzace přívodů

Rychlá doba vzorkování < 50 ms

Galvanické oddělení

Certifikáty ATEX a IECEx



### TECHNICKÉ ÚDAJE

#### PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

Provozní teplota:	-40...+85 °C
Skladování:	-50...+85 °C
Třída krytí:	IP55
Relativní vlhkost:	< 98%, kondenzující
Izolační napětí:	1,5 kV <sub>ac</sub>

#### VSTUP

Rozsah:	Viz tabulka měřicích rozsahů
Připojení čidla:	2-, 3-, nebo 4-vodičové
Fyzikální jednotka:	°C, °F, K
Min. rozpětí rozsahu:	Viz tabulka měřicích rozsahů
Rozlišení:	17 bitů
Proud odporovým čidlem:	0,16 mA, trvale
Četnost měření:	≤ 0,1 s
Přesnost:	Viz tabulka měřicích rozsahů
Kompenzace studeného konce:	Interní: < 0,5 °C Externí: < 0,2 °C
Odpor přívodů	2-vod.: max. 30Ω/vodič 3-/4-vod.: max. 30Ω/vodič (<700°C) 3-/4-vod.: max. 15Ω/vodič (>700°C)
Reprodukovatelnost:	Viz tabulka měřicích rozsahů
Nastavení ofsetu:	± 500 °C max.
Potlačení:	50 Hz a 60 Hz
Ochrana vstupu:	± 35 Vdc
Zpoždění detekce chyby:	< 2 s

#### VÝSTUP:

Charakteristika:	Lineární nebo linearizovaná na 30 bodů,
Výstupní signál:	4...20 mA nebo 20...4 mA, dvou vodičové zapojení
Přesnost:	< 0,025 % z rozsahu
Doba reakce (t <sub>90</sub> ):	450 ms
Teplotní drift:	± 0,01 %/°C, max.
Zátěž:	R <sub>L</sub> ≤ (U <sub>NAP</sub> - 7 V)/0,023 A [Ω]
Rozlišení:	14 bitů
Limitace výstupu:	3,5 mA / 23 mA
Odolnost vůči zvlnění:	< 1 % z výstupu (1V <sub>rms</sub> , 50Hz - 1 kHz)
Vliv napájecího napětí:	< 0,001 %/V
Tlumení:	0...60 s

#### KRYT

Provedení:	Kompaktní převodník Ø44 mm, kompatibilní s DIN tvar B
Rozměry:	Viz rozměrový náčrtek
Materiál:	Polykarbonát

#### NAPÁJENÍ

Rozsah napětí:	7...40 Vdc 13,5...40 Vdc s připojeným displejem DFON
Doba náběhu:	Pt100, odpor, mV < 3 s Termočlánek < 5 s
Odolnost vůči přepólování:	Ano

## TOVÁRNÍ NASTAVENÍ

Typ čidla Pt100, dvou vodičové připojení, odpor přívodů  $0 \Omega$   
fyzikální jednotka  $^{\circ}\text{C}$ , rozpětí rozsahu  $0,0 \dots 100,0$   
tlumení  $0 \text{ s}$ , proud při přerušení čidla  $23 \text{ mA}$ .

## IECEX/ATEX II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga

Maximální hodnoty pro volbu bariéry:

U <sub>i</sub>	30 V DC
I <sub>i</sub>	95 mA
P <sub>i</sub>	750 mW
Vnitřní kapacita C <sub>i</sub>	11 nF
	26 nF, s displ. DFON (jen ATEX)
Vnitřní indukčnost	Li 24 $\mu\text{H}$
	34 $\mu\text{H}$ , s displ. DFON (jen ATEX)
Teplotní třída, T1-T6	$-40 < T_{\text{okolí}} < 56^{\circ}\text{C}$
Teplotní třída, T1-T5	$-40 < T_{\text{okolí}} < 71^{\circ}\text{C}$
	$-20 < T_{\text{okolí}} < 60^{\circ}\text{C}$ , s DFON (ATEX)
Teplotní třída, T1-T4	$-40 < T_{\text{okolí}} < 80^{\circ}\text{C}$
	$-20 < T_{\text{okolí}} < 60^{\circ}\text{C}$ , s DFON (ATEX)
Obvod čidla:	
U <sub>o</sub>	10.5 Vdc
I <sub>o</sub>	19 mA
P <sub>o</sub>	55 mW
Co	2 $\mu\text{F}$
Lo	94 mH

