

# ODDĚLOVACÍ ČLEN PRO STEJNOSMĚRNÝ SIGNÁL (BEZ POMOCNÉHO NAPÁJENÍ)

SINEAX 211

Oddělovače signálu (obr.1) slouží ke galvanickému oddělení vnucených stejnosměrných proudů a připojených zařízení (např. vstupní obvody počítače) a chrání tyto zařízení před vlivem rušivých signálů.

## Charakteristika

- Splňuje požadavky směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (89/336/EWG) / převodník obdržel značku CE
- Vyrobeno v souladu s ISO 9001
- Převodní poměr 1 : 1
- Nepotřebuje napájecí napětí / nejsou potřeba další přívodní vodiče a zdroj
- Řeší problémy při sdružování signálů
- Zamezuje pronikání rušivých napětí a proudů
- Odolný proti napěťovým rázům
- Odolnost proti rušení elektromagnetickými vlivy podle IEC 801 / DIN VDE 0843
- Dodává se i v jiskrově bezpečném provedení s klasifikací [EEx ib] IIC

## Konstrukce a princip činnosti

Oddělovač signálu se skládá z následujících konstrukčních celků: střídač Z, oddělovací stupeň T, usměrňovač G a multivibrátor M (viz obr.2). Střídač převádí vnucený stejnosměrný proud na střídavý signál. Ten se přenáší oddělovacím stupněm s feritovým jádrem a na sekundární straně se v usměrňovacím stupni usměrňuje, vyhlazuje a převádí se na vnucený stejnosměrný proudový signál.

Jednotka střídače je řízena speciálně navrženým multivibrátorem, který odebírá energii pro vlastní činnost z měřeného signálu.

## Technické údaje

### Všeobecně

Střední doba mezi poruchami MTBF: asi 120 000 h

### Vstup

Vstupní proud ( $I_E$ ): Vnucený stejnosměrný proud  
0 ... 5 mA až 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA  
(všechny rozsahy možné jedním přístrojem)

Max. vstupní napětí:  $U_E \leq 15$  V (viz příklad zapojení obr. 10 str. 4)

Zvlnění vstupního proudu:  $\leq 10\%$

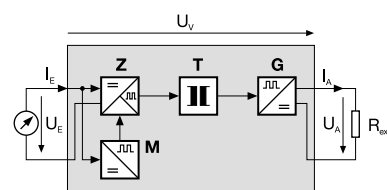
Úbytek napětí  $U_V$  na oddělovači signálu:  
- standardní varianty asi 3 V  
- jiskrově bezpečné varianty asi 6 V

Přetížitelnost:  $\leq 50$  mA trvale

CE<sub>0102</sub> Ex II (1) G resp. II (2) G



Obr.1 SINEAX 211 v pouzdře N17 pro montáž na lištu DIN, nebo na stěnu



Obr.2 Blokové schéma.

**Výstup**Výstupní veličina ( $I_A$ ): Vnucený stejnosměrný proud

Převodní poměr: 1 : 1

Zvlnění  
výstupního proudu:  $\leq 0,5\%$  (7 kHz)

Časová konstanta: Asi 100 ms

Napětí na zátěži:  $U_A = U_E - U_V$  (obr.2)**Údaje o přesnosti**

Vztažná hodnota: 20 mA

Hranice chyb při  
ref. podmínkách: max.  $\pm 0,1\%$ *Referenční podmínky:*Teplota okolí 23 °C  $\pm 1$  KVstupní proud  $I_E$  0 ... 20 mAZatěžovací odpor  $R_{ext}$  250  $\Omega$ *Přídavná chyba:*Závislost na zátěži  $< +0,1\% / 100 \Omega$ , když  $R_{ext} < 250 \Omega$   
 $< -0,1\% / 100 \Omega$ , když  $R_{ext} > 250 \Omega$ Vliv teploty  $< 0,1\% / 10$  K  
pro  $+10 \leq t \leq +40$  °C  
 $< 0,2\% / 10$  K  
pro  $-25 \leq t \leq +10$  °C a  
pro  $+40 \leq t \leq +55$  °C**Montážní údaje**Mechanická konstrukce: Pouzdro typu N z umělé hmoty.  
Rozměry viz odstavec "Rozměro-  
vé výkresy"

Způsoby montáže:

Pro západkové upevnění na lištu  
G nebo DIN 35 mm nebo na zeď  
(viz odstavec "Rozměrové výkresy")

Provozní poloha:

Libovolná

Elektrické připoje:

Šroubové svorky s nepřímým se-  
vřením drátu, pro max.  $2 \times 1,5$  mm<sup>2</sup>  
nebo  $1 \times 2,5$  mm<sup>2</sup>

Hmotnost:

Asi 100 g

**Předpisy**

Odolnost proti

napětovým rázům:

5 kV, 1,2 / 50  $\mu$ s podle  
IEC 255.4 a podle standardu  
IEEE 472-1975.Souhlasné a rozdílové napětí  
mezi libovolnými svorkami

Elektrické provedení:

Podle IEC 384

Stupeň krytí dle IEC 529: Pouzdro IP 40

Svorky IP 20

Elektrická pevnost:

4 kV, 50 Hz, 1 min.

