

# Napájecí zdroje a oddělovací členy



TEPLOTA



PŘEVODNÍKY



TLAK



HLADINA



PRŮTOK



ANALÝZA



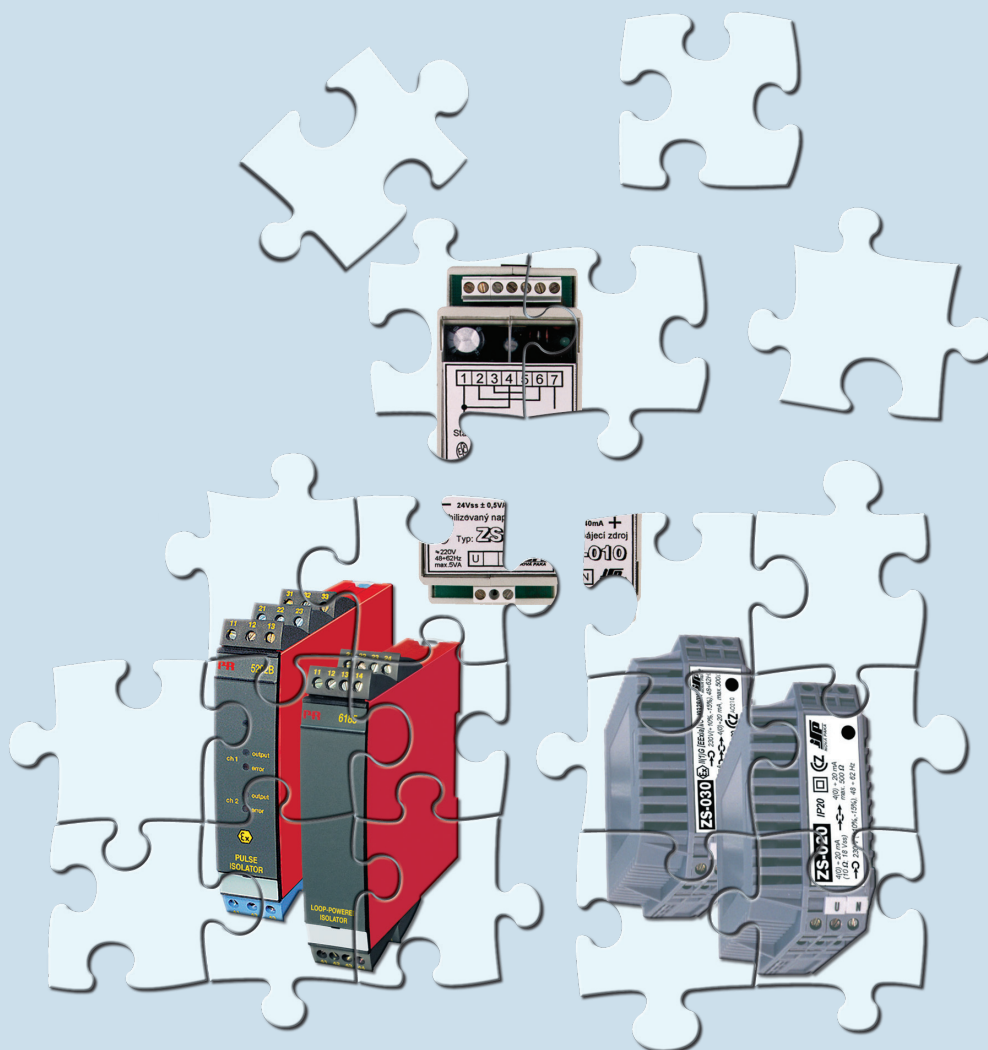
PŘÍSTROJE



KOMUNIKACE



ARMATURY

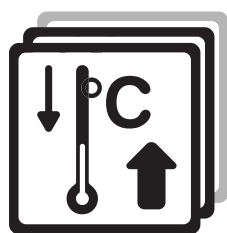


*Připraveno k měření*

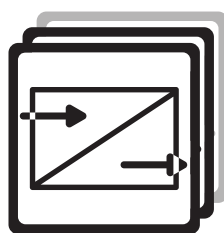
## JSP Měření a regulace

JSP, s.r.o. je přední český dodavatel a výrobce měřicí a regulační techniky. Dodávaný sortiment přístrojů pokrývá všechny hlavní obory měření a regulace v průmyslových podmínkách. Společnost dodává přístroje pro měření a regulaci teploty, tlaku, průtoku, tepla, hladiny, vodivosti, pH, O<sub>2</sub> a vlhkosti. Zajišťuje přitom dodávky i servis jednotlivých přístrojů, kompletních měřicích okruhů a dodávky zařízení MaR. Hlavním cílem firmy je kvalita, spolehlivost a komplexnost dodávek.

