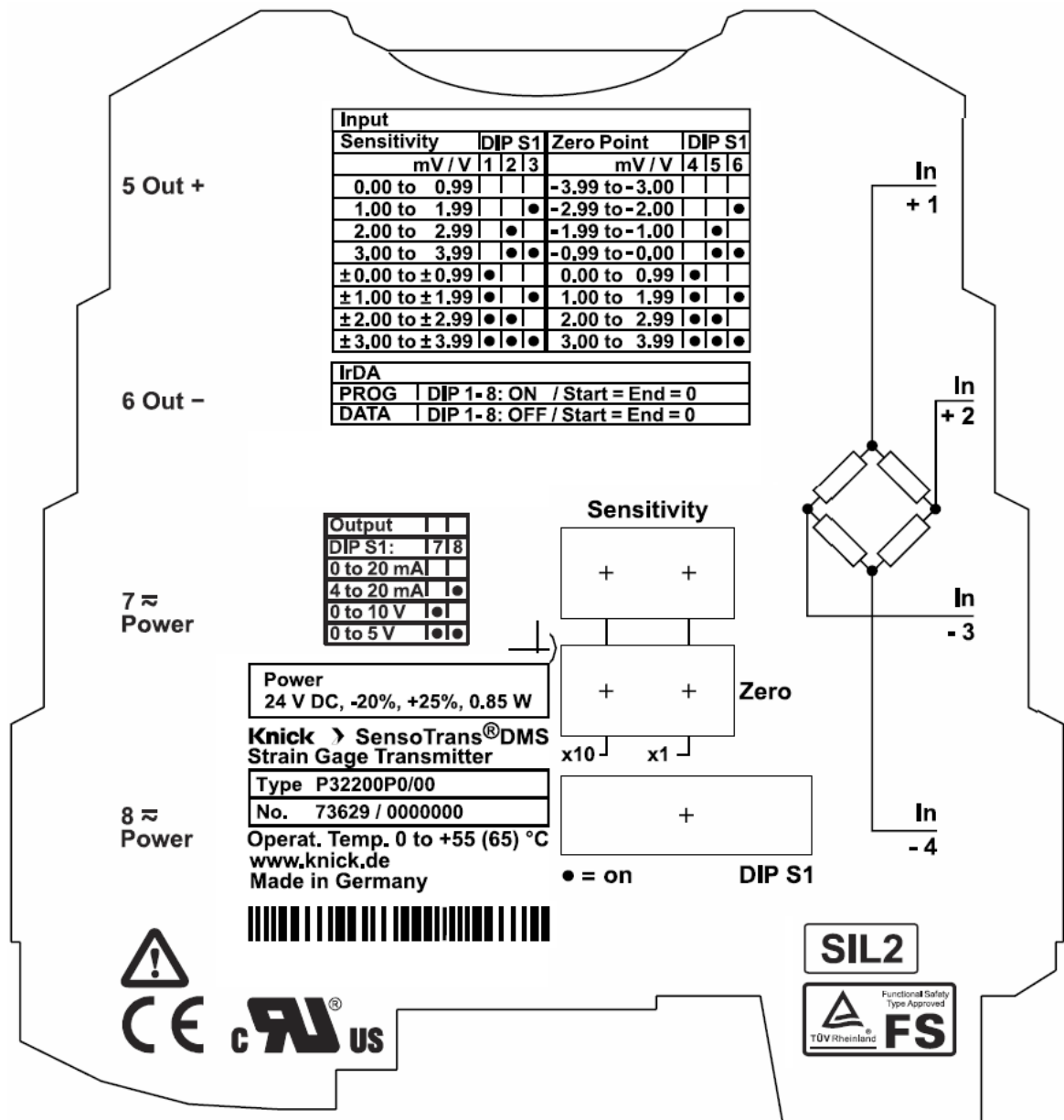


# Převodník pro tenzometrické můstky **PolyTrans<sup>®</sup> P 32200**



## Návod k použití

## Obsah:

---

Záruka.....	3
Bezpečnostní pokyny.....	3
Použití.....	3
Montáž a elektrické připojení.....	6
Varianty nastavení vstupu.....	9
Připojení tenzometrického můstku .....	9
Nastavení pomocí spínačů.....	10
Komunikace přes IrDA port.....	14
LED indikátory a signalizace poruch..	15
Technické údaje.....	16
Údaje pro objednávku.....	18

---

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 univerzálního převodníku SensoTrans® P 32200 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.

- Pro připojovací kabely platí: Teplotní odolnost  $\geq 80$  °C.
- Napájecí zdroj musí být chráněn pojistkou  $\leq 20$  A.
- Varování před zneužitím: Pokud je přístroj provozován mimo podmínky udané výrobcem, může dojít k ohrožení obsluhy a poškození přístroje.

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

# Použití

Převodník SensoTrans® P 32200 umožňuje připojení všech běžně používaných tenzometrických snímačů síly a tenzometrických snímačů váhy s konfigurací zapojení plného můstku. Převodník automaticky rozpoznává způsob připojení tenzometrického můstku (interní nebo externí napájení).

