

Oddělovací modul ProLine P 22400



Pasivní galvanický oddělovač pro bezpečné oddělení standardních signálů 0(4)...20 mA



Funkční bezpečnost až SIL3 dle ČSN EN 61508 s certifikátem z akreditované laboratoře

Střední doba mezi poruchami MTBF: 965 let

Chyba přenosu < 0,08 %

Bezpečné oddělení se zesílenou izolací až do 600 Vac/dc

Zkušební napětí 5,4 kV

Robustní konstrukce – mechanicky stabilní s certifikátem pro použití v lodních aplikacích, pro teplotu okolí -40...+85 °C, s odolností proti rušení dle zvýšených kritérií pro SIL

Doba záruky 5 let

POPIS

Pasivní oddělovače s technologickou výhodou: Menší počet součástek znamená nižší výskyt poruch.

Galvanické oddělování analogových signálů z měřicích a bezpečnostních důvodů je v průmyslových systémech již zcela rutinní a běžné.

Požadavky na bezpečnost výrobních zařízení a jejich obvodů neustále stoupají, na příklad i z důvodů rostoucích nároků na bezpečnost pracovního prostředí.

Tím se zvyšují i technické požadavky na použité komponenty. Vyšší funkční bezpečnost je mnohdy „zaplácena“ jejich zvýšenými náklady a menší použitelností.

Toto však není případem nového galvanického pasivního oddělovače standardních signálů ProLine P 42400.

Jeho funkční princip umožňuje realizaci modulu, který jedinečným způsobem spojuje vysokou funkční bezpečnost s mnohostrannou použitelností - vyvážením, kterého je za pomoci jiných řešení obtížné dosáhnout.

SIL3 i v jednobanálovém uspořádání

Bezpečnostní funkcionality oddělovacího modulu ProLine P22400 spočívá ve velmi přesném a lineárním převodu signálu 4...20 mA.

Vysokou úroveň funkční bezpečnosti lze dosáhnout i v jednobanálovém uspořádání a bez diagnostiky.

Tak mohou být například čidla a akční členy bezpečnostních okruhů spolu přímo propojeny bez nezbytné vyhodnocovací logiky redundantního systému. Současně se snižuje jejich celková intenzita poruch a zvyšuje dostupnost.

K čemu by byl bezpečnostní prvek, který by neustále vypínal (přecházel do bezpečného stavu) a tím odstavoval technologii, kterou má hlídat?

ProLine P22400 je prvek s vysokou bezpečností a dostupností.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Vstup		
Vstup	0(4)...20 mA / max. 30,5 V	
Proudový odběr	cca 30 μ A (P22412: cca 40 μ A)	
Úbytek napětí	cca 2,9 V při 20 mA (P22412: cca 5,8 V při 20 mA)	
Přetížitelnost	30 mA, 31 V, max. 1 min. (omezeno Z-diodou) Ochrana proti přepólování PTC prvkem, doba zotavení cca 1 min.	
Výstup		
Výstup	0(4)...20 mA / max. 27,5 V (zátěž 1375 Ω při 20 mA) P22412P1: 2x 0(4)...20 mA / max. 24 V v součtu obou výstupů	
Přetížitelnost	30 mA, 30 V, max. 1 min. (omezeno Z-diodou) Ochrana proti přepólování PTC prvkem, doba zotavení cca 1 min.	
Zbytkové zvlnění	<10 mV _{eff} při zátěži 500 Ω	
Vlastnosti přenosu		
Chyba přenosu	< 0,08 % z rozsahu	
Vliv zátěže	<0,015 % / zátěž 100 Ω	
Doba odezvy (10-90%)	cca 5 ms při zátěži 500 Ω	
Vliv teploty ¹⁾	TK < 8 ppm/K zátěž 100 Ω (referenční teplota 23 °C)	
Izolace		
Zkušební napětí	Vstup proti výstupu: 5,4 kVac, 50 Hz Mezi kanály: : 3,6 kVac, 50 Hz	
Pracovní napětí (Ochrana před nebezpečným dotykem)	Až 600 Vac/dc, bezpečné oddělení dle ČSN EN 61140 zesílenou izolací dle ČSN EN 61010-1:2010 pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 Až 600 Vac/dc, bezpečné oddělení dle ČSN EN 61140 zesílenou izolací dle ČSN EN 61010-1:2010 pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi dvěma kanály Při použití s vyšším pracovním napětím nutno dbát na dostatečný odstup resp. izolaci mezi sousedními přístroji.	
Certifikáty		
EMC	Produková norma ČSN EN 61326-1 Vyzářování: Třída B Odolnost proti rušení: Pro průmyslové prostředí	
Certifikáty	ATEX	Zóna 2 nA, IIC, T4 (funkční oddělení) II 3G Ex nA T4 Gc X
	UL (USA, Kanada)	cULus listed Open-type Process Control Equipment also listed Proc. Contr. Eq. for Use in Haz. Loc. UL OrdLoc listed ANSI/UL 61010-1 UL HazLoc marking: Class I Div. 2 Groups A,B,C,D T4
Funkční bezpečnost ²⁾	GL	GL EMC 2 C
	ČSN EN 61508	Použitelné až do SIL 3 Úroveň vlastností PL c nebo PL e
Ostatní údaje		
RoHS-konformita	Dle směrnice 2011/65/EU	
MTBF ³⁾	965 roků	
Teplota okolí	Provoz:	-40...+85 °C při montáži v řadě
	Skladování:	-45...+85 °C
Podmínky prostředí	Montáž do vnitřních prostorů ⁴⁾	
	Rel. vlhkost:	5...95 %, bez kondenzace
	Nadm. výška	do 2000 m (tlak vzduchu 790...1060 hPa) ⁵⁾
Kryt	Konstrukce:	Kompaktní modul s odnímatelnými bločky svorek
	Rozměry:	99 x 114,5 x 12,5 mm (DxVxŠ)
Průměr testovacích zdírek	2,1 mm	
Krytí	Kryt a svorky IP 20	
Způsob montáže	Na DIN lištu 35 mm	
Připojení	Vodiče průměr max. 2,5 mm ² , AWG 20-12, utahovací moment 0,6 Nm	
Hmotnost	Jednokanálová verze cca 60 g, dvoukanálová cca 90 g	