Vysokofrekvenční rušivé

napětí dle VDE 0875

Stupeň rušení N

**Okolní prostředí**

Klimatické namáhání

Klimatická třída 3Z dle VDI/VDE  
3540, avšak teplota trvale -25 °C  
až +55 °C.Relativní vlhkost vzduchu v ročním  
průměru  $\leq 75\%$  (třída použití HVE  
dle DIN 40 040), Ex -20°C až +40°C

Rozsah skladovacích

teplot:

-40 °C až +70 °C

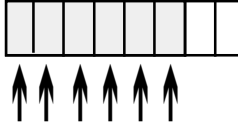
**Tab. 1 Elektromagnetická kompatibilita**

Respektovány byly základní standardy EN 50 081 - 2 a 50 082 - 2.

Rušivé napětí přístroje na vedeních	EN 55 011	Skupina 1, třída A
VF vyzařování přístroje celkově	EN 55 011	Skupina 1, třída A
Elektrostatický výboj na pouzdro	IEC 1000-4-2	Přímo $\pm 8$ kV vzduch Nepřímo $\pm 6$ kV kontakt
Vliv vysokofrekvenčního pole na přístroj	IEC 1000-4-3	80 MHz...1000 MHz: 10 V/m, 80% AM 1 kHz (Frekvence ITU, 3 V/m)
Skupiny impulsů na připojovacích vedeních (burst)	IEC 1000-4-4	$\pm 2$ kV, 5/50 ns, 5 kHz, >2 min. přes kapacitní vazbu
VF rušení přes vedení	IEC 1000-4-6	0,15 ... 80 MHz: 10 V, 80% AM 1 kHz, (Frekvence ITU, 3 V)

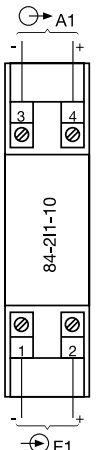
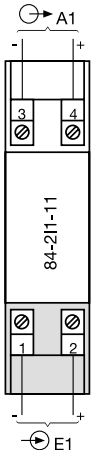
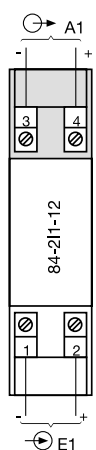
\* Splňuje požadavky směrnic pro elektromagnetickou kompatibilitu (89/336/EWG) / převodník obdržel značku CE.

## Dodávané varianty

Objednací číslo <b>880</b> -												
Kritérium výběru, varianty	*SCODE	není možné										
<b>1. Mechanická konstrukce</b> 5) Pouzdro typ N pro montáž na lištu nebo na stěnu (viz obr. 6-9)	B		5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>2. Varianta</b> 1) Standardní varianta	C		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
2) Jiskrově bezpečná varianta CENELEC [Ex ib] IIC	D		.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
3) Jiskrově bezpečná varianta SEV [Ex ib] IIC	D		.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
4) Varianta FM AIS/I/1/ABCD	D		.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>3. Počet kanálů</b> 1) 1 pro stejnosměrný signál			.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<b>4. Provedení vstupů / výstupů</b> 1) Vstup a výstup standardní		D	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
2) Vstup jiskrově bezpečný, výstup standardní			.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
4) Výstup jiskrově bezpečný, vstup standardní			.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
<b>5. Zvláštní provedení</b> 0) ne	Y		.	.	.	.	0	.	.	.	.	.
1) ano			.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<b>Zvýšená klimatická odolnost</b> A) Třída 3Z HVR podle VDE/VDI 3540, ale teplota trvale v rozsahu -25 °C až 55 °C, Ex - 20 °C až 40 °C, relativní vlhkost vzduchu v ročním průměru ≤ 90%		Y	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.

Varianty u kterých je v rubrikách SCODE a není možné stejné písemné označení nejsou vzájemně kombinovatelné.