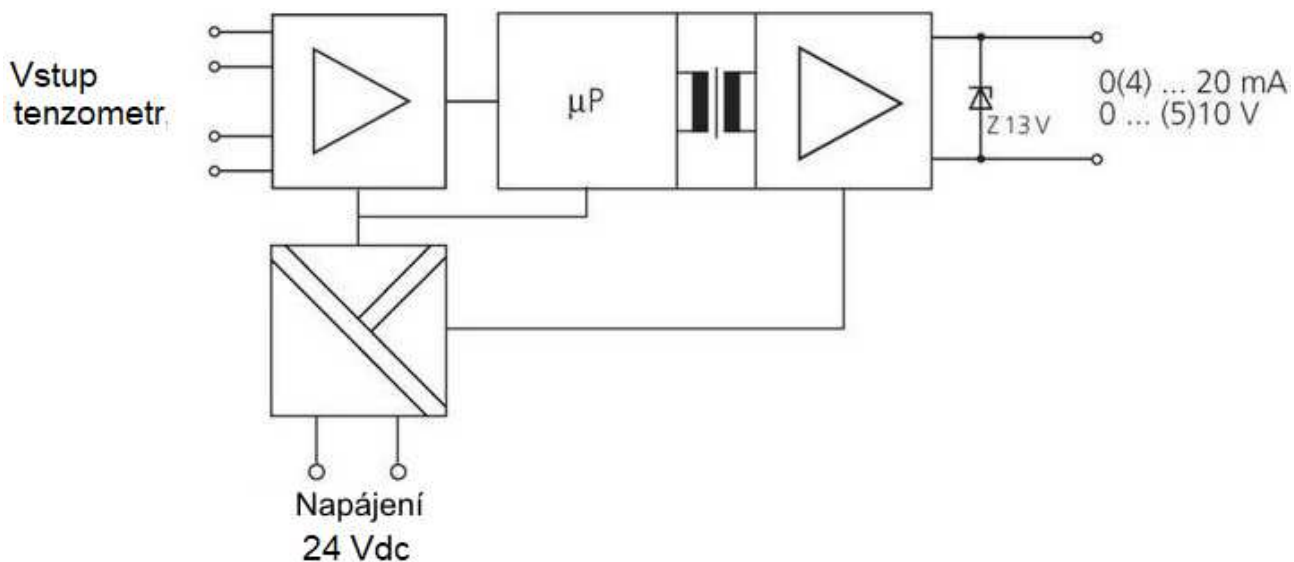
Výstupní signál převodníku je volitelný 0/4...20 mA nebo 0...5/10V. Volba kalibrovaných rozsahů se provádí pomocí DIP a rotačních spínačů. Přístroj lze nastavit rovněž na PC pomocí zabudovaného IrDA-portu a programu Paraly SW111.

Převodník má napájení 24 Vdc a třibodové galvanické oddělení vstup / výstup / napájení.

Převodník ve verzi P 32200P0/10 může být součástí bezpečnostní funkce podle EN 61508 a poskytuje funkční bezpečnost až po SIL 2 / SIL 3.

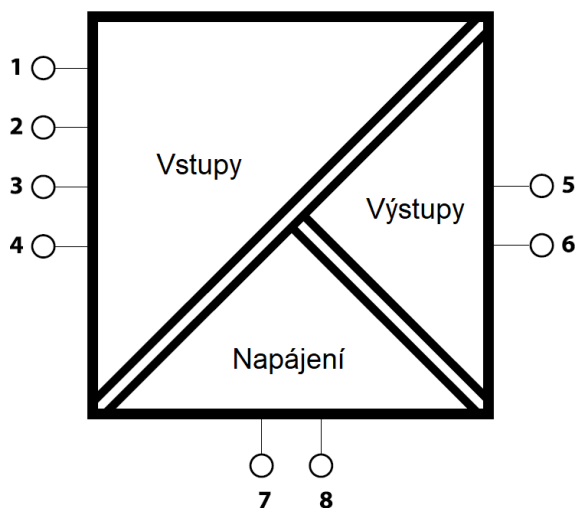
Před uvedením do provozu nebo po každé změně nastavení je nutno funkci převodníku znovu ověřit (viz bezpečnostní příručka SIL, oddíl 5.1 "Kontrola funkce").

### Funkční schéma



Převodník periodicky vzorkuje signál z tenzometrického můstku a převádí ho 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 zařízením 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 znečištění	2

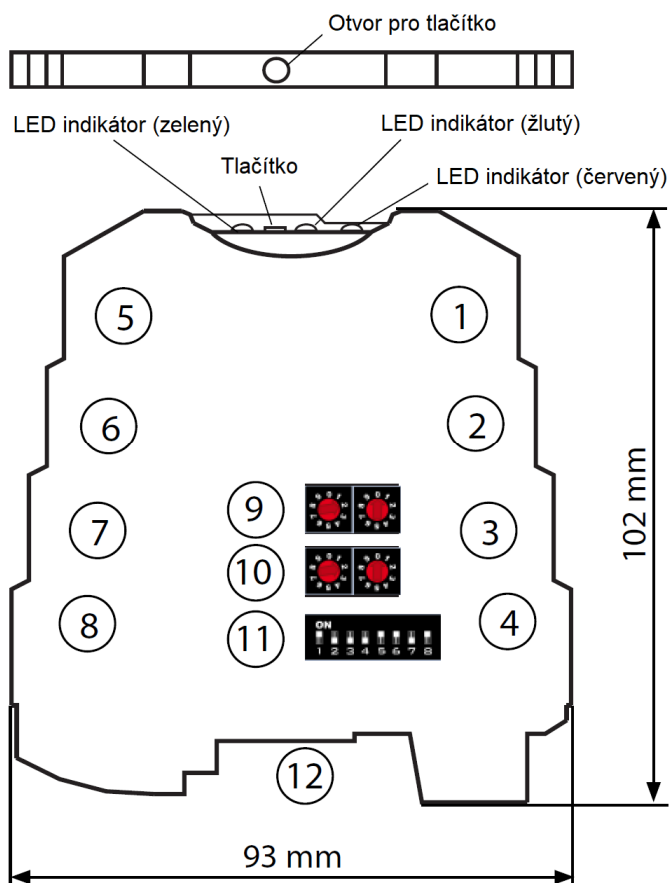
#### Bezpečné oddělení dle ČSN EN 61140 zesílenou izolací dle ČSN EN 61010-1