## IECEX/ATEX II 3G Ex nA IIC T6...T5 Gc

Napájecí napětí U <sub>n</sub>	30 Vdc, max.
Proud I <sub>n</sub>	20 mA
Teplotní třída, T1-T6	$-40 < T_{\text{okolí}} < 31^{\circ}\text{C}$
Teplotní třída, T1-T5	$-40 < T_{\text{okolí}} < 80^{\circ}\text{C}$
Obvod čidla:	
U <sub>o</sub>	2.3 Vdc
I <sub>o</sub>	0.2 mA

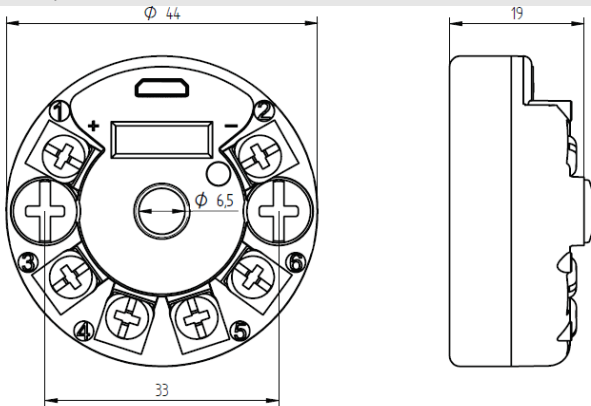
## IECEX/ATEX II 3G Ex ec IIC T6...T5 Gc

Napájecí napětí U <sub>n</sub>	30 Vdc, max.
Proud I <sub>n</sub>	20 mA
Teplotní třída T1-T6	$-40 < T_{\text{okolí}} < 31^{\circ}\text{C}$
Teplotní třída T1-T5	$-40 < T_{\text{okolí}} < 80^{\circ}\text{C}$
Obvod čidla:	
U <sub>o</sub>	2.3 Vdc
I <sub>o</sub>	0.2 mA

## CERTIFIKÁTY

EMC	EN 61326-1:2013 DNV GL - Class A EN 50121-3-2:2016
Namur	NE21
Prostředí SNV	ATEX II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga ATEX II 3G Ex nA IIC T6...T5 Gc ATEX II 3G Ex ec IIC T6...T5 Gc IECEX Ex ia IIC T6...T4 Ga IECEX Ex nA IIC T6...T5 Gc IECEX Ex ec IIC T6...T5 Gc

## ROZMĚRY:



### LED indikátor:

LED dioda indikuje aktuální stav měřené hodnoty. Pokud je výstup v rozsahu mezi 4 mA a 20 mA, svítí LED trvale zeleně.

Pokud je výstupní proud vyšší než 20 mA nebo nižší než 4 mA, začne LED červeně blikat, je-li detekováno přerušení snímače, rozsvítí se červená trvale.

## POPIS

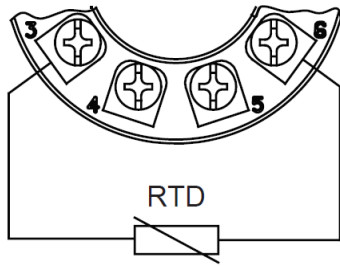
FlexTop 2212 je univerzální smyčkou  $4 \dots 20 \text{ mA}$  napájený převodník s galvanickým oddělením mezi vstupem a výstupem. Vstup lze nastavit pro všechny odporové teploměry, termočlánky, odporové vysílače anebo mV signály. Odporové teploměry lze připojit dvou-, tří- nebo čtyřvodičově. U termočlánků lze použít interní kompenzaci studeného konce, nebo externí kompenzaci pomocí externího teploměru Pt100.

Střední otvor  $6,5 \text{ mm}$  a montážní šrouby s pružinou zajišťují bezpečné upevnění do hlavic teploměrů i v prostředí se zvýšeným chvěním.

