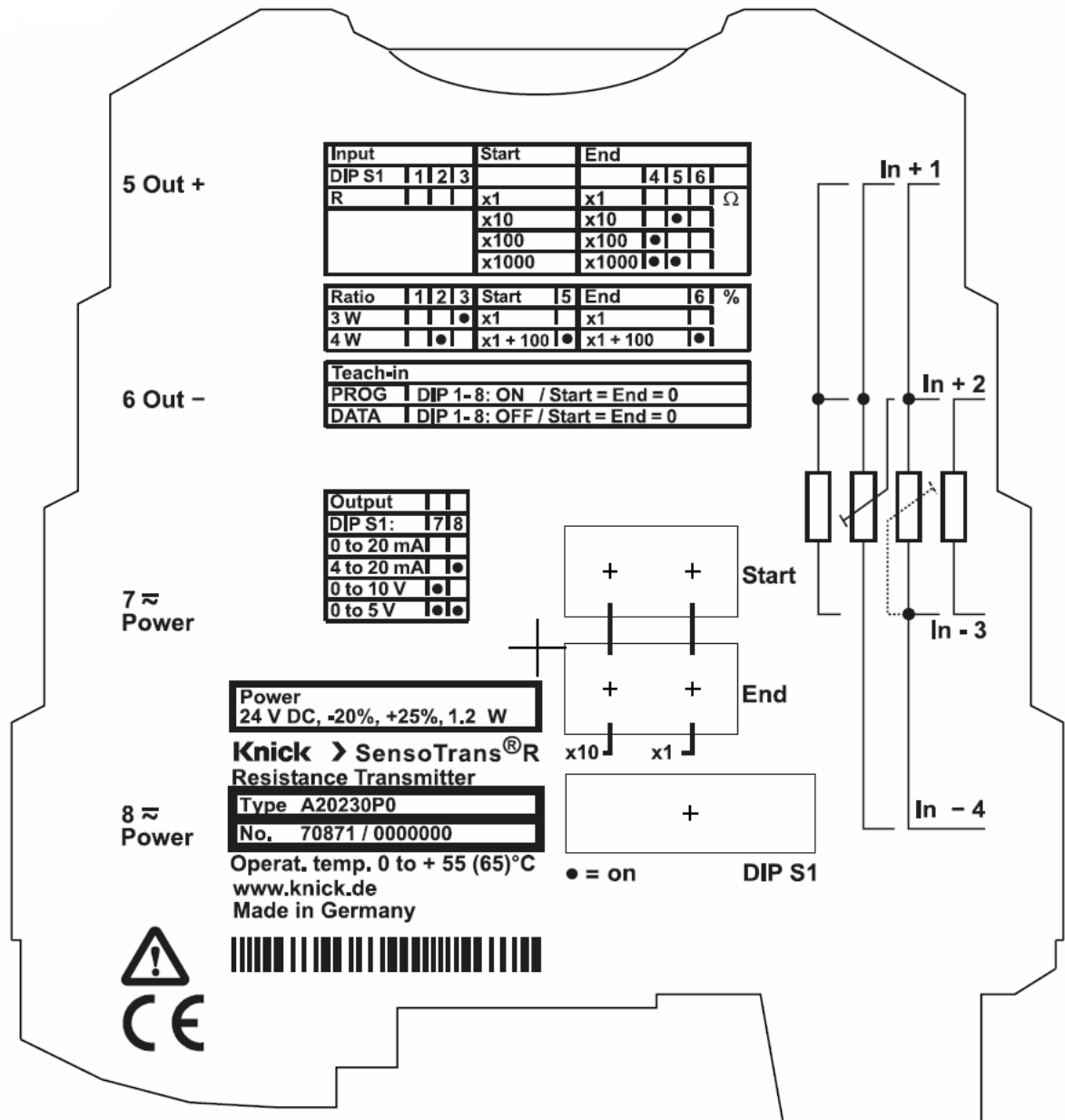


Převodník SensoTrans[®]R A 20230



Návod k použití

Obsah:

Záruka.....	3
Bezpečnostní pokyny.....	3
Použití.....	3
Montáž a elektrické připojení.....	6
Varianty nastavení vstupu.....	8
Připojení odporu / odpor. vysílače.....	8
Nastavení pomocí spínačů.....	9
Funkce Teach-In.....	12
LED indikátory a signalizace poruch..	13
Technické údaje.....	14
Údaje pro objednávku.....	16

Překlad z německého originálu firmy Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.
Informace obsažené v tomto dokumentu podléhají změnám bez předchozího upozornění.

© PROFESS spol. s r.o., Květná 5, 326 00 Plzeň

Záruka

Záruka

Vady vyskytující se do 5 let od dodání budou po bezplatném zaslání výrobci zdarma opraveny. Příslušenství: 1 rok. Změna záručních podmínek vyhrazena.

Vrácení přístroje

Obraťte se na prodejce nebo servis. Vyčištěný přístroj zašlete na uvedenou adresu.

Likvidace

Dodržujte místní předpisy pro likvidaci elektroodpadu.

Bezpečnostní pokyny



Výstraha!

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Před připojením vysokého napětí je nutno se ujistit, že je zajištěna dostatečná vzdálenost nebo izolace od vedlejších přístrojů a ochrana před úrazem elektrickým proudem.



Pozor!