Pracovní napětí	až 300 Vac/dc
Přepěťová kategorie	II
Stupeň znečištění	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 mm<sup>2</sup>...2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24-14).

## Rozměry a ovládací prvky



- |   |            |          |                                       |
|---|------------|----------|---------------------------------------|
| 1 | Vstup 1 +  | 9        | Citlivost (dva otočné spínače)        |
| 2 | Vstup 2 +  | 10       | Nula (dva otočné spínače)             |
| 3 | Vstup 3 -  | 11       | DIP spínače:                          |
| 4 | Vstup 4-   | 1, 2, 3: | Rozsah citlivosti                     |
| 5 | Výstup +   | 4, 5, 6: | Rozsah nuly                           |
| 6 | Výstup -   | 7, 8:    | Volba typu výstupu                    |
| 7 | Napájení + |          |                                       |
| 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

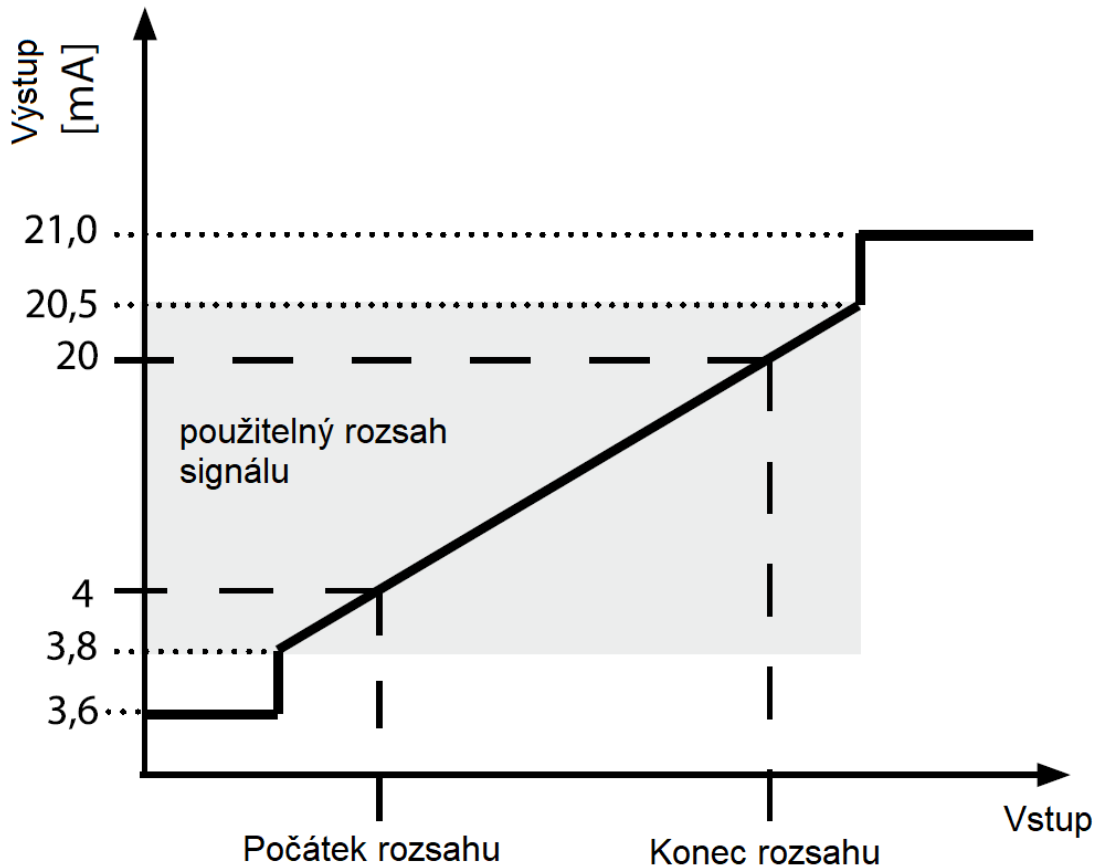
4 ... 20 mA

Pokud výstup překročí meze použitelného rozsahu, dojde k nastavení výstupu na chybovou hodnotu a rozsvítí se červená LED.