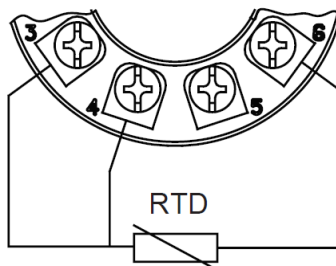
Převodník je velmi dobře odolný proti vlhkému prostředí, jeho elektronika je zalita v silikonu. Pomocí kablíku s konektorem jej lze přímo připojit k displeji DFON systému CombiTemp.

## MĚŘICÍ ROZSAHY

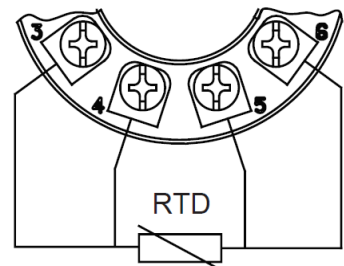
Typ	Standard	Měřicí rozsah	Minimální rozpětí	Typ	Rozsah	Reprodukovatelnost	Přesnost	Teplotní drift
Pt25...Pt1000	DIN/EN/IEC 60751	-200...850°C	10°C	Pt100-Pt200	-200...200°C	± 0.03°C	± 0.05°C	± 0.01 °C/°C change
					200...850°C		± 0.06°C	± 0.015 °C/°C change
					Pt500	-200...200°C	± 0.07°C	± 0.14°C
Pt25...Pt1000	a= 0.003902	-150...650°C	10°C	Pt100-Pt200	-200...200°C	± 0.03°C	± 0.05°C	± 0.013 °C/°C change
					200...850°C		± 0.07°C	± 0.015 °C/°C change
					Pt500	-150...200°C	± 0.07°C	± 0.14°C
Pt25...Pt1000	a= 0.003916	-200...720°C	10°C	Pt1000	-200...200°C	± 0.04°C	± 0.07°C	± 0.019 °C/°C change
					200...850°C		± 0.09°C	± 0.022 °C/°C change
					Pt100-Pt200	-200...200°C	± 0.03°C	± 0.04°C
Pt25...Pt1000	a= 0.003920	-200...660°C	10°C	Pt500	-200...200°C	± 0.07°C	± 0.14°C	± 0.04 °C/°C change
					200...660°C		± 0.08°C	± 0.045 °C/°C change
					Pt1000	-200...200°C	± 0.04°C	± 0.07°C
Ni25...Ni1000	DIN 43760	-60...250°C	10°C	Ni100-Ni200	-60...100°C	± 0.03°C	± 0.05°C	± 0.01 °C/°C change
					100...250°C		± 0.06°C	± 0.006 °C/°C change
					Ni500	-60...100°C	± 0.06°C	± 0.11°C
Cu25...Cu1000	0.428 Ohm/°C	-50...200°C	10°C	Cu50	-50...200°C	± 0.04°C	± 0.08°C	± 0.02 °C/°C change
					200...660°C		± 0.08°C	± 0.022 °C/°C change
					Cu100-Cu200	-50...200°C	± 0.02°C	± 0.04°C
B(PtRh30-Pt)	IEC 584	100...1820°C	200°C		100...500°C	± 5°C	± 10°C	± 3.3 °C/°C change
					500...1000°C		± 1°C	± 2.0°C
					1000...1820°C	± 0.6°C	± 1.1°C	± 0.33 °C/°C change
E(NiCr-CuNi)	IEC 584	-250...1000°C	50°C		-250...-40°C	± 0.5°C	± 1.03°C	± 0.3 °C/°C change
					-40...150°C		± 0.1°C	± 0.19°C
					150...1000°C	± 0.07°C	± 0.14°C	± 0.042 °C/°C change
J(Fe-CuNi)	IEC 584	-210...1200°C	50°C		-210...-40°C	± 0.25°C	± 0.52°C	± 0.16 °C/°C change