1) Střední hodnota pro provozní rozsah teploty

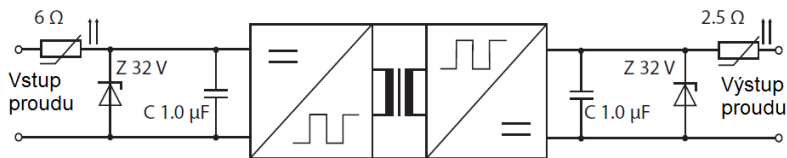
2) U aplikací SIL musí být vodiče signálu 20 mA galvanicky odděleny od napájení.

3) Střední doba mezi poruchami – dle ČSN EN 61709

4) Uzavřené, proti povětrnosti chráněné prostory (stacionární), voda nebo větrem hnané srážky (déšť, sníh) vyloučeny.

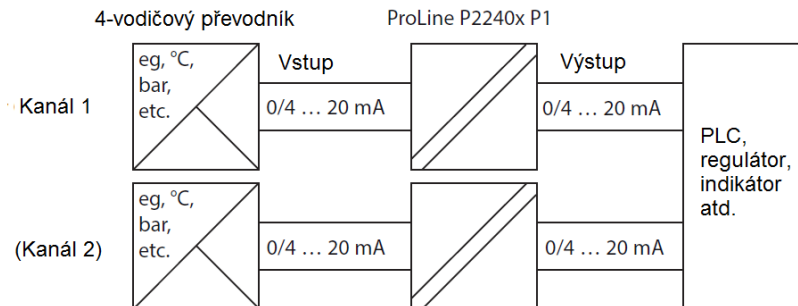
5) Nižší tlak omezuje povolené pracovní napětí.

Blokové schéma:

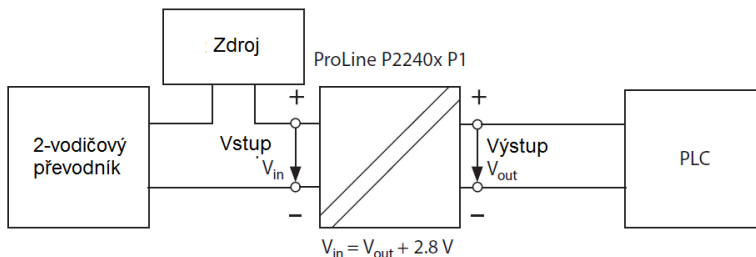


Příklady zapojení:

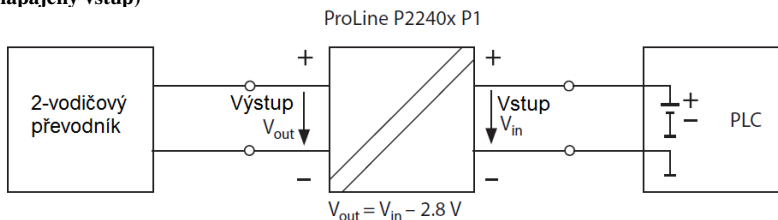
Galvanické oddělení (1 nebo 2 kanály)