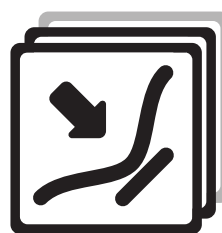
Ve své činnosti firma spoléhá na odborné znalosti a dlouhodobé zkušenosti svých klíčových zaměstnanců a dbá o jejich trvalý profesionální růst. Všichni perspektivní dodavatelé jsou pečlivě vybíráni a hodnoceni podle spolehlivosti a kvality. Systém řízení jakosti společnosti je certifikován podle normy ISO 9001. Stejný systém řízení jakosti má zaveden většina jejich dodavatelů.



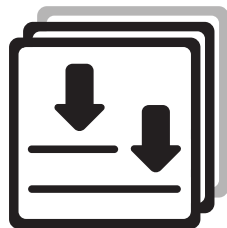
TEPLOTA



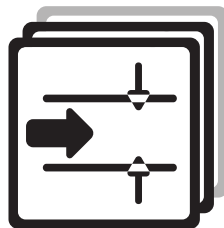
PŘEVODNÍKY



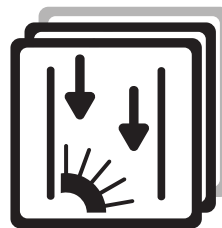
TLAK



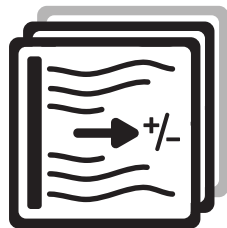
HLADINA



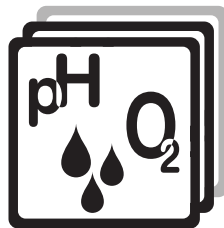
PRŮTOK



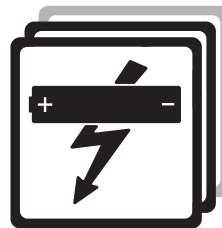
VODOMĚRY



TEPLO



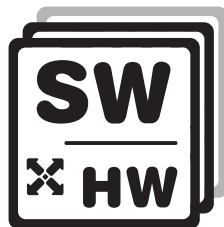
ANALÝZA



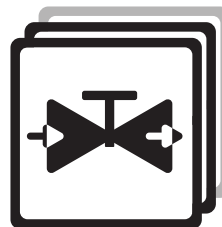
ZDROJE



PŘÍSTROJE



KOMUNIKACE



ARMATURY

## Komplexní dodávky měřicí a regulační techniky



ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001

# Napájecí zdroje a oddělovací členy

---

- Stabilizované napájecí zdroje
  - Nestabilizované napájecí zdroje
  - Oddělovací členy s přenosem HART
  - Jiskrově bezpečné oddělovací členy s přenosem HART
  - Jiskrově bezpečné stabilizované napájecí zdroje s přenosem HART
  - Pasivní a aktivní oddělovače
  - Spínané napájecí zdroje
- 

## Obsah

Kód	*		Strana
		<b>Napájecí zdroje s oddělením signálu</b>	
0026		Oddělovací člen a stabilizovaný napájecí zdroj ZS-020 bez a s přenosem signálu HART	3
0045	Ex	Jiskrově bezpečný oddělovací člen a stab. napájecí zdroj ZS-030 bez a s přenosem signálu HART	6
		<b>Oddělovače signálu</b>	
0781		Pasivní oddělovač proudového signálu 4 až 20 mA PRETRANS 6185	8
0780	Ex	Jiskrově bezpečný oddělovač pulsních signálů PRECON 5202B	10
0813	Ex	Oddělovač unifikovaných signálů s jiskrově bezpečným výstupem PRETRANS 5105B	12
0024		Pasivní a aktivní oddělovací členy GY200, GX440, GXN24, GXN230	14
		<b>Napájecí zdroje</b>	
1369	Ex	Napájecí zdroj PR9420	18
2053		Spínané napájecí zdroje SPD, SPM	20
1070		Napájecí zdroje s funkcí diagnostiky a monitorováním výstupu S8VS	23
0003		Stabilizované napájecí zdroje ZS-010, ZS-011	26
0185		Stabilizované a nestabilizované napájecí zdroje AXSP, AXSZ	29
2054		Spínané napájecí zdroje LOR, LOK, LWR, LWN, LXN	33

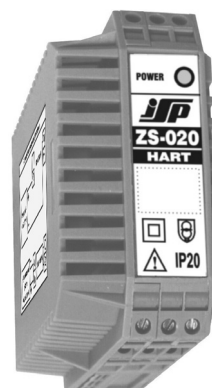
\* ... přístroje schválené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