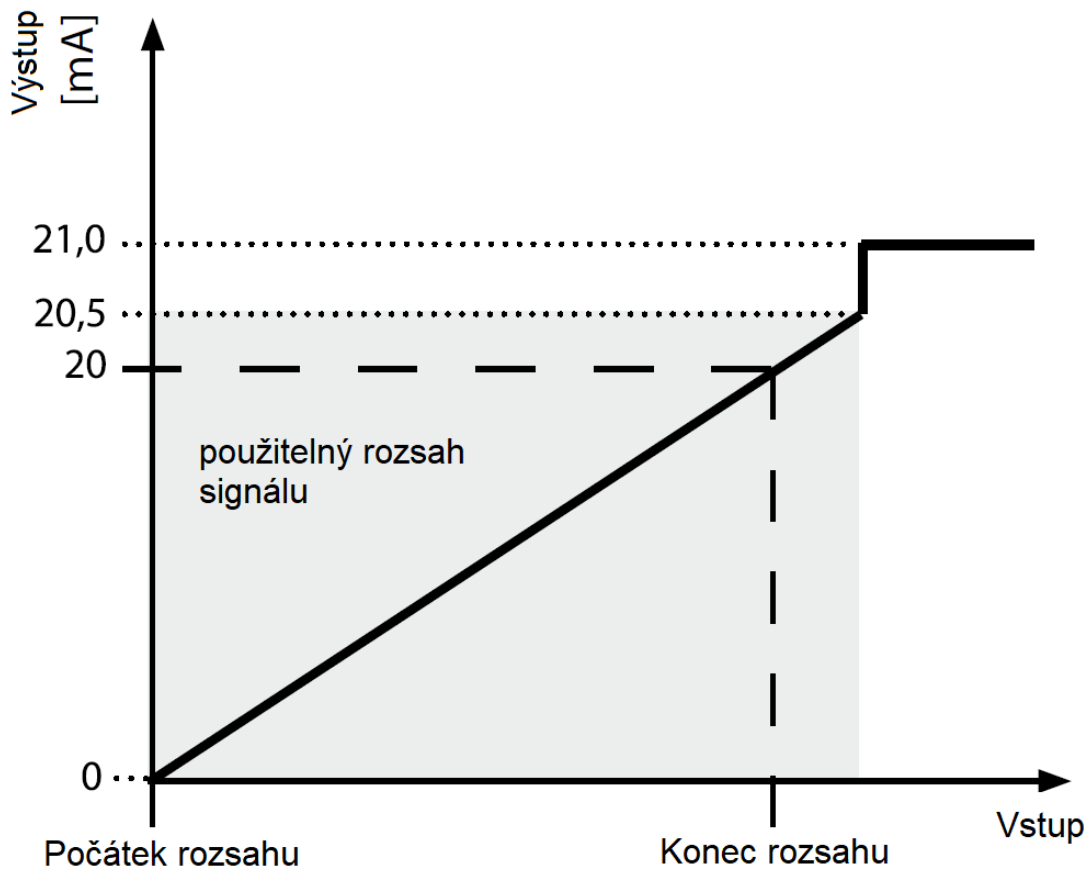
	<b>P 32200 P0/00</b>	<b>P 32200 P0/10</b>	
<b>Jmenovitý rozsah výstupu</b>	<b>Použitelný rozsah signálu</b>	<b>Použitelný rozsah signálu*</b>	<b>Bezpečný stav (chybová hodnota)</b>
0...5 V	0...5,125 V	0,1...5,125 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 5,25 \text{ V}$
0...10 V	0...10,25 V	0,1...10,25 V	$\leq 0,1 \text{ V}$ $\geq 10,5 \text{ V}$
0...20 mA	0...20,5 mA	3,8...20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$
4...20 mA	3,8...20,5 mA	3,8...20,5 mA	$\leq 3,6 \text{ mA}$ $\geq 21 \text{ mA}$

\* U převodníku P 32200 P0/10 je signál pod použitelným rozsahem detekován jen jmenovitého rozsahu 4...20 mA.

## Chování výstupu 4...20 mA při překročení rozsahu



## Chování výstupu 0...20 mA při překročení rozsahu

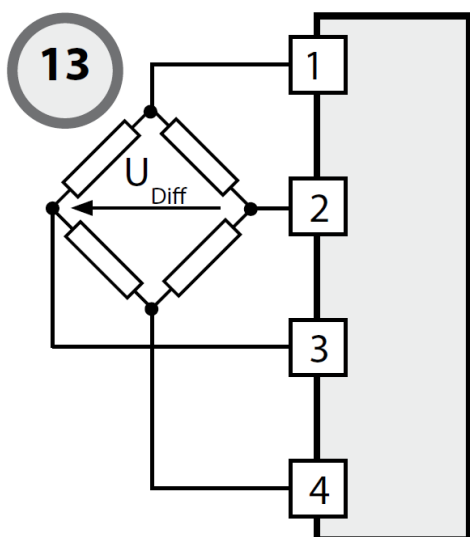




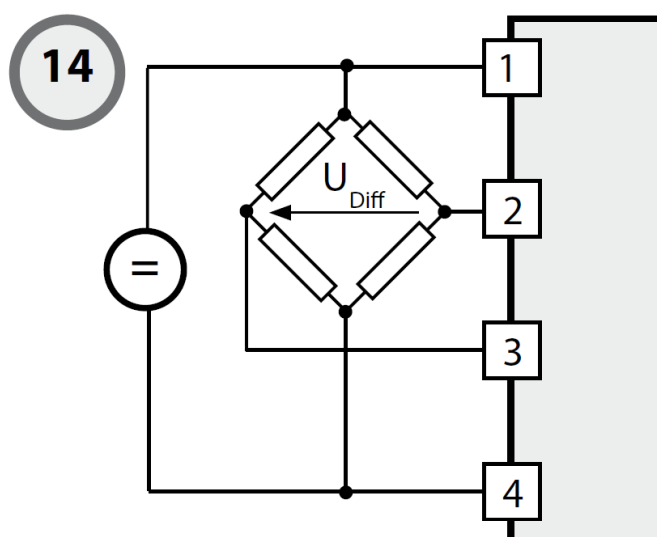
## Varianty nastavení vstupu (připojení čidla)