Přístroj obsahuje prvky citlivé na elektrostatickou elektřinu. Při zacházení s přístrojem dodržujte pravidla ochrany proti elektrostatickému výboji.

Pozor!

Instalaci převodníku SensoTrans[®] R A 20230 smí provádět pouze vyškolené a kvalifikované osoby. Nepřipojujte přístroj pod napětí dřív, než je odborně nainstalován. Neměňte rozsah měření za provozu! Ujistěte se, že při montáži a zapojení byly dodrženy místní předpisy, značení a barvy vodičů.

Za bezpečnost systému, do něhož je přístroj zařazen, zodpovídá provozovatel.



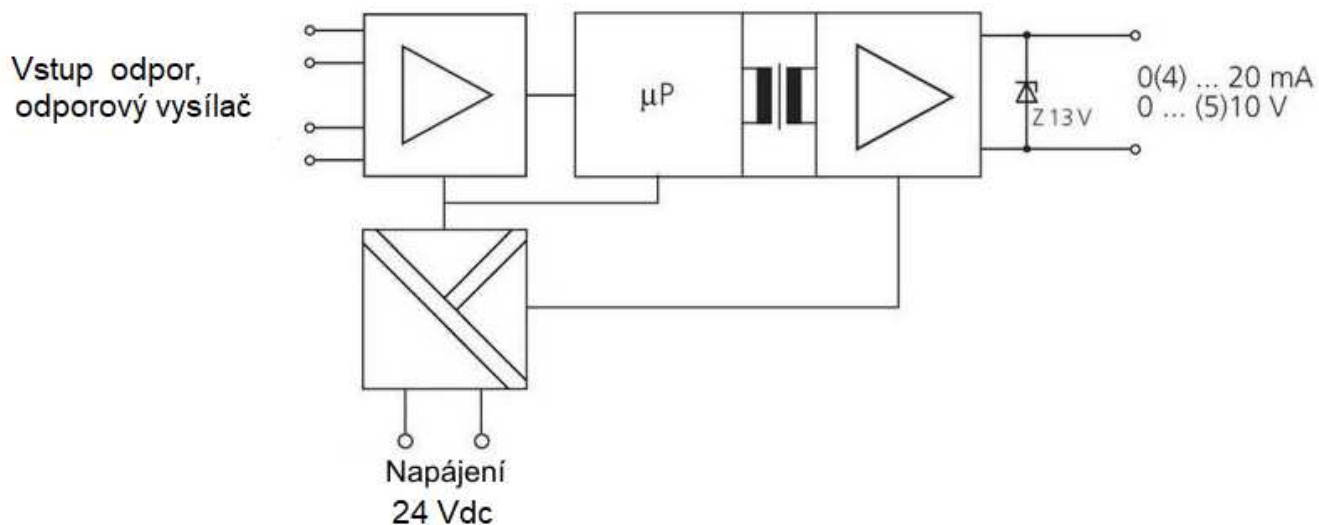
Mezi převodníkem a sítí musí být v obvodu zařazen dvoupólový vypínač.

Použití

Převodník SensoTrans[®] R A 20230 umožňuje připojení odporů a odporových vysílačů pro měření úhlu nebo polohy.

Při zapnutí převodníku je automaticky rozpoznán 2-, 3- nebo 4-vodičový způsob připojení. Výstupní signál převodníku je volitelný 0/4...20 mA nebo 0...5/10V. Volba kalibrovaných rozsahů se provádí pomocí DIP a rotačních spínačů. Převodník má napájení 24 Vdc a tříbodové galvanické oddělení vstup / výstup / napájení.

Funkční schéma

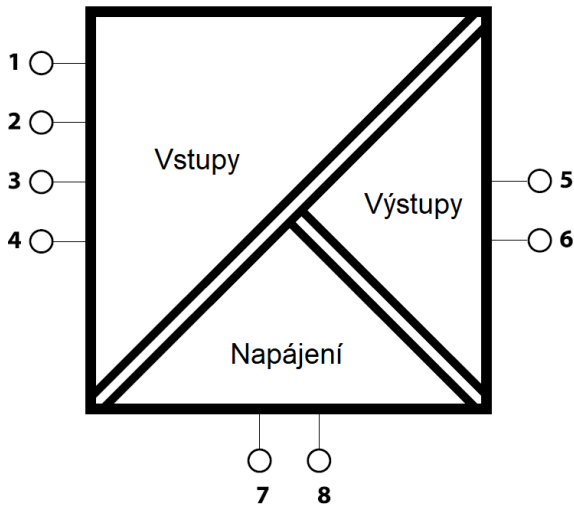


Upozornění

Při změně způsobu připojení z 2-vodičového na 3- nebo 4-vodičový, nebo z 3-vodičového na 4-vodičový je tato změna rozpoznána až po novém zapnutí převodníku.

Převodník periodicky vzorkuje signály z odporových převodníků a vysílačů a převádí je na výstupní signál, úměrný měřené hodnotě. Výstupní signál je napěťový nebo proudový. Tříbodové galvanické oddělení zajišťuje bezpečné oddělení dle ČSN EN 61140 až do napětí 300 Vac/dc a poskytuje tak ochranu osobám a zařízení a nezkreslený přenos měřicích signálů.

Tříbodové oddělení vstupů, výstupů a napájení



Upozornění

Při použití vysokého pracovního napětí je nutno dbát na dostatečný odstup nebo izolaci okolních přístrojů a na ochranu před dotykem.