**JSP, s.r.o. si vyhrazuje právo na změnu technické specifikace výrobků.  
Výrobky nezahrnuté do katalogu se dodávají na základě individuálních nabídek.  
Copyright © 2013 JSP, s.r.o.**

## ZS-020

### Oddělovací členy a stabilizované napájecí zdroje bez a s přenosem komunikačního signálu HART

- Galvanicky odděluje proudový signál a zároveň napájí převodník.
- S přesností 0,1 % odděluje signál 4(0) až 20 mA nebo převádí signál 4 až 20 mA na 0 až 20 mA, 4 až 20 mA na 0 až 5 mA, aktivní nebo pasivní výstup.
- Obousměrně přenáší komunikační signál HART přes galvanické oddělení.
- Elektrická pevnost 4000 V<sub>ST</sub> proti síti a 2500 V<sub>ST</sub> výstupu proti napájení převodníku.
- Provedení IP 20 (na lištu DIN TS 35 a TS 32).
- Vysoká odolnost proti rušení dle ČSN EN 61326-1 (průmyslové prostředí).



#### Použití

Oddělovací člen a napájecí zdroj ZS-020 je určen ke galvanickému oddělení proudového signálu 4 až 20 mA a zároveň k napájení převodníku ve dvou vodičovém zapojení v prostředí bez nebezpečí výbuchu. Může také sloužit jako převodník proudového signálu 4 až 20 mA na signál 0 až 20 mA nebo jako galvanické oddělení signálu 4(0) až 20 mA. Umožňuje komunikovat se SMART převodníky s HART protokolem přes galvanické oddělení.

#### Popis

ZS-020 se dodává v provedení pro montáž na lištu DIN TS 35 a TS 32 v krytí IP 20. Na zdroj lze připojit převodník i vyhodnocovací přístroj bez přídavné svorkovnice. Použité plastové skříňky mají vysokou mechanickou odolnost a teplotní stálost.

#### Technické parametry

- Použití:** galvanické oddělení signálu a napájení převodníku
- Vstupní signál:** 4(0) až 20 mA
- Výstupní signál:** aktivní výstup - 4(0) až 20 mA, max. 600 Ω  
pasivní výstup - 4(0) až 20 mA, max. 30 V
- Přesnost převodu:**  
≤ ±0,1 % (pro vstupní proud 0,5 až 20 mA)
- Napájecí napětí pro dvou vodičový převodník:**  
(mezi svorkami 2 a 3)  
bez přenosu HART 16 až 19 V<sub>SS</sub> / 21 mA  
s přenosem HART 15 až 19 V<sub>SS</sub> / 21 mA
- Úbytek napětí mezi svorkami 1 a 2:**  
bez přenosu HART < 230 mV / 21 mA  
s přenosem HART < 2 V / 21 mA
- Napájecí napětí:** 230 V<sub>ST</sub> (±10 %), 48 až 62 Hz
- Příkon:** max. 5 VA
- Elektrická pevnost:**  
4000 V<sub>ST</sub> vstupní a výstupní obvody proti síťovému obvodu  
2500 V<sub>ST</sub> výstupní obvod proti obvodu vstupu a napájení převodníku

#### Doplňující parametry

Zdroj je proveden jako zařízení třídy ochrany II, kategorie přepětí v instalaci 3 dle ČSN EN 61010-1 (CAT III - 300 V). Napájecí obvod pro převodníky je typu SELV. Je odolný proti dlouhodobému zkratu a je chráněn vratnou teplotní ochranou. Zdroj je určen pro trvalý provoz a nemá v přívodu napájení tavnou pojistku ani vypínač síťového napětí. Proto musí být na vedení vstupního napájení instalován vypínač.

#### Vliv změny teploty:

- na převod signálu ≤ ±0,1 %/10 °C
- na napájecí napětí pro převodník ±1,1 %/10 °C

#### Vliv změny napájecího napětí:

- bez vlivu na převod signálu

#### EMC (elektromagnetická kompatibilita):

ČSN EN 61326-1

**Izolační odpor:** min. 50 MΩ

#### Provozní podmínky

- Rozsah pracovních teplot:** teplota okolí -30 až 60 °C
- Vlhkost:** 10 až 80 % r. v.
- Nadmořská výška:** do 2000 m nad hladinou moře

