

## Programovatelný limitní spínač PLS2

- Jeden typ limitního spínače pro všechna běžná odporová i termoelektrická čidla , napětí a proud ( DC )
- AD převod 16 bitů , DA převod 16 bitů
- Napájení 24 VDC nebo 24 VAC
- Vstup a výstup programovatelný pomocí PC
- K dispozici i varianta pro DC napětí a proudy s vestavěným děličem resp. bočníkem
- Časová konstanta výstupu volitelná v rozsahu 1 s až 100 s ( tlumení vstupního signálu )
- Výstup : 2 relé s přepínacími kontakty, případně ještě proudový signál 4 - 20mA ( 0 - 20mA, 0 - 10V )
- Programovatelná prodleva sepnutí a rozeznutí
- Vysoká odolnost proti rušení
- Četnost vzorkování : min 2x za sekundu
- Galvanické oddělení vstupu od výstupu
- Možnost uživatelské linearizace z vlastního souboru

**Použití:** Programovatelný limitní spínač je určen k vyhodnocení mezních stavů rozličných průmyslových senzorů a unifikovaných stejnosměrných signálů . Pomocí PC a adapteru je možno modul naprogramovat na požadovaný druh a rozsah vstupního signálu a úroveň spínání včetně hystereze , prodlevy a smyslu sepnutí nebo rozeznutí.

**Popis:** Limitní spínač PLS2 je mikroprocesorem řízený měřicí převodník s digitálním zpracováním signálu. Vstupní signál je pomocí A/D převodníku převeden na digitální signál, upraven dle požadavku uživatele a převeden na požadovanou funkci výstupních členů . Programově pomocí počítače PC lze nastavit typ vstupního signálu (Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000, termočlánek, reostat, potenciometr, napětí nebo proud), měřicí rozsah, požadavek na linearizaci vstupního signálu, případně požadavek na specifickou úpravu vstupního signálu (odmocnina, převod zadaný tabulkou apod.). Standardně je dodáván v naprogramovaném stavu dle objednávky zákazníka. Pro naprogramování u zákazníka lze dodat příslušný software, pracující v prostředí WINDOWS, včetně programovacího rozhraní.

### TECHNICKÁ DATA

Vstupní signál:	viz tab.1 a tab.2
Zapojení snímače:	viz obr.1
Linearizace:	realizována programově
Výstup:	2 relé s přepínacími kontakty ( 6A , 250 VAC/150 VDC )
Výstupní signál	4 - 20 mA ( 0-5V,0-10V)
Časová konstanta ( tlumení vstupu ):	1 až 100 sec (volitelné programově)
Programovatelná prodleva pro sepnutí nebo rozeznutí :	0 až 999 s
Napájecí napětí převodníku:	19 až 30 V DC nebo 18 až 30 V AC / 50-60 Hz
Spotřeba :	< 80 mA při 24 V DC ( obě relé 6A sepnuta )
Vliv změny napájecího napětí (ČSN IEC 770):	<0,001 % / 1V ( pro 24 V DC )
Chyby (dle ČSN IEC 770) :	Pt, Ni
	Termočlánek E,J,K,L,T
	Termočlánek B,S,R,N
	R, potenciometr
	U
chyba kompenzace studeného konce:	max. $\pm(0,1\% + 0,1\text{ }^{\circ}\text{C})$ - čtyřvodičové připojení čidla *) max. $\pm(0,1\% + 0,15\text{ }^{\circ}\text{C})$ - třívodičové připojení čidla *) max. $\pm(0,1\% + 0,15\text{ }^{\circ}\text{C})$ - bez kompenzace studeného konce *) max. $\pm(0,1\% + 0,2\text{ }^{\circ}\text{C})$ - bez kompenzace studeného konce *) max. $\pm(0,1\% + 50\text{ m}\Omega)$ *) max. $\pm(0,1\% + 50\text{ }\mu\text{V})$ *) max $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Teplotní závislosti (ČSN IEC 770):	
	Pt, Ni
	Termočlánek E,J,K,L,T
	Termočlánek B,S,R,N
	R, potenciometr
	U
	max. $\pm(0,01\% + 0,01\text{ }^{\circ}\text{C})/\text{K}$ *) max. $\pm(0,01\% + 0,01\text{ }^{\circ}\text{C})/\text{K}$ *) max. $\pm(0,01\% + 0,02\text{ }^{\circ}\text{C})/\text{K}$ *) max. $\pm(0,01\% + 5\text{ m}\Omega)/\text{K}$ *) max. $\pm(0,01\% + 5\text{ }\mu\text{V})/\text{K}$ *)