					-40...150°C		± 0.1°C	± 0.21°C
					150...1200°C	± 0.09°C	± 0.18°C	± 0.055 °C/°C change
K(NiCr-Ni)	IEC 584	-250...1370°C	100°C		-250...-40°C	± 1°C	± 2.04°C	± 0.6 °C/°C change
					-40...150°C		± 0.15°C	± 0.27°C
					150...1370°C	± 0.13°C	± 0.25°C	± 0.075 °C/°C change
L(Fe-CuNi)	DIN 43710	-200...900°C	50°C		-200...50°C	± 0.17°C	± 0.33°C	± 0.1 °C/°C change
					50...620°C		± 0.1°C	± 0.20°C
					620...900°C	± 0.09°C	± 0.17°C	± 0.05 °C/°C change
N(NiCrSi-NiSi)	IEC 584	-250...1300°C	50°C		-250...-40°C	± 1.75°C	± 3.45°C	± 1.0 °C/°C change
					-40...500°C		± 0.2°C	± 0.40°C
					500...1300°C	± 0.13°C	± 0.26°C	± 0.08 °C/°C change
R(PtRh13-Pt)	IEC 584	-50...1750°C	100°C		-50...100°C	± 1.35°C	± 2.7°C	± 0.8 °C/°C change
					100...500°C		± 0.7°C	± 1.33°C
					500...1750°C	± 0.45°C	± 0.9°C	± 0.28 °C/°C change
S(PtRh10-Pt)	IEC 584	-50...1760°C	100°C		-50...100°C	± 1.3°C	± 2.5°C	± 0.75 °C/°C change
					100...500°C		± 0.7°C	± 1.37°C
					500...1760°C	± 0.5°C	± 1.01°C	± 0.3 °C/°C change
T(Cu-CuNi)	IEC 584	-250...400°C	50°C		-250...-40°C	± 0.8°C	± 1.6°C	± 0.5 °C/°C change
					-40...100°C		± 0.15°C	± 0.29°C
					100...400°C	± 0.1°C	± 0.21°C	± 0.065 °C/°C change
U(Cu-CuNi)	DIN 43710	-200...600°C	50°C		-200...50°C	± 0.25°C	± 0.5°C	± 0.15 °C/°C change
					50...300°C		± 0.13°C	± 0.25°C
					300...600°C	± 0.09°C	± 0.17°C	± 0.05 °C/°C change
W5-Re (Type C)	ASTM 988	0...2310°C	100°C		0...1750°C	± 0.4°C	± 0.75°C	± 0.22 °C/°C change
					1750...2310°C		± 0.55°C	± 1.09°C
W3-Re (Type D)	ASTM 988	0...2300°C	100°C		0...400°C	± 0.5°C	± 1°C	± 0.3 °C/°C change
					400...1200°C		± 0.26°C	± 0.52°C
					1200...2300°C	± 0.5°C	± 1°C	± 0.3 °C/°C change
Napětí			5 mV		-140...140 mV	± 0.005 mV	± 10 µV	± 0.007 mV/°C change
Napětí			75 mV		-500...2000 mV	± 0.1 mV	± 125 µV	± 0.04 mV/°C change
Odpor			5 Ω		0...390 Ω	± 0.007 Ω	± 15 mΩ	± 0.004 Ω/°C change
Odpor			5 Ω		0...820 Ω	± 0.015 Ω	± 30 mΩ	± 0.007 Ω/°C change
Odpor			50 Ω		0...7000 Ω	± 0.15 Ω	± 250 mΩ	± 0.07 Ω/°C change