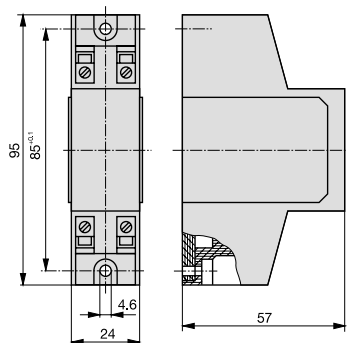
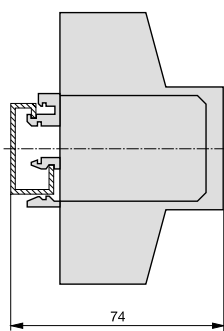
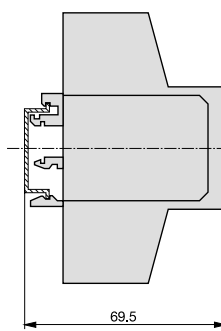
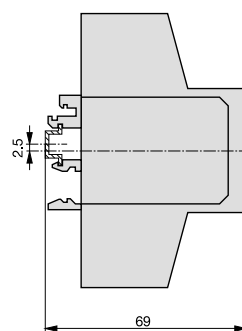
## Zapojení svorek

			Svorky 3,4 modré					
						E1 = vstupní signál A1 = výstupní signál		
Obr.3 84-211-10 Standardní varianta			Svorky 1,2 modré Obr.4 84-211-11 Jiskrově bezpečný vstup			Obr.5 84-211-12 Jiskrově bezpečný výstup		

Tab.2 Přehled základních typů

Typ	Konstrukce	Provedení
84-2I1-10	pouzdro typu N pro montáž na lištu DIN	standardní
84-2I1-11		Vstupní obvod jiskrově bezpečný
84-2I1-12		Výstupní obvod jiskrově bezpečný

## Rozměrové výkresy

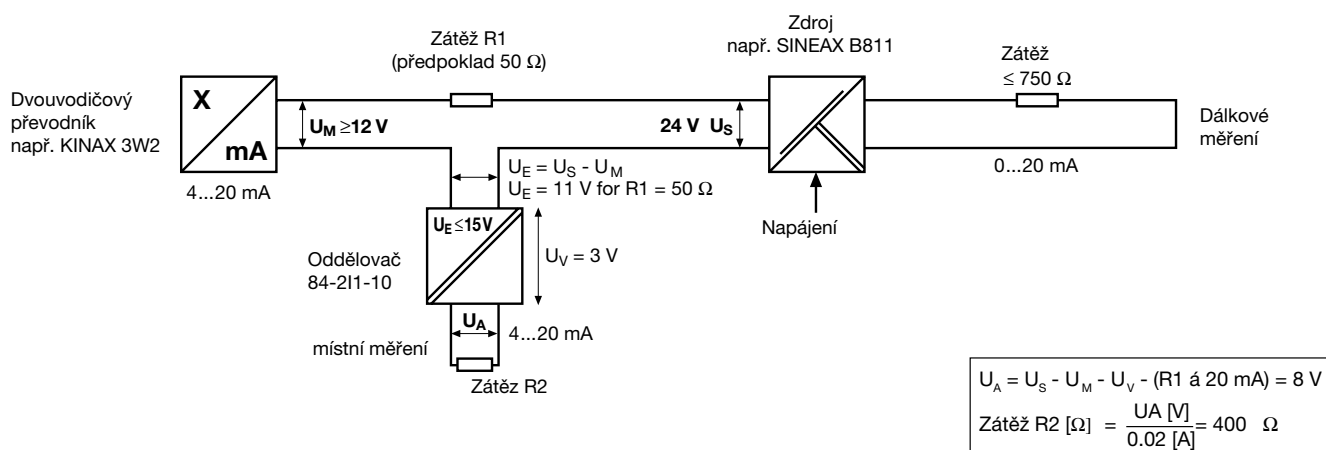
Obr.6 SINEAX 211  
pro montáž na stěnuObr.7 SINEAX 211  
pro montáž na DIN  
lištu G EN 50035-G32Obr.8 SINEAX 211  
pro montáž na DIN  
lištu EN 50022-35x7,5Obr.9 SINEAX 211  
pro montáž na DIN  
lištu EN 50045-15x5,5

## Příklad použití

Výstupní signál snímače úhlu natočení KINAX 3W2 je potřebný pro jedno místní a jedno dálkové měření.

## Měřicí úloha:

Za jakých podmínek je oddělovač SINEAX 211-10 schopen dodat signál o dostatečné velikosti pro zátěž R2 pro místní měření? Pro napájení dvou vodičového převodníku je použit zdroj SINEAX B 811 s výstupním napětím 24 V.



V případě že je zátěž  $R_2$  větší než vypočítaná maximální hodnota je třeba použít např. převodník SINEAX V604.

Obr. 10. Oddělovací člen SINEAX 84-2I1-10 v zapojení se snímačem úhlu natočení KINAX 3W2 a zdrojem SINEAX B811.