#### Ostatní údaje

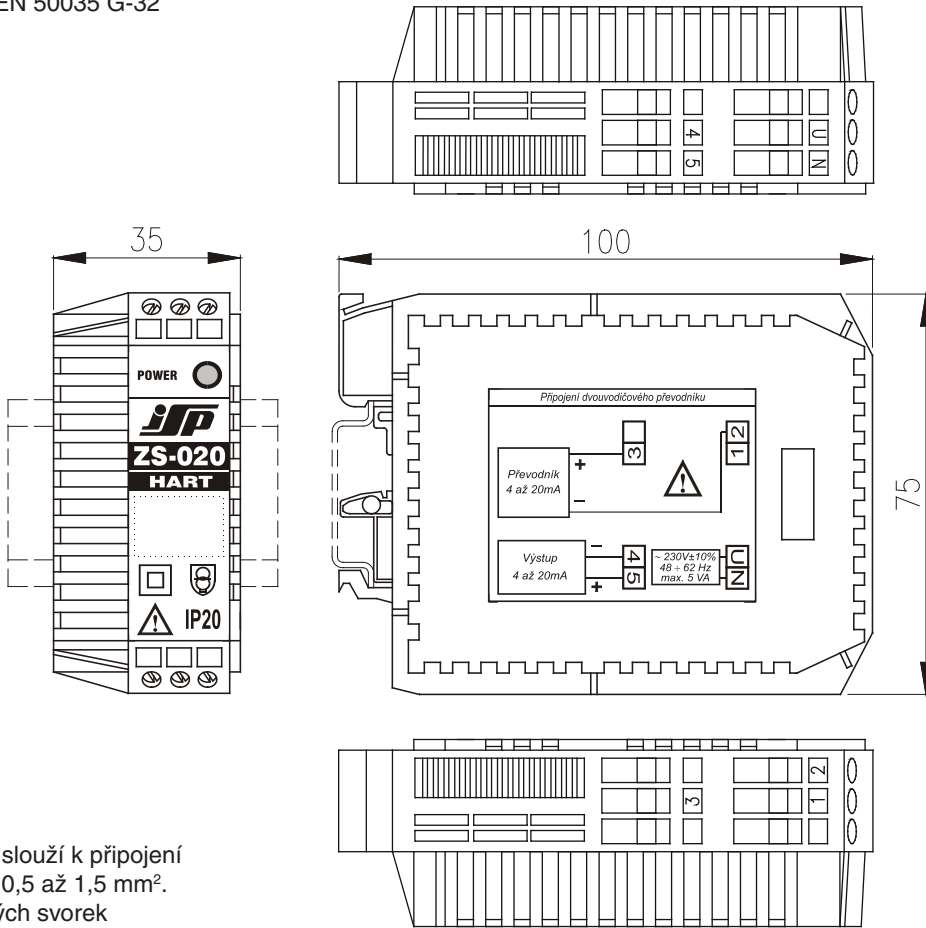
- Stupeň krytí:** (dle ČSN EN 60529) IP 20
- Hmotnost:** 270 g
- Materiál skříňky:** polyamid

Ke zdroji je vydáváno ES prohlášení o shodě ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění.

## Rozměrové nákresy

### Vhodné montážní lišty:

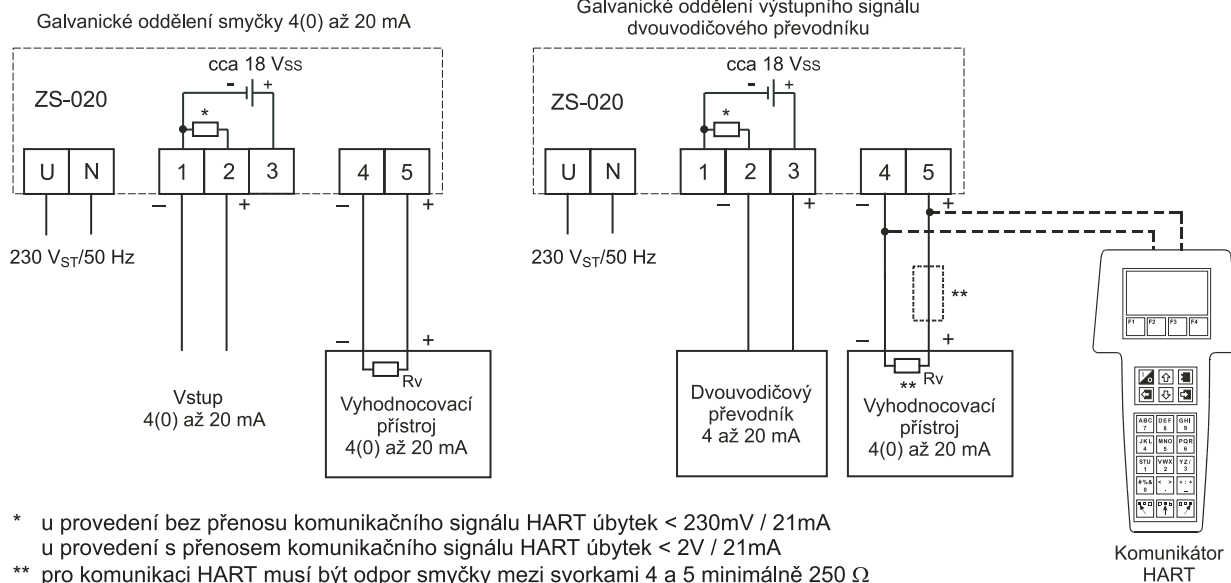
- 35 x 27 x 7,5 mm EN 50022
- 35 x 24 x 15 mm EN 50022
- 35 x 27 x 15 mm
- 32 mm EN 50035 G-32