SensoTrans P 32200 P0/x0					Nastavitelné pomocí:	
Čidlo	Typ	Připojení	Schéma	IrDA	Spínače	
Tenzometr	-7500 7500 mV/V	Interní napájení	13	x		
	-7500 7500 mV/V	Externí napájení	14	x		
	-7500 7500 mV/V	Automatické rozpoznání	13, 14	x	x	

### Připojení tenzometrického můstku



Tenzometr  
 Svorka 1: Napájení můstku (+)  
 Svorka 2: Napájení můstku (-)  
 Svorka 3: Měřicí signál (+)  
 Svorka 4: Měřicí signál (-)

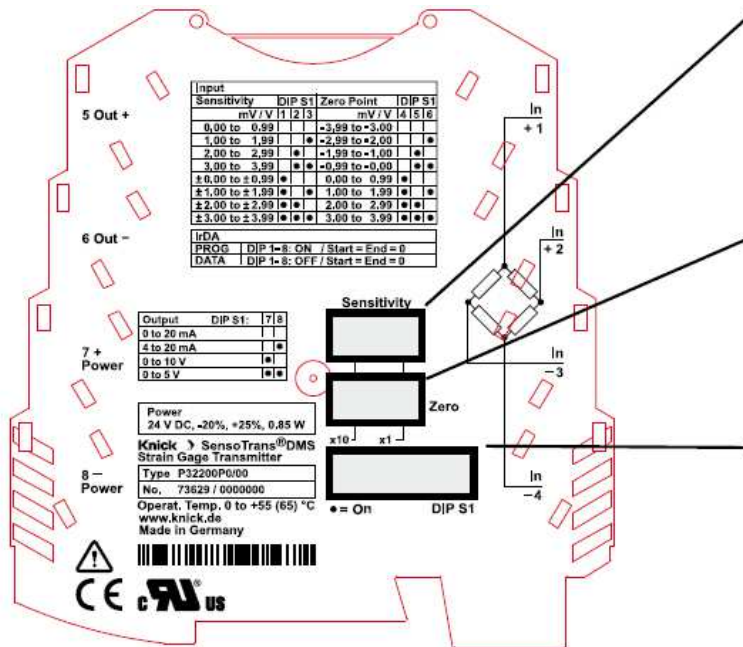


Tenzometr  
 externí napájení (1...3 V)  
 Svorka 1: Napájení můstku (+)  
 Svorka 2: Napájení můstku (-)  
 Svorka 3: Měřicí signál (+)  
 Svorka 4: Měřicí signál (-)

Programem Paraly SW 111 lze nastavit všechny funkční možnosti převodníku.

# Nastavení pomocí spínačů

DIP spínače a rotační spínače nastavte podle tabulky, uvedené na boku převodníku – viz str. 10.



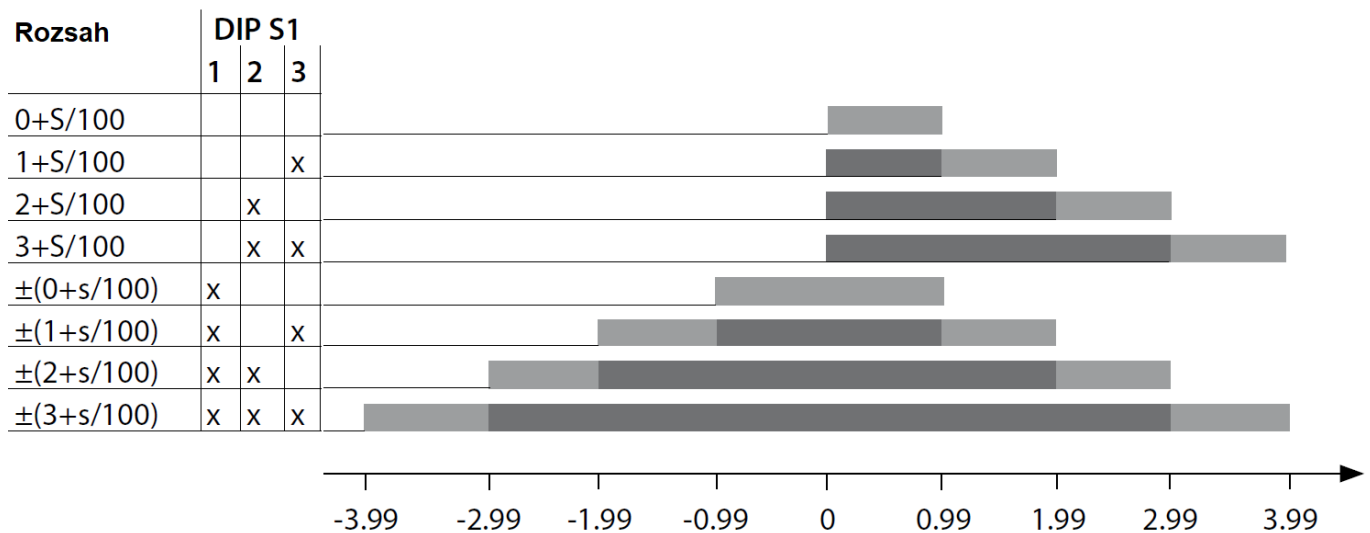
**Citlivost**  
(otočný spínač)