Základní izolace

Pracovní napětí	až 300 Vac/dc
Přepěťová kategorie	II
Stupeň znečistění	2

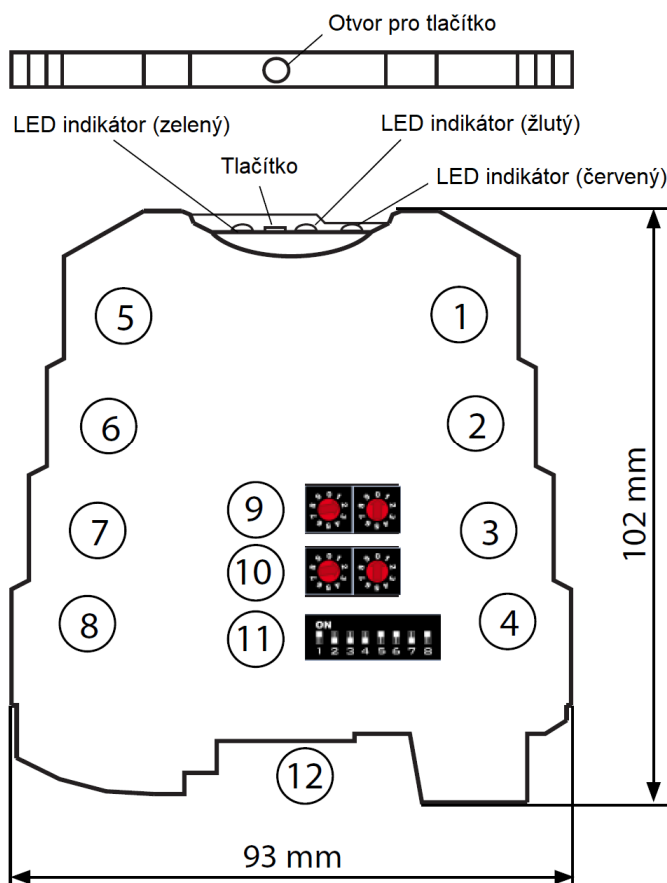
Bezpečné oddělení dle ČSN EN 61140 zesílenou izolací dle ČSN EN 61010-1

Pracovní napětí	až 300 Vac/dc
Přepěťová kategorie	II
Stupeň znečistění	2

Montáž a elektrické připojení

Převodníky se montují na DIN lištu TS35 a zajistí bočními koncovými držáky. Rozložení svorek je patrné z rozměrového náčrtku. Průřez vodičů: 0,2 mm²...2,5 mm² (AWG 24-14).

Rozměry a ovládací prvky



- | | | | |
|---|------------|----------|---------------------------------------|
| 1 | Vstup 1 + | 9 | Počátek rozsahu (dva otočné spínače) |
| 2 | Vstup 2 + | 10 | Konec rozsahu (dva otočné spínače) |
| 3 | Vstup 3 - | 11 | DIP spínače: |
| 4 | Vstup 4- | 1, 2, 3: | Volba typu čidla |
| 5 | Výstup + | 4, 5: | Faktor pro začátek rozsahu |
| 6 | Výstup - | 6: | Faktor pro konec rozsahu |
| 7 | Napájení + | 7, 8: | Volba typu výstupu |
| 8 | Napájení - | 12 | Napájení 24 Vdc přes konektor v liště |

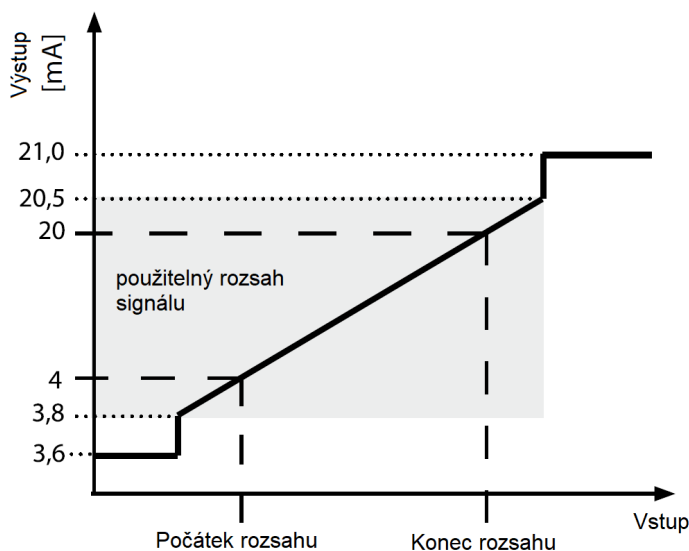
Vstupní signál je převeden na proudový nebo napěťový výstup:

- 0 ... 5 V
- 0 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

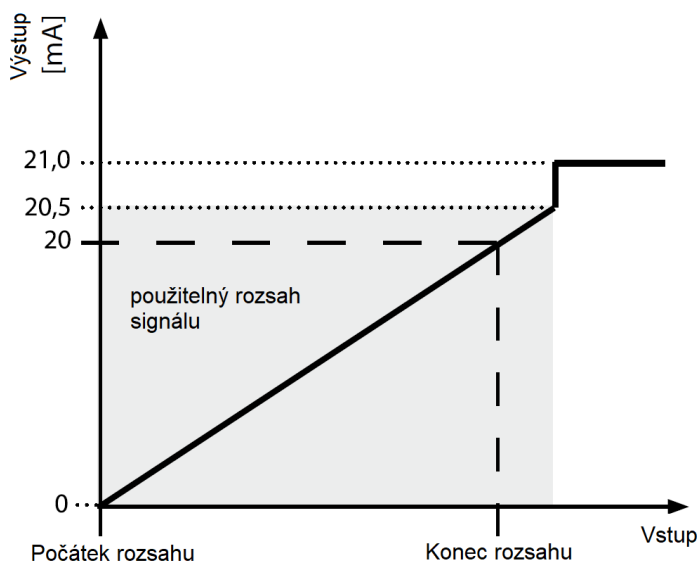
Nastavená počáteční hodnota měřicího rozsahu (viz str. 17) odpovídá počátku rozsahu výstupu a koncová hodnota měřicího rozsahu konci rozsahu výstupu. Uvnitř použitelného rozsahu (viz tabulka) je vstupní signál přesně převeden na odpovídající hodnotu výstupu. Pokud výstup překročí meze použitelného rozsahu, dojde k nastavení výstupu na chybovou hodnotu a rozsvítí se červená LED.

A 20230 P0/00	
Jmenovitý rozsah výstupu	Použitelný rozsah signálu
0...5 V	0...5,125 V
0...10 V	0...10,25 V
0...20 mA	0...20,5 mA
4...20 mA	3,8...20,5 mA

Chování výstupu 4...20 mA při překročení rozsahu



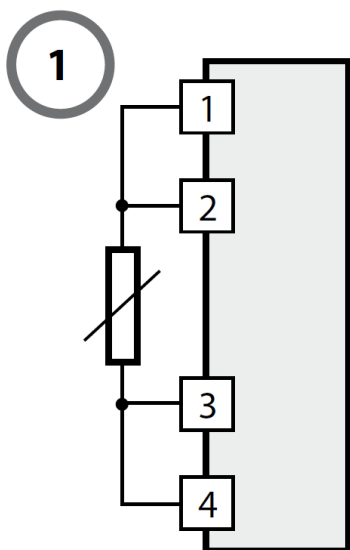
Chování výstupu 0...20 mA při překročení rozsahu



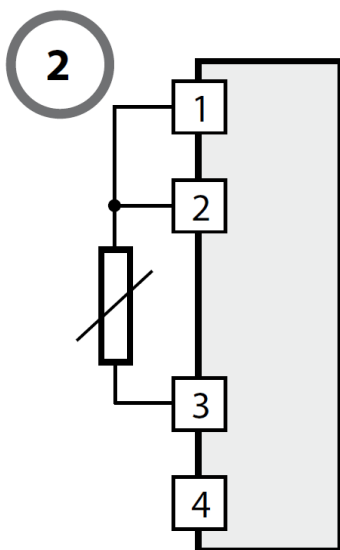
Varianty nastavení vstupu (připojení čidla)

SensoTrans R A 202300 P0/00				
Čidlo	Typ	Připojení	Schéma	Nastavení spínači
Odpor	0...5 kΩ nebo 5...100 kΩ	2-, 3- nebo 4-vodič. automatická detekce	1, 2, 3,	x
Poměr	Odporový vysílač	3-vodičové	4	x
		4-vodičové	5	x

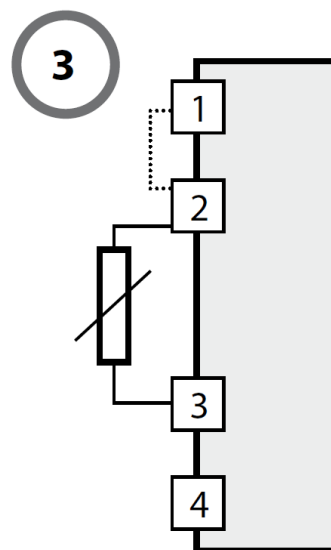
Připojení odporu / odporového vysílače



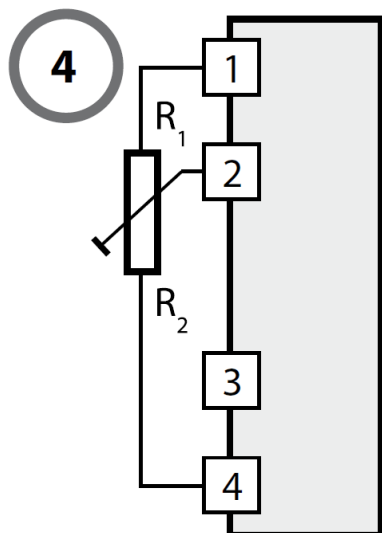
Odpor čtyřvodičově



Odpor třívodičově

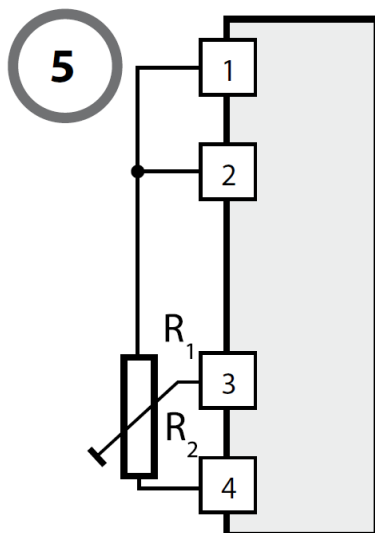


Odpor dvouvodičově
(U dvouvodičového připojení odporu $R > 5 \text{ k}\Omega$ je nutno propojit svorky 1 a 2)



Odporový vysílač
třívodičově

$$\text{Poměr} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



Odporový vysílač
čtyřvodičově

$$\text{Poměr} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Nastavení pomocí spínačů

DIP spínače a rotační spínače nastavte podle tabulky, uvedené na boku převodníku – viz následující stránka.

