



Univerzální programovatelný převodník

SUG2, SU2

- Inteligentní převodník nové generace, svou nízkou cenou konkuruje analogovým převodníkům
- Jeden typ převodníku pro všechna běžná odporová i termoelektrická čidla, napětí a proud (DC)
- A/D převod 16 bitů, D/A převod 16 bitů
- Výstupní lineární signál 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA (pasivní dvoudrát)
- Možnost rozšíření výstupu na 0 až 20 mA, 0 až 5V nebo 0 až 10V
- Možnost provedení se sběrnici RS485
- Galvanické oddělení vstupu od výstupu (SUG2)
- Časová konstanta tlumení volitelná v rozsahu 0.3 s až 100 s
- Možnost uživatelské linearizace z vlastního souboru
- Možno použít jako galvanický oddělovač různých signálů na unifikované signály
- Přidány navíc dva unifikované vstupy: 0...20 mA (4...20 mA) a 0...10 V

Použití:

Programovatelný měřicí převodník je určen pro převod průmyslových signálů z odporového nebo napěťového snímače teploty, odporového snímače, napětí nebo proudu na unifikované průmyslové signály s galvanickým oddělením vstupního a výstupního signálu.



Popis:

SUG2 nebo SU2 je mikroprocesorem řízený měřicí převodník s digitálním zpracováním signálu. Vstupní signál je pomocí 16-bitového A/D převodníku převeden na digitální signál, upraven dle požadavku uživatele a pomocí 16-bitového D/A převodu převeden na výstupní proudový signál 4 až 20 mA nebo jiný unifikovaný signál. Převodník SUG2 je vybaven galvanickým oddělením vstupního a výstupního signálu. Je určen k montáži na lištu DIN TS 35. 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 (převod zadaný tabulkou apod.). Výstupní signál může být standardní 4 až 20 mA, 0 až 20 mA, 0 až 5V, 0 až 10V (po dohodě jiný), dále reverzní 20 až 4 mA. 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

Zapojení snímače:

viz obr.1

Proud protékající odporovým snímačem:

pulzně cca. 0,25 mA

Linearizace:

realizována programově

Výstupní signál:

4 až 20 mA (možnost reverzace 20 až 4 mA) - po dohodě jiný
podproud < 3.9 mA nebo nadproud > 22 mA (max.proud 25mA)
(volba při zákaznické konfiguraci)

Indikace přerušení vedení nebo snímače:

1 až 100 sec (volitelné programově)

Časová konstanta:

9 až 30 VDC

Napájecí napětí převodníku:

Maximální hodnota zatěž. odp. v proud. smyčce:

$R_z = (V_s - 9) / 0.020 \text{ } [\Omega, \text{V}]$

Vliv změny napájecího napětí (ČSN IEC 770):

<0,005 % / 1V

Vliv změny zatěžovacího odporu

(ČSN IEC 770):

<0,005 % / 100 Ω

Chyby (dle ČSN IEC 770):

Pt, Ni

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 *)

Termočlánek E,J,K,L,T

max. $\pm(0,1\% + 0,15 \text{ } ^\circ\text{C})$ - bez kompenzace studeného konce *)

Termočlánek B,S,R,N

max. $\pm(0,1\% + 0,2 \text{ } ^\circ\text{C})$ - bez kompenzace studeného konce *)

R, potenciometr

max. $\pm(0,1\% + 50 \text{ m}\Omega)$ *)

U

max. $\pm(0,1\% + 50 \text{ }\mu\text{V})$ *)

chyba kompenzace studeného konce:

max. $\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$

Teplotní závislosti (ČSN IEC 770): Pt, Ni

max. $\pm(0,01\% + 0,01 \text{ } ^\circ\text{C})/\text{K}$ *)



Inteligentní převodníky SMART

Termočlánek E,J,K,L,T	max. $\pm(0,01\% + 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}) / \text{K}$ *)
Termočlánek B,S,R,N	max. $\pm(0,01\% + 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}) / \text{K}$ *)
R, potenciometr	max. $\pm(0,01\% + 5\text{ m}\Omega) / \text{K}$ *)
U	max. $\pm(0,01\% + 5\text{ }\mu\text{V}) / \text{K}$ *)

*) chyby uvedené v procentech jsou vztaženy k rozpětí

Galvanické oddělení vstupního a výstupního signálu (pouze SUG2)

elektrická pevnost 500 V (50 Hz, 1s)