**Nula**  
(otočný spínač)

**DIP spínače**  
DIP1...3: Rozsah citlivosti  
DIP4...6: Rozsah nuly  
DIP 7,8: Volba výstupu

## Nastavení citlivosti vstupu:

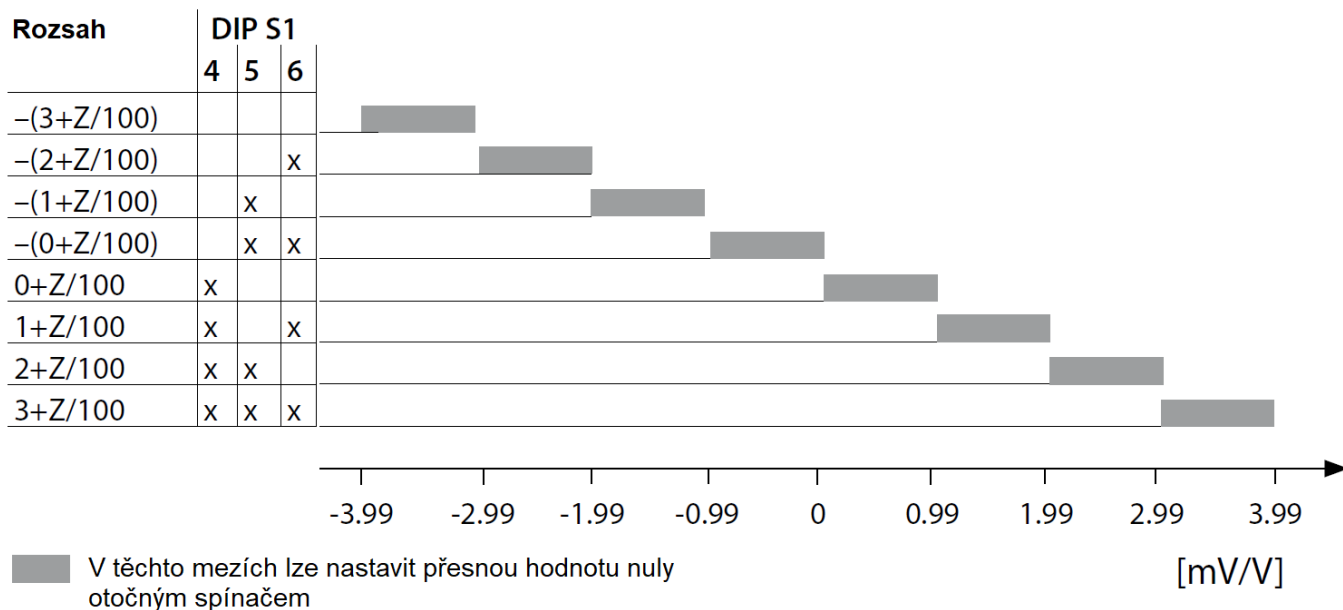
DIP spínači 1 až 3 nastavte čísla vlevo od řádkové čárky citlivosti vstupu (mV/V). Otočným spínačem citlivosti nastavte číselnou hodnotu za řádkovou čárkou (x.00...x.99).



■ Minimální rozsah vstupu  
■ V těchto mezích lze nastavit přesnou hodnotu citlivosti vstupu otočným spínačem

## Nastavení nuly:

DIP spínači 4, 5 a 6 nastavte čísla vlevo od řádkové čárky hodnoty nuly. Otočným spínačem nuly nastavte číselnou hodnotu nuly řádkovou čárkou (x.00...x.99).



## Výstupní signál:

Typ výstupního signálu nastavte spínači DIP7, DIP8.

### Pozor! Důležité upozornění!

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

Postup a možnosti konfigurace převodníku pomocí IrDA-portu jsou popsány v návodu konfiguračního programu Paraly<sup>®</sup> 111.

## Nastavení pomocí spínačů

### Přehled možností

Input									
Sensitivity		DIP S1			Zero Point		DIP S1		
mV / V		1	2	3	mV / V		4	5	6
0.00 to	0.99				-3.99 to	-3.00			
1.00 to	1.99			●	-2.99 to	-2.00			●
2.00 to	2.99		●		-1.99 to	-1.00		●	
3.00 to	3.99		●	●	-0.99 to	-0.00		●	●
± 0.00 to	± 0.99	●			0.00 to	0.99	●		
± 1.00 to	± 1.99	●		●	1.00 to	1.99	●		●
± 2.00 to	± 2.99	●	●		2.00 to	2.99	●	●	
± 3.00 to	± 3.99	●	●	●	3.00 to	3.99	●	●	●

IrDA	
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: Snímač síly, citlivost 1,5 mV/V; nula -0,13 mV/V  
Měřicí rozsah: 0...1,5 mV/V  
Výstup: 4...20 mA