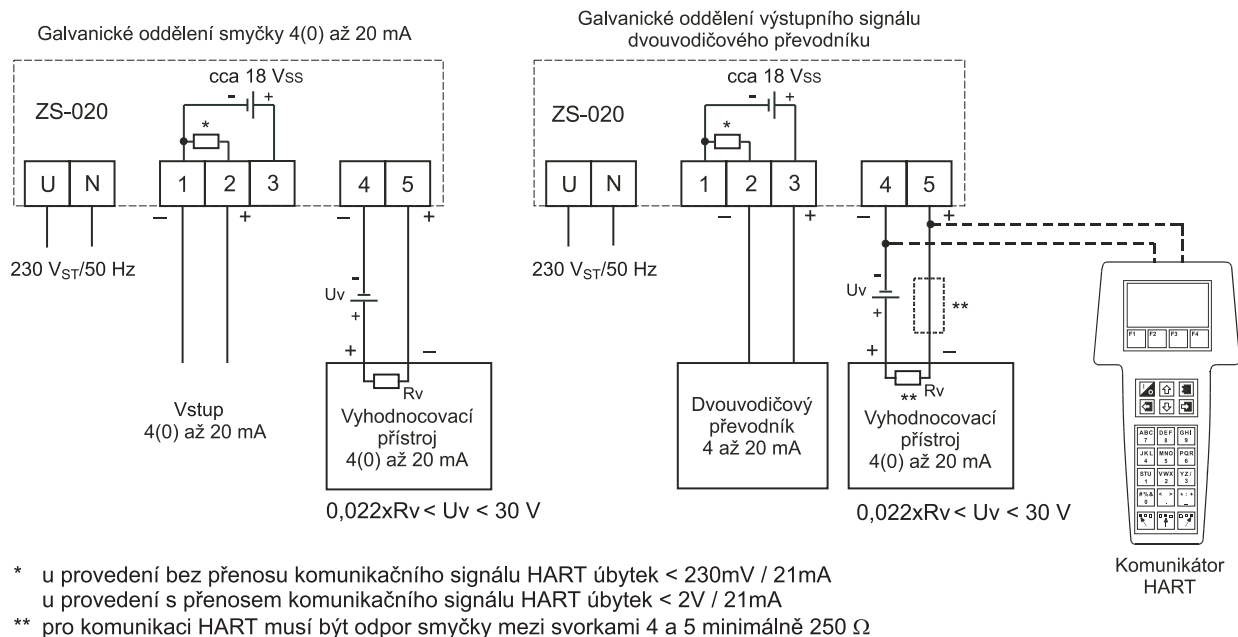
Šroubové svorky slouží k připojení vodičů o průřezu 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>.  
Vzdálenost síťových svorek od kovového panelu musí být minimálně 8 mm!

## Elektrické připojení

### Aktivní výstup



### Pasivní výstup



Typ	Popis
• 119 020	Oddělovací člen a stabilizovaný napájecí zdroj ZS-020 (provedení na lištu DIN TS 35 a TS 32)
Kód	Převod signálu
• 0	4 až 20 mA na 4 až 20 mA nebo 0 až 20 mA na 0 až 20 mA
• 1	4 až 20 mA na 0 až 20 mA
2	4 až 20 mA na 4 až 20 mA nebo 0 až 20 mA na 0 až 20 mA s přenosem komunikačního signálu HART
3	4 až 20 mA na 0 až 20 mA s přenosem komunikačního signálu HART
4	4 až 20 mA na 0 až 5 mA
Kód	Volitelné provedení
PV	pasivní výstup
Kód	Volitelné příslušenství
S55	skříň pro montáž na stěnu (170x145x85 mm, stupeň krytí IP 55)
Příklad objednávky: 119 0200	

•... označené provedení skladem

## ZS-030

# Jiskrově bezpečný oddělovací člen a stabilizovaný napájecí zdroj bez a s přenosem komunikačního signálu HART

- Galvanicky odděluje proudový signál a zároveň napájí převodník.
- S přesností 0,1 % odděluje signál 4(0) až 20 mA nebo převádí signál 4 až 20 mA na 0 až 20 mA.
- Obousměrně přenáší komunikační signál HART přes galvanické oddělení.
- Provedení IP 20 (na lištu DIN TS 35 a TS 32).
- Jiskrově bezpečné provedení [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC.
- Vysoká odolnost proti rušení dle ČSN EN 61326-1 (průmyslové prostředí).