\*) chyby uvedené v procentech jsou vztaženy k rozpětí

**Dlouhodobá stabilita a drift převodníku:** 0,02 % / 500 hodin

TAB. 1: VSTUPNÍ SIGNÁLY PRO VARIANTU S UNIVERZÁLNÍM VSTUPEM – ZÁKLADNÍ ROZSAHY

Typ	Měřicí rozsah	Min. rozpětí	Poznámka
<b>ODPOROVÉ SNÍMAČE TEPLoty:</b>			
Pt100 (0,003850)	-200 až +850 °C	25 °C	3, 4 vodičové připojení nebo 2 vodič s kompenzační smyčkou
Pt1000 (0,003850)	-200 až +850 °C	25 °C	3, 4 vodičové připojení nebo 2 vodič s kompenzační smyčkou
Ni100 (0,00618)	-70 až +250 °C	20 °C	3, 4 vodičové připojení nebo 2 vodič s kompenzační smyčkou
Ni1000 (0,00618)	-70 až +250 °C	20 °C	3, 4 vodičové připojení nebo 2 vodič s kompenzační smyčkou
<b>ODPOROVÉ VYSÍLAČE:</b>			
POTENCIOMETR-abs. vyhodn.	20 až 4000 Ohm		4 vodičové připojení nebo 3 vodič s kompenzační smyčkou
POTENCIOMETR-rel. vyhodn.	20 až 4000 Ohm		4 vodič, 3 vodič s komp. sm. (poměr - R části dráhy/R celé dráhy)
REOSTAT	20 až 4000 Ohm		3, 4 vodičové připojení nebo 2 vodič s kompenzační smyčkou
<b>TERMOČLÁNKY:</b>			
B ( PtRh30 - PtRh6 )	+100 až +1820 °C	500 °C	zaručovaná přesnost: +500 až +1820 °C
E ( NiCr - CuNi , ch - ko )	-200 až +1000 °C	100 °C	zaručovaná přesnost: -200 až 0 °C, -50 až +200°C, 0 až +1000 °C
J ( Fe- CuNi )	-100 až +1200 °C	100 °C	zaručovaná přesnost: -100 až 0 °C, -50 až +200°C, 0 až +1200 °C
K ( NiCr - Ni, ch - a )	-200 až +1370 °C	100 °C	zaručovaná přesnost: -200 až 0 °C, -50 až +200°C, 0 až +1370 °C
N ( NiCrSi - NiSi )	-200 až +1300 °C	200 °C	zaručovaná přesnost: -200 až 0 °C, -50 až +200°C, 0 až +1300 °C
L ( Fe - CuNi, Fe - ko )	-200 až +900 °C	100 °C	zaručovaná přesnost: -200 až 0 °C, -50 až +200°C, 0 až +800 °C
R ( PtRh13 - Pt )	0 až +1760 °C	500 °C	zaručovaná přesnost: +100 až +1760 °C
S ( PtRh10 - Pt )	0 až +1760 °C	500 °C	zaručovaná přesnost: +100 až +1760 °C
T ( Cu-CuNi, Cu-ko )	-200 až +400 °C	100 °C	zaručovaná přesnost: -200 až 0 °C, -50 až +200°C, 0 až +400 °C
<b>NAPĚTÍ A PROUD:</b>			
STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ	0 až 0,1 V	20 mV	po dohodě možno dodat vnější dělič napětí do max. 50 V
	0 až 0,016 V	5 mV	
STEJNOSMĚRNÝ PROUD	0 až 200 mA	40 mA	nutno použít externí bočníkový odpor 0,51 Ohm
	0 až 20 mA	4 mA	nutno použít externí bočníkový odpor 5,1 Ohm
	0 až 2 mA	0,4 mA	nutno použít externí bočníkový odpor 51 Ohm
	0 až 0,2 mA	0,04 mA	nutno použít externí bočníkový odpor 510 Ohm

Poznámka : Jiné rozsahy napětí a proudu jsou možné po změně předřadných či bočníkových rezistorů .

TAB. 2: VSTUPNÍ SIGNÁLY PRO JEDNOROZSAHOVOU VARIANTU S VESTAVĚNÝM BOČNÍKEM RESP. PŘEDŘADNÍKEM PRO DC NAPĚTÍ A PROUDY

Napětí DC	Min. diference sep./rozep.	Proud DC	Min. diference sep./rozep.
0 – 5V	≥ 20 mV	0 – 30 mA	0,15 mA
0 – 10V	≥ 40 mV	0 – 100 mA	0,4 mA
0 – 50 V	≥ 200 mV	0 – 500 mA	2 mA
0 – 100 V	≥ 400 mV	0 – 1 A	4 mA

Jiné rozsahy po dohodě s výrobcem .