### 1. Nastavení citlivosti vstupu:

1,5 mV/V

Hodnota leží v rozsahu 1,00...1,99 mV/V:

Nastavíme rozsah (1+S/100): DIP1 = 0, DIP2 = 0, DIP3 = 1

Číselná hodnota za desetinnou čárkou (otočným spínačem): 50

### 2. Nastavení nuly:

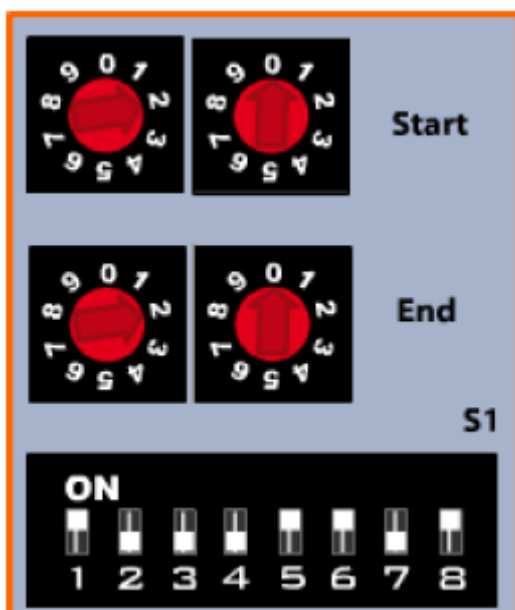
-0,13 mV/V

Nastavíme rozsah  $-(0+Z)$ : DIP4 = 0, DIP5 = 0, DIP6 = 0

Číselnou hodnotu nastavte otočnými spínači: 13

### 3. Nastavení typu výstupu:

4...20 mA: DIP7 = 0, DIP8 = 1



### Pozor! Důležité upozornění!

Po nastavení převodníku je nutné zakrýt spínače dodanou lepicí páskou.

---

## Komunikace přes IrDA port

1. Nastavte DIP spínače a otočné spínače podle uvedené tabulky

DIP spínače	Otočné spínače				Funkce přes IrDA
	Počátek	Konec			
Všechny (1-8)					
• ZAP	0	0	0	0	Nastavení přes IrDA, čtení i zápis
VYP	0	0	0	0	Nastavení přes IrDA, jen čtení
libovolně nastavení					Nastavení spínači, jen čtení

2. Nainstalujte si na PC program Paraly SW 111 – k dispozici na [www.knick.de](http://www.knick.de) včetně popisu funkce

3. Stiskem tlačítka –viz obrázek str. 6 – aktivujte port IrDA.

4. Umístěte IrDA port Vašeho PC do stabilní polohy před čelo převodníku (vzdálenost  $\leq 10$  cm) a postupujte podle návodu k programu.

5. Pokud není komunikace po dobu 1 min. úspěšně navázána, je port IrDA opět deaktivován.

## 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 <sup>**)</sup>	21	21	5,25	10,5
4	Rozpojení čidla <sup>**)</sup>	21	21	5,25	10,5
5	Odp. vysílač/Tenzometr: Chyba odporu <sup>**)</sup>	21	21	5,25	10,5
6	Jen u verze SIL: Chyba zátěže na výstupu	3,6	0	0	0
7	Identifikace připojení <sup>**)</sup>	21	21	5,25	10,5
8	Chybné nastavení spínačů <sup>**)</sup>	21	21	5,25	10,5
9	Chybný parametr <sup>**)</sup>	21	21	5,25	10,5
10	Závada modulu (P 32000 P0/x0) <sup>*)</sup> Závada modulu verze SIL <sup>*)</sup>	3,6	0	0	0

<sup>\*)</sup> Chyba s přídrží

<sup>\*\*)</sup> U verze SIL P 32200P0/10 je chyba s přídrží

## Technické údaje

### Vstup tenzometr

Vstup	$\pm 7.5 \text{ mV/V}$
Odpor můstku	200 $\Omega$ ...10 k $\Omega$
Nastavení nuly	V rámci vstupního rozsahu
Napájecí proud (vnitřní zdroj)	0...5 mA
Napájecí napětí (externí zdroj)	pro $T \leq 55 \text{ }^\circ\text{C}$ : 1...3 V pro $T > 55 \text{ }^\circ\text{C}$ : 1...2,8 V
Hlídní vstupního obvodu	Detekce zkratu a rozpojeného obvodu
Přesnost	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \text{ } \%$ měř. hod.) pro rozsahy $\geq 0,5 \text{ mV/V}$
Teplotní koeficient vstupu	50 ppm/K z nastaveného konce rozsahu (střední teplotní koeficient v dovoleném rozsahu okolní teploty, referenční teplota 23 $^\circ\text{C}$ )
Přetížení	5 V na všech rozsazích

### 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: $\leq 500 \Omega$ Napěťový výstup: $\geq 10 \text{ k}\Omega$
Zátěž (SIL)	Proudový výstup: 50...500 $\Omega$ Napěťový výstup: $\geq 10 \text{ k}\Omega$
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 500 $\Omega$ ) Napěťový výstup: $< 10 \text{ mVrms}$ (při zátěži 10 k $\Omega$ )
Teplotní koeficient výstupu	$< 50 \text{ ppm/K}$ z nastaveného konce rozsahu (střední teplotní koeficient v dovoleném rozsahu okolní teploty, referenční teplota 23 $^\circ\text{C}$ )
Signalizace chyby	Výstup 4 ... 20 mA: $I < 3.6 \text{ mA}$ nebo $> 21 \text{ mA}$ (Další údaje viz tabulka str. 15)