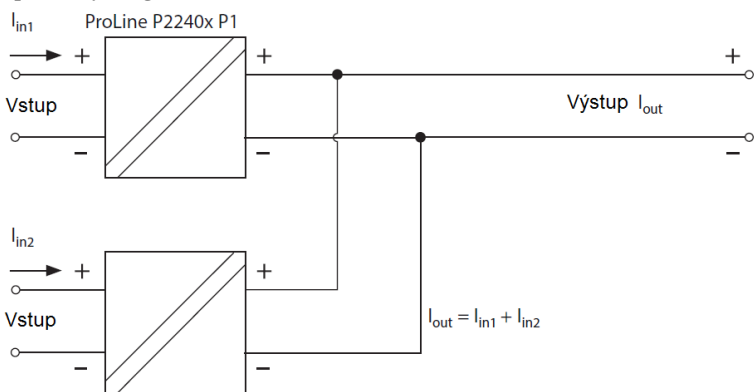
Opakovač signálu z dvou vodičového převodníku (externí zdroj na vstupu, PLC má vstup nenapájený)



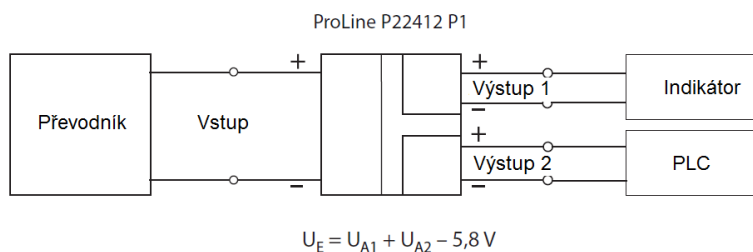
Opakovač signálu z dvou vodičového převodníku (prohozený vstup a výstup, PLC má napájený vstup)



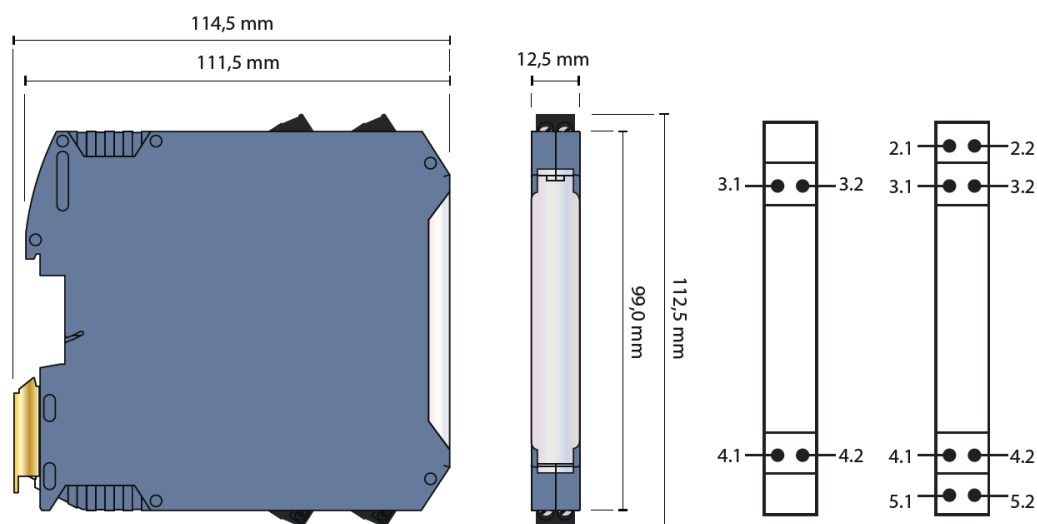
Galvanické oddělení se sečtením dvou proudových signálů



Galvanické oddělení a rozdělení standardního proudového signálu



Rozměry a zapojení



Montáž na DIN lištu 35 mm

Svorka	P22401 P1	P22402 P1	P22411 P1	P22412 P1
● 2.1		K2 Výstup +		Výstup 2 +
● 2.2		K2 Výstup -		Výstup 2 -
● 3.1	Výstup +	K1 Výstup +	Výstup +/-	Výstup 1 +
● 3.2	Výstup -	K1 Výstup -	Výstup 0	Výstup 1 -
● 4.1	Vstup +	K1 Vstup +	Vstup +/-	Vstup +
● 4.2	Vstup -	K1 Vstup -	Vstup 0	Vstup -
● 5.1		K2 Vstup +		
● 5.2		K2 Vstup -		

Údaje pro objednávku:

Pasivní galvanický oddělovač jednonálový

P 22401 P1

Pasivní galvanický oddělovač dvoukanálový

P 22402 P1

Pasivní galvanický rozdělovač signálu

P 22412 P1