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

TAB. 1: VSTUPNÍ SIGNÁL

TYP	MĚŘICÍ ROZSAH	MIN. ROZPĚTÍ	POZNÁMKA
ODPOROVÉ SNÍMAČE TEPLOTY:			
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
ODPOROVÉ VYSÍLAČE:			
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	0 až 4000 Ohm	20 Ohm	3, 4 vodičové připojení nebo 2 vodič s kompenzační smyčkou
TERMOČLÁNKY:			
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
NAPĚTÍ A PROUD:			
STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ	-0.2 až +10 V	2 V	samostatný vstup (Rin > 1 MOhm)
	-0.5 až 1 V	20 mV	vstup INA proti GND
	-0.003 až 0.016 V	3 mV	vstup INA proti GND
STEJNOSMĚRNÝ PROUD	0 až 20 mA	4 mA	samostatný vstup
	0 až 200 mA	40 mA	bočnickový odpor 0,51 Ohm (nutno externě přidat, po dohodě interně)
	0 až 20 mA	4 mA	bočnickový odpor 5,1 Ohm (nutno externě přidat, po dohodě interně)
	0 až 2 mA	0,4 mA	bočnickový odpor 51 Ohm (nutno externě přidat, po dohodě interně)
	0 až 0.2 mA	0,04 mA	bočnickový odpor 510 Ohm (nutno externě přidat, po dohodě interně)

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

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

Přípustný průřez připojovacích vodičů:

0,35 mm² až 4 mm²

Materiál krabičky:

samozhášivý 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/s²

Odolnost proti rušení (EMC) :

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

ČSN EN 61 000 - 4 - 6 ... úroveň 2



Intelligentní převodníky SMART

Způsob objednávání:

Typ	Provedení																																																
SUG2	intelligentní převodník s galvanickým oddělením																																																
SU2	intelligentní převodník bez galvanického oddělení																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Vstupní signál</th></tr><tr><td>0</td><td>nenaprogramováno</td></tr><tr><td>1</td><td>Pt100</td></tr><tr><td>2</td><td>Pt1000</td></tr><tr><td>3</td><td>Ni100</td></tr><tr><td>4</td><td>Ni1000</td></tr><tr><td>5</td><td>termočlánek typ B (PtRh30-PtRh6)</td></tr><tr><td>6</td><td>termočlánek typ E (NiCr-CuNi ,ch-ko)</td></tr><tr><td>7</td><td>termočlánek typ J (Fe-CuNi)</td></tr><tr><td>8</td><td>termočlánek typ K (NiCr-Ni , ch-a)</td></tr><tr><td>9</td><td>termočlánek typ N (NiCrSi - NiSi)</td></tr><tr><td>10</td><td>termočlánek typ L (Fe-CuNi , Fe-ko)</td></tr><tr><td>11</td><td>termočlánek typ R (PtRh13-Pt)</td></tr><tr><td>12</td><td>termočlánek typ S (PtRh10-Pt)</td></tr><tr><td>13</td><td>termočlánek typ T (Cu-CuNi , Cu-ko)</td></tr><tr><td>14</td><td>stejnsměrné napětí</td></tr><tr><td>15</td><td>stejnsměrný proud</td></tr><tr><td>16</td><td>potenciometr - absolutní vyhodnocení</td></tr><tr><td>17</td><td>potenciometr - relativní vyhodnocení</td></tr><tr><td>18</td><td>reostat - absolutní vyhodnocení</td></tr><tr><td>19</td><td>reostat - relativní vyhodnocení</td></tr><tr><td>20</td><td>diference dvou odporů (bez linearizace)</td></tr><tr><td>21</td><td>diference dvou napětí (bez linearizace)</td></tr><tr><td>22</td><td>diference dvou proudů (bez linearizace)</td></tr></table>	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	stejnsměrné napětí	15	stejnsměrný proud	16	potenciometr - absolutní vyhodnocení	17	potenciometr - relativní vyhodnocení	18	reostat - absolutní vyhodnocení	19	reostat - relativní vyhodnocení	20	diference dvou odporů (bez linearizace)	21	diference dvou napětí (bez linearizace)	22	diference dvou proudů (bez linearizace)
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	stejnsměrné napětí																																																
15	stejnsměrný proud																																																
16	potenciometr - absolutní vyhodnocení																																																
17	potenciometr - relativní vyhodnocení																																																
18	reostat - absolutní vyhodnocení																																																
19	reostat - relativní vyhodnocení																																																
20	diference dvou odporů (bez linearizace)																																																
21	diference dvou napětí (bez linearizace)																																																
22	diference dvou proudů (bez linearizace)																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Připojení senzoru</th></tr><tr><td>0</td><td>nenaprogramováno</td></tr><tr><td>2</td><td>dvou vodič (pro všechny vstupní signály)</td></tr><tr><td>3</td><td>třívodič (pro odporové vstupní signály)</td></tr><tr><td>4</td><td>čtyřvodič (pro odporové vstupní signály)</td></tr></table>	Kód	Připojení senzoru	0	nenaprogramováno	2	dvou vodič (pro všechny vstupní signály)	3	třívodič (pro odporové vstupní signály)	4	čtyřvodič (pro odporové vstupní signály)																																						
Kód	Připojení senzoru																																																
0	nenaprogramováno																																																
2	dvou vodič (pro všechny vstupní signály)																																																
3	třívodič (pro odporové vstupní signály)																																																
4	čtyřvodič (pro odporové vstupní signály)																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Linearizace</th></tr><tr><td>0</td><td>linearizováno (Pt, Ni, termočláanky)</td></tr><tr><td>1</td><td>nelinearizováno</td></tr><tr><td>2</td><td>speciální linearizace (např. linearizace dle tabulky)</td></tr></table>	Kód	Linearizace	0	linearizováno (Pt, Ni, termočláanky)	1	nelinearizováno	2	speciální linearizace (např. linearizace dle tabulky)																																								
Kód	Linearizace																																																
0	linearizováno (Pt, Ni, termočláanky)																																																
1	nelinearizováno																																																
2	speciální linearizace (např. linearizace dle tabulky)																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Výstupní signál</th></tr><tr><td>0</td><td>4 až 20 mA</td></tr><tr><td>1</td><td>20 až 4 mA reverzní</td></tr><tr><td>2</td><td>0 až 20 mA</td></tr><tr><td>3</td><td>0 až 5 V</td></tr><tr><td>4</td><td>0 až 10 V</td></tr></table>	Kód	Výstupní signál	0	4 až 20 mA	1	20 až 4 mA reverzní	2	0 až 20 mA	3	0 až 5 V	4	0 až 10 V																																				
Kód	Výstupní signál																																																
0	4 až 20 mA																																																
1	20 až 4 mA reverzní																																																
2	0 až 20 mA																																																
3	0 až 5 V																																																
4	0 až 10 V																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Indikace poruchy snímače</th></tr><tr><td>0</td><td>podle stavu vstupních svorek</td></tr><tr><td>1</td><td>nadproud</td></tr><tr><td>2</td><td>podproud</td></tr></table>	Kód	Indikace poruchy snímače	0	podle stavu vstupních svorek	1	nadproud	2	podproud																																								
Kód	Indikace poruchy snímače																																																
0	podle stavu vstupních svorek																																																
1	nadproud																																																
2	podproud																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Časová konstanta vstupu</th></tr><tr><td>2</td><td>standardní časová konstanta (2s)</td></tr><tr><td>xxx</td><td>0,3 až 100 s</td></tr></table>	Kód	Časová konstanta vstupu	2	standardní časová konstanta (2s)	xxx	0,3 až 100 s																																										
Kód	Časová konstanta vstupu																																																
2	standardní časová konstanta (2s)																																																
xxx	0,3 až 100 s																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Měřicí rozsah</th></tr><tr><td>0</td><td>nenaprogramováno</td></tr><tr><td>xxx/xxx</td><td>dolní / horní mez + jednotka</td></tr></table>	Kód	Měřicí rozsah	0	nenaprogramováno	xxx/xxx	dolní / horní mez + jednotka																																										
Kód	Měřicí rozsah																																																
0	nenaprogramováno																																																
xxx/xxx	dolní / horní mez + jednotka																																																
	<table><tr><th>Kód</th><th>Napájení převodníku</th></tr><tr><td>-</td><td>standardní proudová smyčka 4 - 20 mA</td></tr><tr><td>1</td><td>napájení 19...30 VDC (0...20mA, 0...5V, 0...10V)</td></tr></table>	Kód	Napájení převodníku	-	standardní proudová smyčka 4 - 20 mA	1	napájení 19...30 VDC (0...20mA, 0...5V, 0...10V)																																										
Kód	Napájení převodníku																																																
-	standardní proudová smyčka 4 - 20 mA																																																
1	napájení 19...30 VDC (0...20mA, 0...5V, 0...10V)																																																