### Použití

Oddělovací člen ZS-030 je určen ke galvanickému oddělení proudového signálu 4 až 20 mA a zároveň k napájení jiskrově bezpečného převodníku ve dvou vodičovém zapojení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Může také sloužit ke galvanickému oddělení jiskrově bezpečné smyčky 4(0) až 20 mA (bez napájení převodníku) a k převodu proudového signálu 4 až 20 mA na signál 0 až 20 mA. Umožňuje komunikovat se SMART převodníky s HART protokolem přes galvanické oddělení.

### Popis

Přístroj musí být umístěn do prostředí bez nebezpečí výbuchu. Do prostředí s nebezpečím výbuchu mohou vést pouze vodiče připojené na jiskrově bezpečnou stranu přístroje (svorky 1 až 3). Dodává se v provedení pro montáž na lištu DIN TS 35 a TS 32 v krytí IP 20. Použité plastové skříňky mají vysokou mechanickou odolnost a teplotní stálost.

### Technické parametry

**Použití:** galvanické oddělení signálu  
a napájení jiskrově bezpečného převodníku

**Vstupní signál:** 4(0) až 20 mA

**Výstupní signál:** 4(0) až 20 mA, max. 600 Ω

**Přesnost převodu:**  
≤ ±0,1 % (pro vstupní proud 0,5 až 20 mA)

**Napájecí napětí pro dvou vodičový převodník:**  
(mezi svorkami 2 a 3)  
bez přenosu HART 16 až 19 V<sub>SS</sub> / 21 mA  
s přenosem HART 15 až 19 V<sub>SS</sub> / 21 mA

**Úbytek napětí mezi svorkami 1 a 2:**  
bez přenosu HART < 230 mV / 21 mA  
s přenosem HART < 2 V / 21 mA

**Napájecí napětí:** 230 V<sub>ST</sub> (±10 %), 48 až 62 Hz

**Příkon:** max. 5 VA

**Elektrická pevnost:**  
4000 V<sub>STP</sub> vstupní a výstupní obvody proti síťovému obvodu  
2500 V<sub>STP</sub> výstupní obvod proti obvodu vstupu a napájení  
převodníku

### Zvláštní podmínky pro bezpečné použití jiskrově bezpečného obvodu

#### Stupeň ochrany:

⚡ II (1)G [Ex ia Ga] IIC a II (1)D [Ex ia Da] IIIC  
dle ČSN EN 60079-11:2012 a ČSN EN 60079-0:2010.

#### Osvědčení:

ES Certifikát typu FTZÚ 02 ATEX 0146 X

#### Svorky 1, 2 a 3:

$U_o = 19,1 \text{ V}$	$U_i = 28 \text{ V}$
$I_o = 65 \text{ mA}$	$I_i = 93 \text{ mA}$
$P_o = 0,66 \text{ W}$	$P_i = 0,66 \text{ W}$
$C_o < 220 \text{ nF}$	$C_i \sim 0 \text{ nF}$
$L_o < 5 \text{ mH}$	$L_i \sim 0 \text{ mH}$

Při připojení zařízení skupiny IIB dle  
ČSN EN 60079-11:2007 lze použít parametry  
 $C_o < 1400 \text{ nF}$  a  $L_o < 20 \text{ mH}$ .

#### Svorky U a N:

$U_m = 250 \text{ V}$

#### Svorky 4 a 5:

$U_m = 250 \text{ V}$

### Doplňující parametry

Zdroj je proveden jako zařízení třídy ochrany II, kategorie přepětí v instalaci 3 dle ČSN EN 61010-1 (CAT III - 300 V). Napájecí obvod pro převodníky je typu SELV. Je odolný proti dlouhodobému zkratu výstupu a je chráněn vratnou teplotní ochranou. Zdroj je určen pro trvalý provoz a nemá vypínač síťového napětí. Obsahuje tavnou pojistku F80 mA / 230 V v přívodu napájení. Na vedení vstupního napájení musí být instalován vypínač a jistič. Přístroj musí být nainstalován v souladu s nařízením vlády č.17/2003 Sb. (směrnice 2006/95/ES) a č. 23/2003 Sb. (směrnice 94/9/ES) ve znění pozdějších předpisů a v souladu s příslušnými harmonizovanými normami.