**ZAPOJENÍ:****Odporový teploměr:**

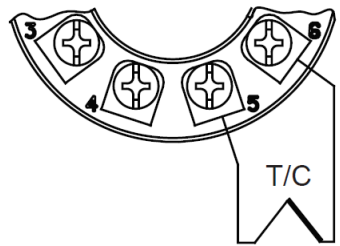
Zapojení: Dvou vodičové  
bez kompenzace odporu přívodů



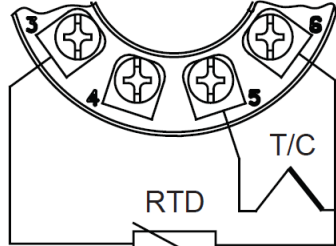
Zapojení: Třívodičové  
s kompenzací odporu přívodů



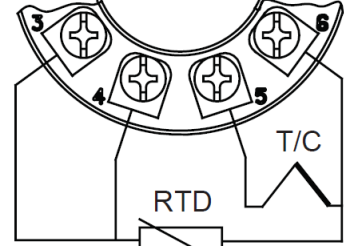
Zapojení: Čtyřvodičové  
s kompenzací odporu přívodů

**Termočlánek:**

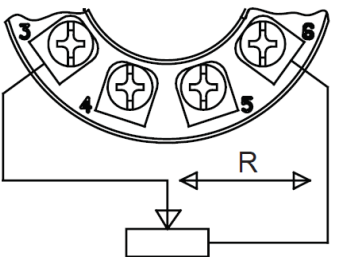
Zapojení: Vnitřní kompenzace  
studeného konce



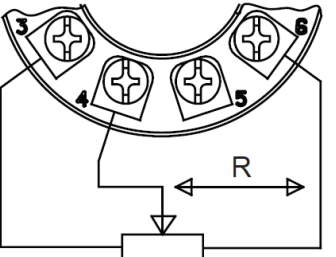
Zapojení: Externí kompenzace st. konce  
(Pt100 dvovodičově)



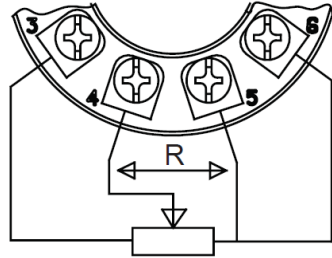
Zapojení: Externí kompenzace st. konce  
(Pt100 třívodičově)

**Odpor a odporový vysílač:**

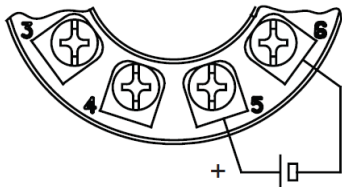
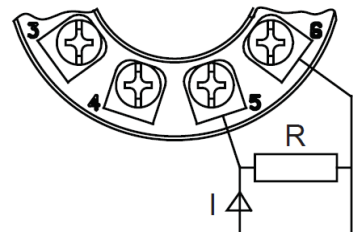
Zapojení: Dvou vodičové  
bez kompenzace odporu přívodů



Zapojení: Třívodičové  
s kompenzací odporu přívodů



Zapojení: Čtyřvodičové  
s kompenzací odporu přívodů

**Napětí:****Proud:**

## PROGRAMOVÁNÍ

Pro nastavení modulu FlexTop 2212 pomocí mikro USB kabelu, je nutno do PC stáhnout software FlexProgram, který je k dispozici na adrese [www.baumer.com](http://www.baumer.com)

Během konfigurace jsou data přenášena z PC do modulu, kde jsou uložena v interní paměti. Při správně probíhající konfiguraci svítí po celou dobu LED indikátor zeleně.

Indikace chyb během konfigurace:

- 1) Zelená LED dioda FlexTop 2212 se nerozsvítí.
- 2) Na PC je zobrazeno chybové hlášení.

Programem FlexProgram lze u odporového teploměru zvolit 2-, 3- nebo 4-vodičové připojení, u termočlánků způsob kompenzace studeného konce.

Charakteristiku čidla lze upravit ofsetem (1bodově), změnou sklonu (2bodově) nebo polynomem (3bodově). Rovněž lze nastavit linearizaci, tlumení a reakci na poruchu. U dvou vodičového připojení lze provést automatickou kompenzaci odporu přívodů.

## ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

	22	12	- xxxx	. x
<b>Provedení</b>				
Univerzální převodník teploty do hlavice	22			
<b>Procesní připojení</b>				
Univerzální vstup, výstup 4-20 mA, USB		12		
<b>Prostředí SNV</b>				
Standardní bez certifikátu			0001	
IECEX / ATEX ia			0002	
IECEX / ATEX nA			0003	
IECEX / ATEX ec			0004	
<b>Nastavení</b>				
Standardní tovární nastavení				0
Nastavení dle zadání				C