Typ čidla (Vstup):

Typ připojeného čidla se nastaví spínači DIP1, DIP2 a DIP3.

Počátek rozsahu:

Nastavte numerickou hodnotu (00...99) pomocí otočných spínačů „Start“. Faktor hodnoty nastavte spínači DIP4 a DIP5. Inverzní charakteristika se dosáhne nastavením hodnoty počátku větší než konec rozsahu.

Konec rozsahu:

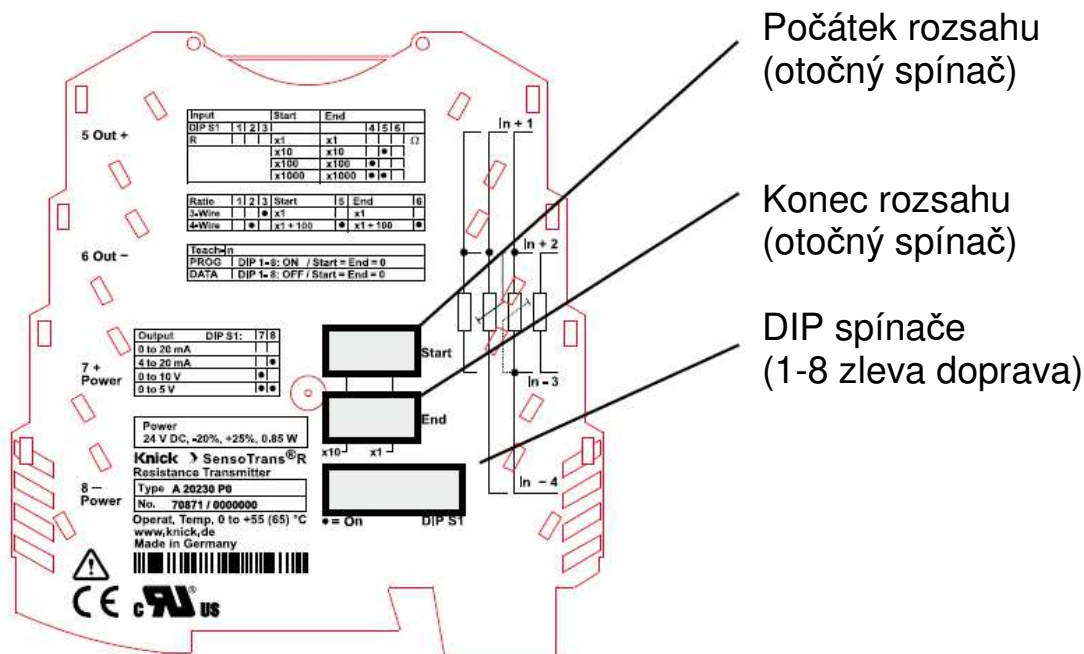
Nastavte numerickou hodnotu (00...99) pomocí otočných spínačů „End“. Faktor hodnoty nastavte spínačem DIP6.

Výstupní signál:

Typ výstupního signálu nastavte spínači DIP7, DIP8.

Pozor! Důležité upozornění!

Po nastavení konfigurace převodníku je nutné zakrýt spínače přiloženou lepicí páskou.



Nastavení pomocí spínačů

Přehled možností

Input			Start	End			
DIP S1	1	2	3		4	5	6
R				x1	x1		Ω
				x10	x10	●	
				x100	x100	●	
				x1000	x1000	●	●

Ratio	1	2	3	Start	5	End	6
3-Wire			●	x1		x1	
4-Wire		●		x1 + 100	●	x1 + 100	●

Teach-In	
PROG	DIP 1- 8: ON / Start = End = 0
DATA	DIP 1- 8: OFF / Start = End = 0

Output	DIP S1:	7	8
0 to 20 mA			
4 to 20 mA			●
0 to 10 V		●	
0 to 5 V		●	●

● = DIP spínač sepnut

Příklad nastavení

Čidlo: Odporový vysílač, třívodičové připojení
Měřicí rozsah: 0...100 %
Výstup: 4...20 mA

1. Nastavení typu čidla:

Potenciometr, 3-vodičově DIP1 = 1 DIP2 = 0 DIP3 = 1

2. Nastavení počátku rozsahu:

0 %

Počáteční hodnota = číselná hodnota x1

Číselnou hodnotu nastavte otočnými spínači

00

Faktor: 1:

DIP5 = 0

3. Nastavení konce rozsahu:

100 %

Koncová hodnota = číselná hodnota x1 + 100

Číselnou hodnotu nastavte otočnými spínači

00

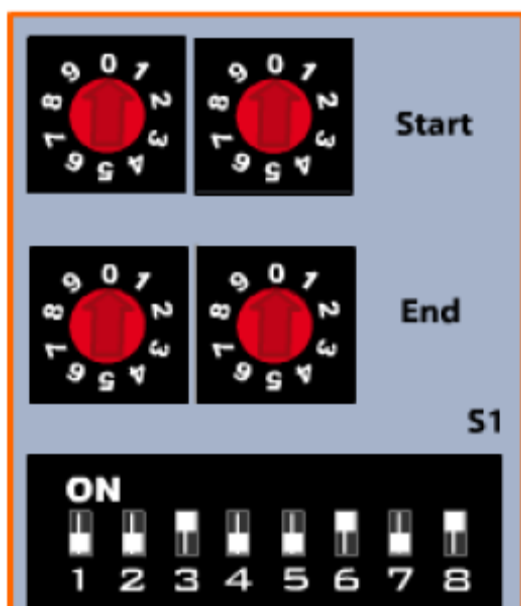
Faktor: x1 + 100:

DIP6 = 1

4. Nastavení typu výstupu:

4...20 mA:

DIP7 = 0, DIP8 = 1



Pozor! Důležité upozornění!

Po nastavení převodníku je nutné zakrýt spínače dodanou lepicí páskou.

Funkce Teach-in

Pomocí této funkce lze kombinaci převodník – odpor nebo odporový vysílač nastavit. Aktuální měřená hodnota je převzata jako počátek nebo konec rozsahu. Funkce se spouští tlačítkem, přístupným malým otvorem na čele převodníku (např. pro malý šroubovák do 2,5 mm).

Pozor! Použijte jen šroubovák s izolovanou rukojetí!

Krok 1: (počáteční nastavení)

Spínači DIP1-DIP3 nastavte odpovídající typ a připojení čidla a spínači DIP7 a DIP8 požadovaný typ výstupu.

Otočné spínače nastavte do pozice vhodného rozsahu, např.:

Počátek rozsahu: 00 Konec rozsahu: 10

a spínač DIP4 = 1 pro rozsah 0...1 kΩ.

Nyní můžeme spustit funkci Teach-in:

Krok 2: Nastavení počátku rozsahu

Tlačítko jednou krátce stiskněte; žlutý LED indikátor začne blikat krátkými záblesky. Převodník nastaví aktuální hodnotu odporu jako počátek rozsahu.

Pro potvrzení této hodnoty stiskněte v časovém limitu 30 s tlačítko a podržte po dobu cca 3 s. Žlutý LED indikátor jednou dlouze zasvítí a počátek rozsahu je stanoven.

Krok 3: Nastavení konce rozsahu

Tlačítko dvakrát krátce stiskněte; žlutý LED indikátor začne blikat dvojitými záblesky.

Převodník nastaví aktuální hodnotu odporu jako konec rozsahu.

Pro potvrzení této hodnoty stiskněte v časovém limitu 30 s tlačítko a podržte po dobu cca 3 s. Žlutý LED indikátor jednou dlouze zasvítí a konec rozsahu je stanoven.

Krok 4:

Hodnoty počátku a konce rozsahu, uložené během procesu nastavení, se aktivují následujícím způsobem:

Aktivace hodnot, bez možnosti změny následným nastavením:

Všechny DIP spínače = 0; všechny otočné spínače do polohy 0.

Aktivace hodnot, s možností změny následným nastavením:

Všechny DIP spínače = 1; všechny otočné spínače do polohy 0.

Pozor!

Pokud se hodnoty, získané justování výše uvedeným způsobem neaktivují, platí počátek a konec rozsahu nastavený pomocí DIP a otočných spínačů.

Pozor! Důležité upozornění!

Po nastavení konfigurace převodníku je nutné zakrýt spínače přiloženou lepicí páskou.

LED indikátory a signalizace poruch

Upozornění: Po zapnutí napájení zelený a červený LED indikátor krátce zablikají.

Zelený: Napájení zapnuto.

Žlutý: U odporového teploměru při zapnutí indikace detekovaného způsobu připojení (počet bliknutí 2/3/4x indikuje 2-, 3- nebo 4-vodičové zapojení).

Červený: Chybový stav; počet bliknutí udává číslo chyby

Číslo	Chyba	Výstup [mA]		Výstup [V]	
		4...20	0...20	0...5	0...10
1	Měření pod rozsahem	3,6	0	0	0
2	Měření přes rozsah	21	21	5,25	10,5
3	Zkrat čidla ^{**)}	21	21	5,25	10,5
4	Rozpojení čidla ^{**)}	21	21	5,25	10,5
5	Odp. vysílač: Chyba odporu	21	21	5,25	10,5
6	nepoužito				
7	Identifikace připojení	21	21	5,25	10,5
8	Chybné nastavení spínačů	21	21	5,25	10,5
9	Chybný parametr	21	21	5,25	10,5
10	Závada modulu ^{*)}	< 3,6	0	0	0

^{*)} Chyba s přídrží

Technické údaje

Vstup odpor

Připojení	2-, 3- nebo 4-vodičové (automatická detekce)
Max. rozsah odporu (včetně odporu přívodů)	Měření teploty: 0...5 k Ω Měření odporu: 0...5 k Ω nebo 5...100 k Ω
Max. odpor přívodů	100 Ω
Napájecí proud	Max. 500 μ A
Hlídání čidla	Detekce rozpojeného obvodu
Přesnost	Pro odpory <5 k Ω : \pm (50 m Ω + 0,05 % měř. hod.) pro rozsahy > 15 Ω Pro odpory >5 k Ω : \pm (1 Ω + 0,05 % měř. hod.) pro rozsahy > 50 Ω
Teplotní koeficient vstupu	< 50 ppm/K z nastaveného konce rozsahu (střední teplotní koeficient v dovoleném rozsahu okolní teploty, referenční teplota 23 °C)