Ke zdroji je vydáváno ES prohlášení o shodě ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění.



# Jiskrově bezpečný oddělovací člen a stabilizovaný napájecí zdroj ZS-030

## Vliv změny teploty:

na převod signálu  $\leq \pm 0,1 \%/10^\circ\text{C}$   
 na napájecí napětí pro převodník  $\pm 1,1 \%/10^\circ\text{C}$

## Vliv změny napájecího napětí:

bez vlivu na převod signálu

## EMC (elektromagnetická kompatibilita):

ČSN EN 61326-1

Izolační odpor: min. 50 M $\Omega$

## Provozní podmínky

### Rozsah pracovních teplot:

teplota okolí  $-30$  až  $+60^\circ\text{C}$

Vlhkost: 10 až 80 % r. v.

### Nadmořská výška:

do 2000 m nad hladinou moře

## Ostatní údaje

Stupeň krytí: (dle ČSN EN 60529)  
 IP 20

Hmotnost: 270 g

Materiál skříňky: polyamid

### Vhodné montážní lišty:

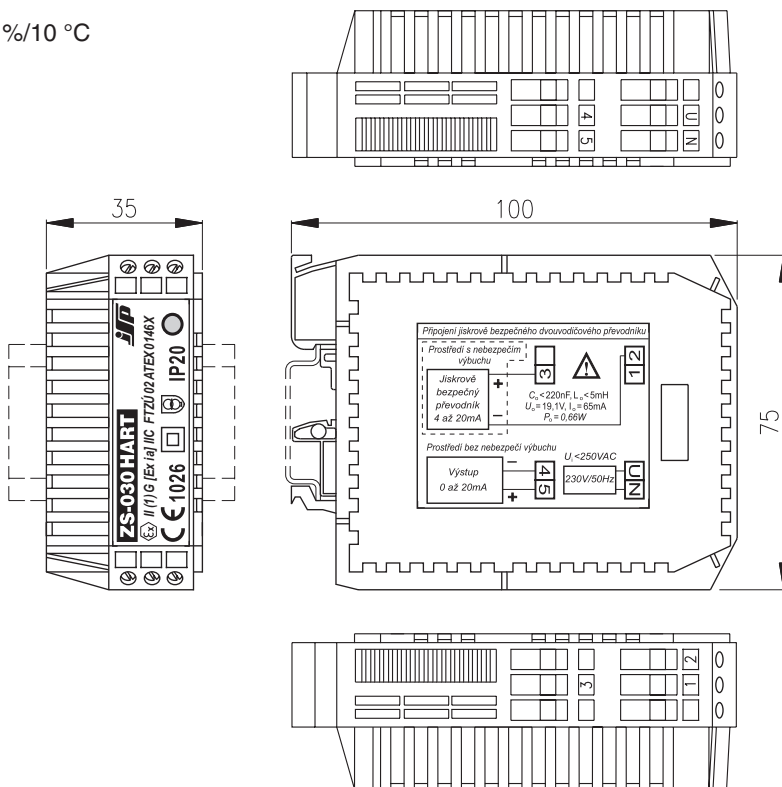
35 x 27 x 7,5 mm EN 50022

35 x 24 x 15 mm EN 50022

35 x 27 x 15 mm

32 mm EN 50035 G-32

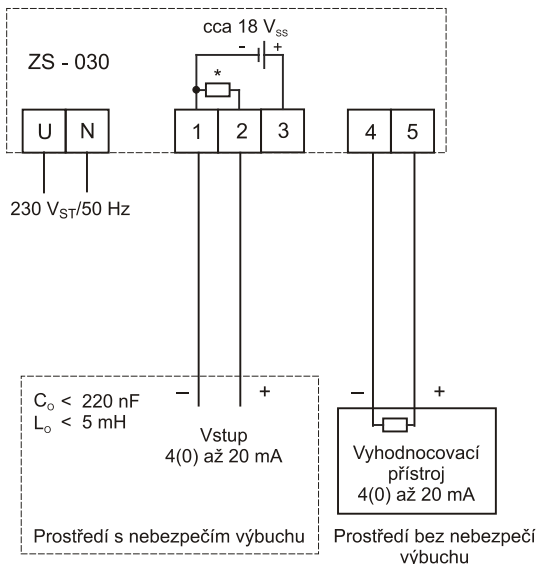
## Rozměrové nákresy



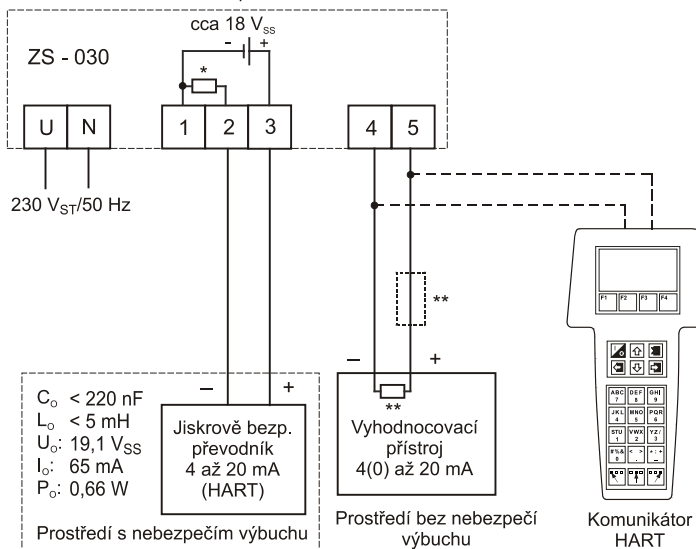
Šroubové svorky slouží k připojení vodičů o průřezu 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>.  
 Vzdálenost síťových svorek od kovového panelu musí být minimálně 8 mm!

## Elektrické připojení

Galvanické oddělení jiskrově bezpečné smyčky 4(0) až 20 mA



Připojení jiskrově bezpečného dvou vodičového převodníku



\* u provedení bez přenosu komunikačního signálu úbytek HART < 230 mV / 21 mA

u provedení s přenosem komunikačního signálu HART úbytek < 2 V / 21 mA

\*\* pro komunikaci HART musí být odpor smyčky mezi svorkami 4 a 5 minimálně 250  $\Omega$

Typ	Popis
• 119 030	Jiskrově bezpečný odděl. člen a stabilizovaný zdroj [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIC, FTZÚ 02 ATEX 0146X
Kód	Převod signálu
• 0	4 až 20 mA na 4 až 20 mA nebo 0 až 20 mA na 0 až 20 mA