---

## Vlastnosti přenosu

Charakteristika	Lineárně vzrůstající / klesající; přes IrDA možno zadat body nebo polynomem
Rychlost měření	cca 3/s
Doba odezvy $t_{99}$	300 ms

## 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

Funkční bezpečnost dle IEC/EN 61508	SIL2 SIL 3 při redundantním zapojení
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® **P 32200 P0/00**

vstup a výstup nastavitelný  
napájení 24 Vdc  
přes šroubovací svorky nebo konektory na DIN liště

---

### Převodník SensoTrans® **P 32200 P0/10**

s certifikací SIL, vstup a výstup nastavitelný  
napájení 24 Vdc  
přes šroubovací svorky nebo konektory na DIN liště

---

### Převodník SensoTrans® **P 32200 P0/....**

s nastavením dle zadání  
(možnosti nastavení viz datový list)

---

## Příslušenství

---

**SW111** Komunikační program Paraly® SW 111

---

**ZU 0628** Konektor do DIN lišty - propojka napájení mezi dvěma moduly A 20xxx a/nebo P 32xxx

---

**A 20900 H4** Zdroj IsoPower® 24 Vdc, 1 A

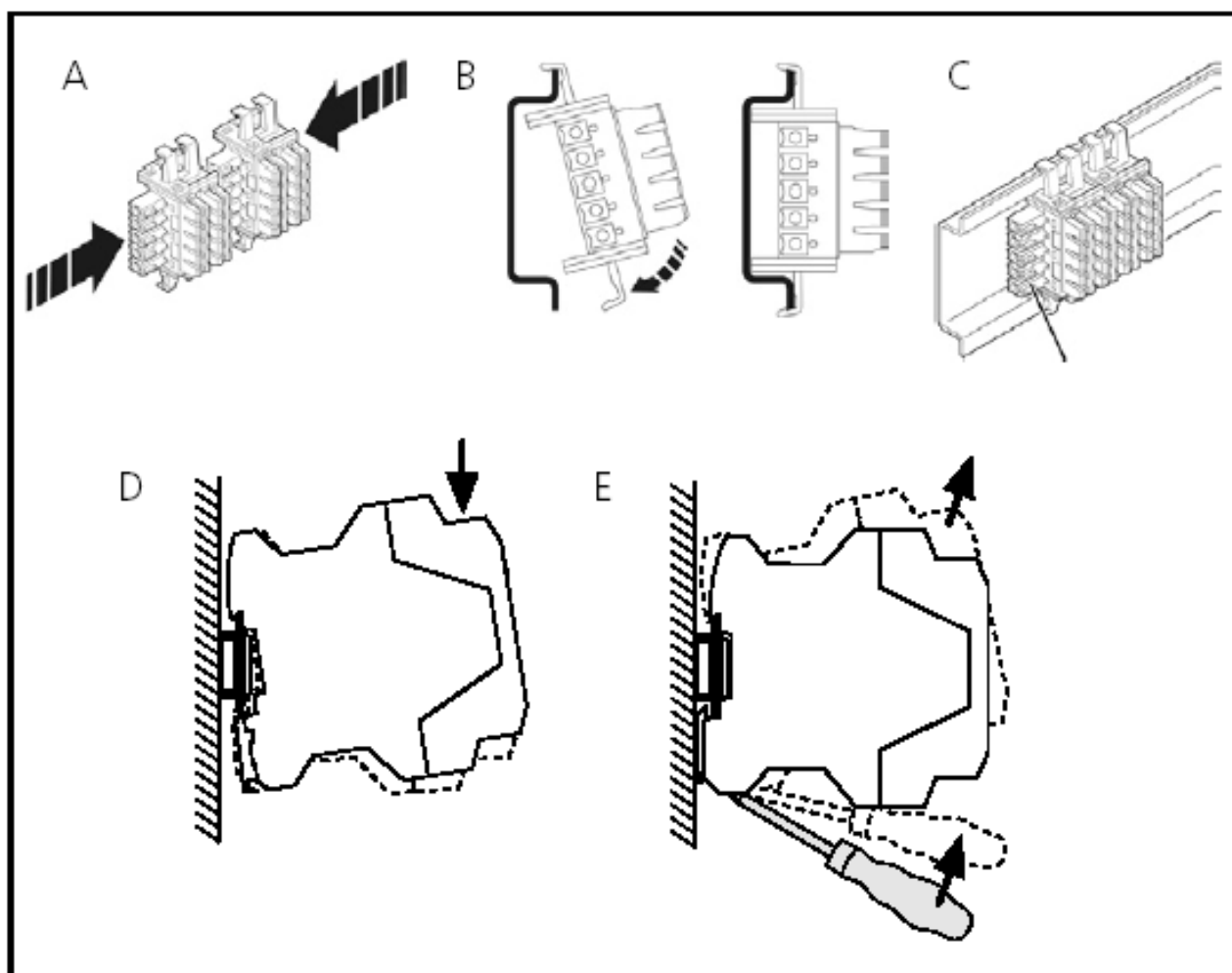
---

**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