Vstup odporový vysílač

Celkový odpor	200 Ω ...50 k Ω
Připojení	3- nebo 4-vodičové
Hlídání čidla	Detekce rozpojeného obvodu
Přesnost	\pm (0,2% z konce rozsahu + 0,05% z rozsahu) platí pro rozsahy > 5%
Teplotní koeficient vstupu	< 50 ppm/K z nastaveného konce rozsahu (střední teplotní koeficient v dovoleném rozsahu okolní teploty, referenční teplota 23 °C)

Výstup

Výstupy	0...20 mA, 4...20 mA, 0...5 V nebo 0...10 V kalibrované a nastavitelné
Řízený rozsah	0% až cca 102,5 % rozsahu pro výstupy 0...20 mA, 0...10 V a 0...5 V, -1.25% až cca 102,5 % rozsahu pro výstup 4...20 mA
Rozlišení	16 bitů
Zátěž	Proudový výstup: \leq 500 Ω Napěťový výstup: \geq 10 k Ω

Přesnost	Proudový výstup: $\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ měř. hod.})$ Napěťový výstup: $\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ měř. hod.})$
Zbytkové zvlnění	Proudový výstup: $< 10 \text{ mVrms}$ (při zátěži 500Ω) Napěťový výstup: $< 10 \text{ mVrms}$ (při zátěži $10 \text{ k}\Omega$)
Teplotní koeficient výstupu	$< 50 \text{ ppm/K}$ z nastaveného konce rozsahu (střední teplotní koeficient v dovoleném rozsahu okolní teploty, referenční teplota $23 \text{ }^\circ\text{C}$)
Signalizace chyby	Výstup $4 \dots 20 \text{ mA}$: $I < 3.6 \text{ mA}$ nebo $> 21 \text{ mA}$ (Další údaje viz tabulka str. 13)

Vlastnosti přenosu

Charakteristika	Lineárně vzrůstající / klesající;
Rychlost měření	cca 3/s cca 2/s u odporu $5 - 100 \text{ k}\Omega$ a odporového vysílače v 4-vodičovém připojení
Doba odezvy t_{99}	300 ms 500 ms u odporu $5 - 100 \text{ k}\Omega$ a odporového vysílače v 4-vodičovém připojení

Napájení

24V DC napájení	24 Vdc (-20 % +25 %), 0,85 W
-----------------	------------------------------

Izolace

Zkušební napětí	2.5 kV AC, 50 Hz: napájení proti vstupu proti výstupu
Pracovní napětí (základní izolace)	Až do 300 V AC/DC pro kategorii přepětí II a stupeň znečištění 2 dle EN 61010-1 mezi vstupem, výstupem a všemi ostatními obvody. Pro aplikace s vyšším pracovním napětím je třeba zajistit, aby byl dostatečný prostor nebo izolace mezi sousedními přístroji a ochranu před nebezpečným dotykem.
Ochrana před nebezpečným dotykem	Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí 300 V AC/DC pro kategorii přepětí II a stupeň znečištění 2 mezi všemi obvody. Pro aplikace s vyšším pracovním napětím je třeba zajistit, aby byl dostatečný prostor nebo izolace mezi sousedními přístroji.

Certifikáty

EMC	Dle EN 61326. Vyzařování: Třída B Odolnost proti rušení: Pro průmyslové prostředí (při rušení malé fluktuace možné). EMC požadavky pro zařízení s bezpečnostní funkcí IEC 61326-3-2
-----	---

Ostatní údaje

Okolní teplota	Provoz: 0...+55 °C moduly těsně u sebe 0...+65 °C s mezerami ≥ 6 mm Skladování a transport: -25...+85 °C
Okolní podmínky	Stacionární použití, chráněno proti vlivům počasí Relativní vlhkost: 5...95 %, bez kondenzace Tlak vzduchu: 70...106 kPa Dešťové srážky (sníh, kroupy atd.) vyloučeny.
Krytí	Svorky IP20, Kryt IP40
Montáž	Na 35 mm DIN lištu dle EN 60715
Hmotnost	cca 60 g

Údaje pro objednávku

Převodník SensoTrans® R A 20230

vstup a výstup nastavitelný

Obj. číslo: **A 2 0 2 3 0 P 0**

Převodník SensoTrans® R A 20230

vstup a výstup pevně nastavený

Obj. číslo: **A 2 0 2 3 0 P 0 /**

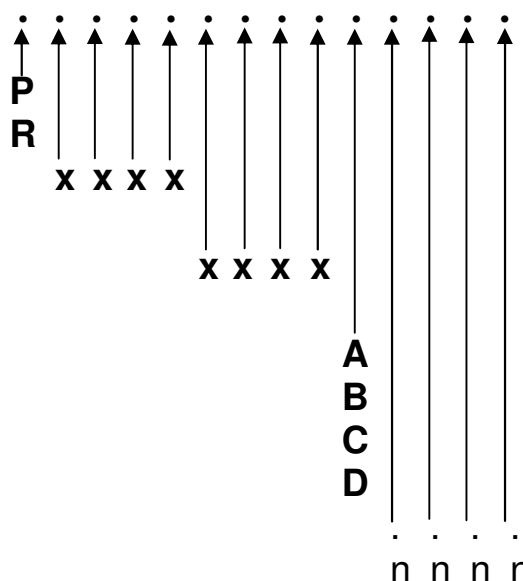
Typ čidla: Odporový vysílač
Odpor

Počátek rozsahu Čtyřmístný údaj
(0xxx% / xx.xx kΩ)