## PROVOZNÍ PODMÍNKY ZAŘÍZENÍ

Teplota okolního prostředí:

-20 až +80°C

Relativní vlhkost:

< 95 % (bez kondenzace)

Atmosferický tlak:

84 až 107 kPa

Krytí:

pouzdro IP40, svorky IP20

Izolační napětí vstup/výstupní svorky

Výstup 2 x relé 6A/250 VAC

4000 V AC

Přípustný průřez připojovacích vodičů:

0,35 mm<sup>2</sup> až 4 mm<sup>2</sup>

Materiál krabičky :

samožhášivý plast (NORYL)

Odolnost a stálost vůči vibracím:

10 až 60 Hz

špičková amplituda 0,15 mm

60 až 500 Hz

špičkové zrychlení 19,6 m / s<sup>2</sup>

Odolnost proti rušení ( EMC ) :

ČSN EN 61 000 - 4 – 2; -3; -4; -5 ... úroveň 3,

ČSN EN 61 000 - 4 – 6 ... úroveň 2

SMARIS s.r.o.  
Na záповědi 546  
Uh.Hradiště  
68601

Provozovna  
Moravní nám. 766  
Uh.Hradiště  
68611

TEL : 572 570 667  
FAX : 572 553 723  
Email: [info@smaris.cz](mailto:info@smaris.cz)  
[www.smaris.cz](http://www.smaris.cz)

Bankovní spojení  
Komerční banka  
Uh.Hradiště  
č.ú. 5624660237/0100

DIČ - IČO  
CZ25518771

Je objednan programovatelný limitní spínač PLS2 bez galvanického oddělení : Vstupní signál je proud 0 až 30 mA . Relé č. 1 spíná

**Způsob objednávání :**

Typ	Kód	Vstupní signál
	0	nenaprogramováno
	1	Pt100
	2	Pt1000
	3	Ni100
	4	Ni1000
	5	termočlánek typ B ( PtRh30-PtRh6 )
	6	termočlánek typ E ( NiCr-CuNi ,ch-ko )
	7	termočlánek typ J ( Fe-CuNi )
	8	termočlánek typ K ( NiCr-Ni , ch-a )
	9	termočlánek typ N ( NiCrSi - NiSi )
	10	termočlánek typ L ( Fe-CuNi , Fe-ko )
	11	termočlánek typ R ( PtRh13-Pt )
	12	termočlánek typ S ( PtRh10-Pt )
	13	termočlánek typ T ( Cu-CuNi , Cu-ko )
	14	stejnoseměrné napětí ( 0 - 0.1V nebo 0 - 0.016V )
	15	stejnoseměrný proud ( nutno doplnit bočník )
	16	potenciometr - absolutní vyhodnocení
	17	potenciometr - relativní vyhodnocení
	18	reostat - absolutní vyhodnocení
	19	reostat - relativní vyhodnocení
	20	stejnoseměrný proud - jednorozsahová varianta s integrovaným bočníkem
	21	stejnoseměrné napětí - jednorozsahová varianta s integrovaným děličem

Kód	Připojení senzoru
0	nenaprogramováno
2	dvouvodič ( pro všechny vstupní signály a pro varianty s integrovaným děličem a bočníkem )
3	třívodič ( pro odporové vstupní signály )
4	čtyřvodič ( pro odporové vstupní signály )

Kód	Dolní mez rozsahu / horní mez rozsahu + jednotka
xxx/xxx	dle tabulky č.1 a 2

Kód	Mez sepnutí / prodleva // rozeprnutí / prodleva relé
xxx/yyyy/yyyyyyy	Mez sepnutí a rozeprnutí zadávejte v požadovaných jednotkách , prodlevu v sekundách

Kód	Mez sepnutí / prodleva // rozeprnutí / prodleva relé
xxx/yyyy/yyyyyyy	Mez sepnutí a rozeprnutí zadávejte v požadovaných jednotkách , prodlevu v sekundách

Kód	Časová konstanta vstupu
2	standardní časová konstanta ( 2s )
xxx	1 až 100 s

Kód	Napájení
24	napájení 24 V DC ( 12 - 30 V DC )
24AC	napájení 24 VAC / 50-60 Hz

Kód	Výstupní signál
REL	pouze relé bez analogového výstupu
xxx	4-20mA, 0-10V, 0-5V
S	speciální

Kód	Galvanické oddělení vstup/výstup
-	bez galvanického oddělení
G	s galvanickým oddělením

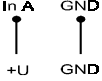
PLS2	20	2	0/30mA	4,25/0/4,50/0	20,00/1/19,00/5	5	24	REL	<b>Příklad objednávky</b>
------	----	---	--------	---------------	-----------------	---	----	-----	---------------------------

při proudu menším než 4,25 mA , vypíná při proudu větším než 4,5 mA ( hystereze 0,25 mA) bez časové prodlevy . Relé č. 2 spíná při překročení proudu 20,00 mA se zpožděním 1s , vypíná při proudu 19,00 mA se zpožděním 5 s (hystereze 1mA). Provedení s napájením 24 V DC , spínač má integrovaný bočník ( jednorozsahové provedení ).