SUG2

1

3

0

0

0

2

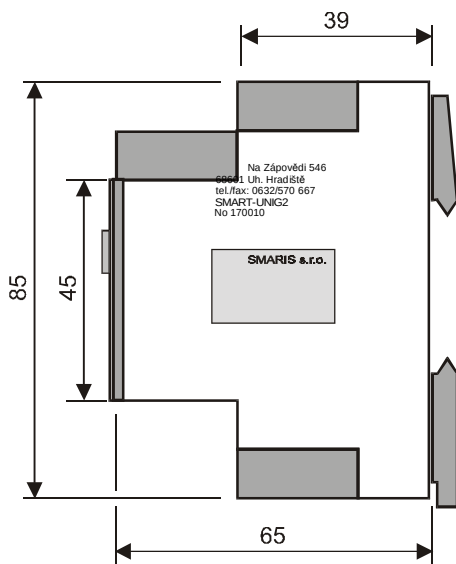
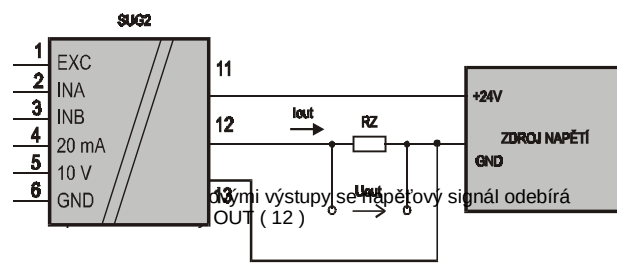
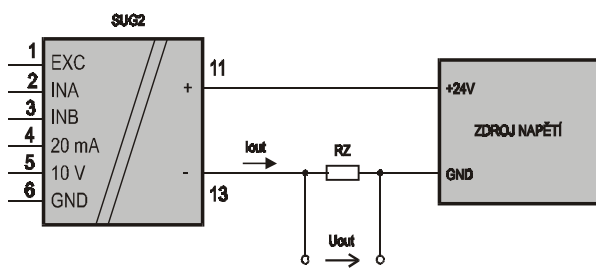
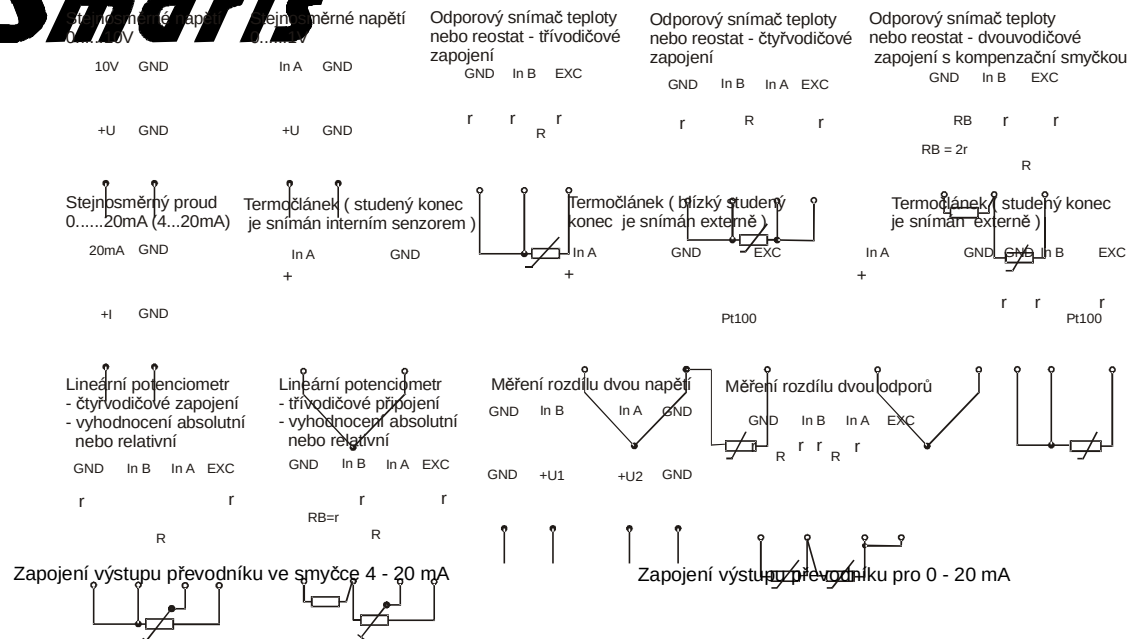
0/300°C

Příklad objednávky

Je objednan inteligentní převodník SUG2 s galvanickým oddělením ,
vstupní senzor Pt100 ve třívodičovém zapojení ,standardní linearizace ,
výstup 4-20 mA v proudové smyčce , indikace nadproudem nebo podproudem
podle stavu senzoru na vstupu , časová konstanta 2s ,vstupní rozsah 0 až 300 °C.

Inteligentní převodníky SMART

SMART
OBR.1: Zapojení vstupů SUG2 a SU2 :



Standardní varianta proudová smyčka 4-20mA



Rozšířená varianta s výstupem 0...5V, 0...10V, 0...20 mA

POZN : Převodníky jsou standardně dodávány s interním senzorem Pt100 pro kompenzaci studeného konce termočláneku , pro tuto variantu jsou i naprogramovány . Jiné snímání studeného konce (externí blízké nebo třívodičové) je možno nastavit programem .