Konec rozsahu Čtyřmístný údaj
(0xxx% / xx.xx kΩ)

Výstup 0...20 mA
4...20 mA
0...10 V C
0...5 V

Další nastavení Žádné
Dle zadání



Příslušenství

ZU 0628

Konektor do DIN lišty - propojka napájení mezi dvěma moduly A 20xxx a/nebo P 32xxx

IsoPower® A 20900

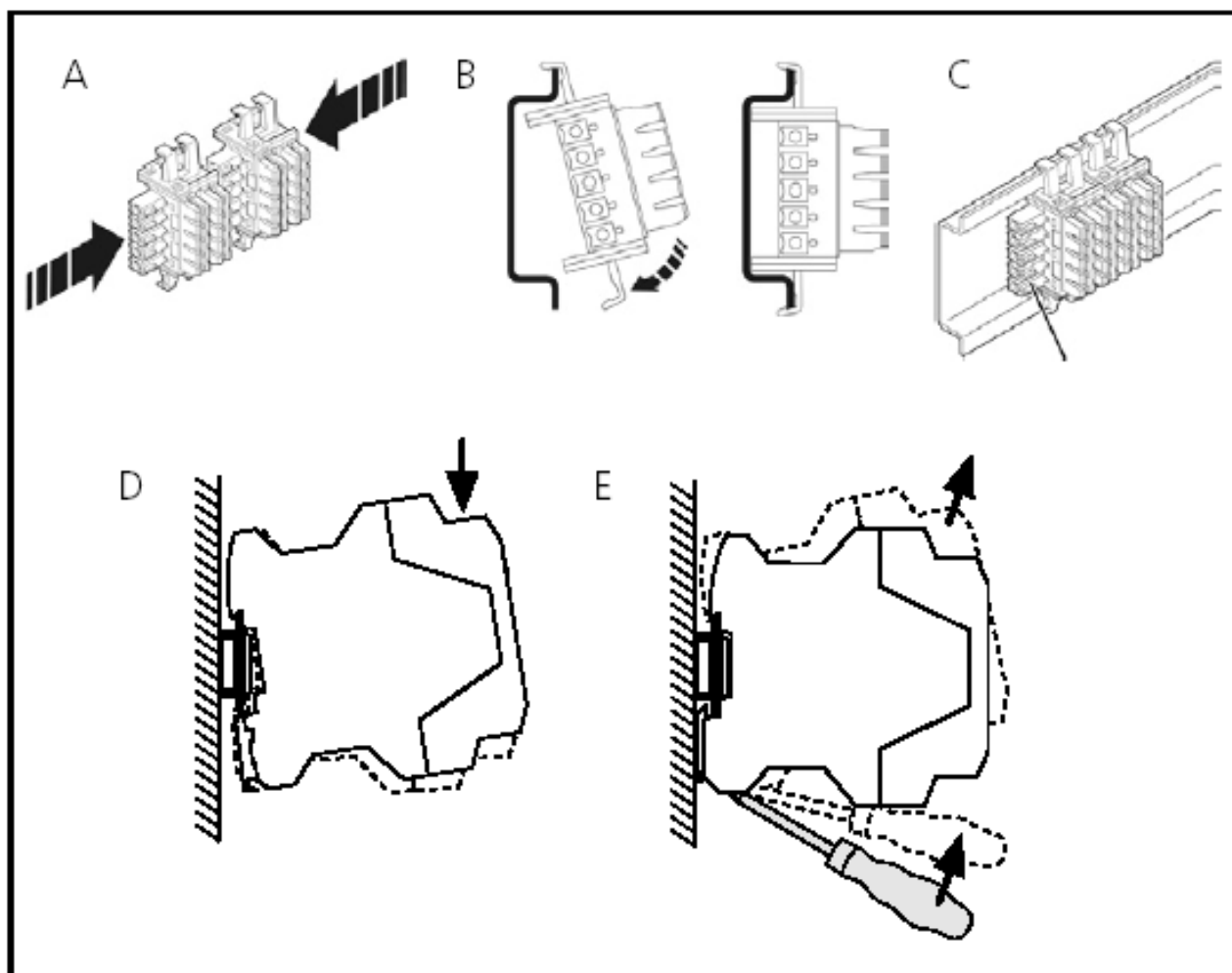
Zdroj 24 Vdc, 1 A

ZU 0678

Konektor do DIN lišty – vyvedení napájení ze zdroje A 20900

ZU 0677

Svorka na DIN lištu – zavedení externího napájení do propojky ZU 0628



- A Propojení konektorů ZU 0628
- B Vložení konektorů do DIN lišty
- C Konektory ZU 0628 v DIN liště
- D Montáž převodníku na DIN lištu
- E Demontáž převodníku z DIN lišty