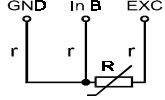
**POZN. Pokud je naprogramována mez sepnutí vyšší než mez rozeprnutí , spíná relé při překročení meze sepnutí ( hlídání maximální hodnoty ) s hysterezí danou rozdílem obou mezí . Pokud je naprogramována mez sepnutí nižší než mez rozeprnutí , spíná relé při podkročení meze sepnutí ( hlídání minimální hodnoty ) s hysterezí danou rozdílem obou mezí .**

### OBR.1: Zapojení vstupů PLS2 :

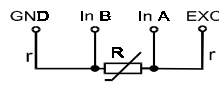
Stejnoseměrné napětí  
nebo proud



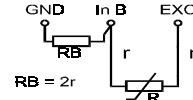
Odporový snímač teploty  
nebo reostat - třívodičové  
zapojení



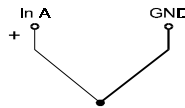
Odporový snímač teploty  
nebo reostat - čtyřvodičové  
zapojení



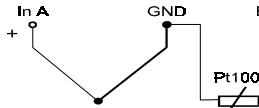
Odporový snímač teploty  
nebo reostat - dvouvodičové  
zapojení s kompenzační smyčkou



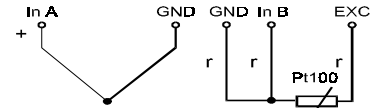
Termočlánek ( studený konec  
je snímán interním senzorem )



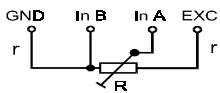
Termočlánek ( blízký studený  
konec je snímán externě )



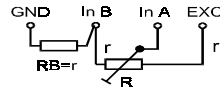
Termočlánek ( studený konec  
je snímán externě )



Lineární potenciometr  
- čtyřvodičové zapojení  
- vyhodnocení absolutní  
nebo relativní



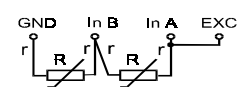
Lineární potenciometr  
- třívodičové připojení  
- vyhodnocení absolutní  
nebo relativní



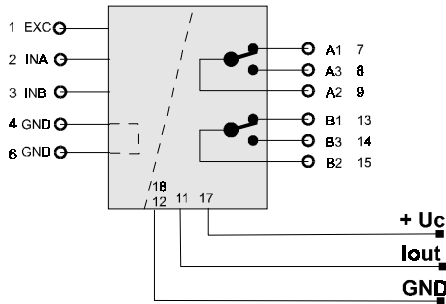
Měření rozdílu dvou napětí



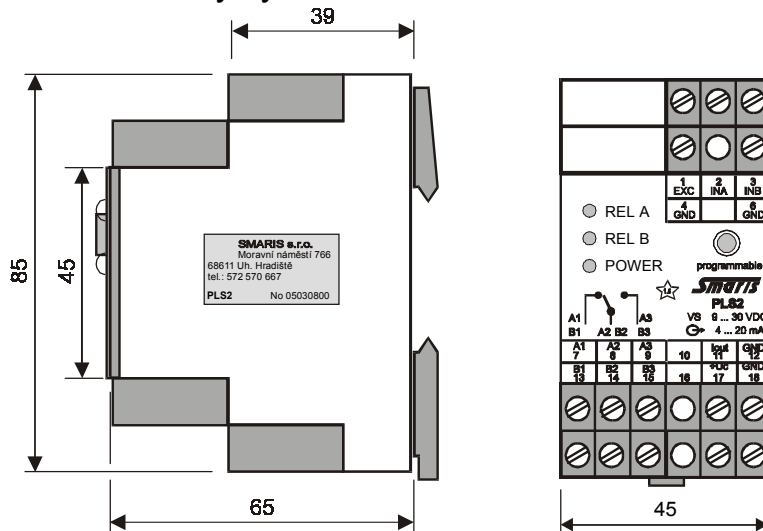
Měření rozdílu dvou odporů



### OBR.3 Zapojení výstupů limitního snímače PLS2 ( kontakty relé v klidovém stavu )



### Rozměrový výkres :



SMARIS s.r.o.  
Na záповědi 546  
Uh.Hradiště  
68601

Provozovna  
Moravní nám. 766  
Uh.Hradiště  
68611

TEL : 572 570 667  
FAX : 572 553 723  
Email: [info@smaris.cz](mailto:info@smaris.cz)  
[www.smaris.cz](http://www.smaris.cz)

Bankovní spojení  
Komerční banka  
Uh.Hradiště  
č.ú. 5624660237/0100

DIČ - IČO  
CZ25518771