• 1	4 až 20 mA na 0 až 20 mA
• 2	4 až 20 mA na 4 až 20 mA nebo 0 až 20 mA na 0 až 20 mA s přenosem komunikačního signálu HART
• 3	4 až 20 mA na 0 až 20 mA s přenosem komunikačního signálu HART

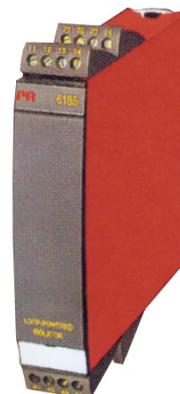
Příklad objednávky: 119 0300

• ... označené provedení skladem

# PRETRANS 6185

## Pasivní oddělovač proudového signálu 4 až 20 mA

- Jedno, dvou nebo čtyřkanálové provedení.
- Šířka menší než 6 mm na kanál nebo 168 kanálů na 1 m.
- Napájení ze vstupní proudové smyčky 4 až 20 mA, nepotřebuje pomocné napájení, úbytek napětí  $< 1,8 V_{SS}$ .
- Přesnost 0,1 %.
- Galvanické oddělení  $2 kV_{ST}$ .
- Časová odezva menší než 4 ms.
- Pro montáž na lištu DIN, odnímatelná svorkovnice.



### Použití

Galvanicky odděluje analogový proudový signál. Eliminace zemních smyček a diferenciálních měření signálů. Výhodný poměr cena/výkon pro galvanické oddělení proudových signálů SCADA nebo PLC systémy. Bezproblémový převod proudových signálů odpovídající NAMUR specifikaci (detekce chyby čidla).

### Technická charakteristika

6185 je napájen z měřené proudové smyčky, úbytek max.  $1,8 V_{SS}$ . Vstup je chráněn proti přepětí a přepólování. Úbytek napětí každého kanálu je  $V_{drop} = 1,8 + (I_{out} * R_{load})$ . Výstupní napětí je maximálně  $15 V_{SS}$ . Vstupy a výstupy jsou diferenciální a galvanicky oddělené.

### Montáž

Montáž se provádí ve svislé nebo vodorovné poloze na lištu DIN.

Jelikož se přístroje můžou montovat blízko sebe, je možno namontovat až 168 kanálů na metr.

### Elektrická specifikace

#### Specifikace rozsahu:

-20 až +60 °C

#### Obecná specifikace:

Vnitřní spotřeba, max.: 40 mW (1 kanál)  
 Úbytek napětí, min.:  $< 1,8 V_{SS}$   
 Úbytek napětí, max.:  $1,8 V + (I_{out} * R_{load})$   
 Oddělovací napětí, zkouška:  $2 kV_{ST}$   
 Signál / poměr šumu:  $> 60 \text{ dB}$  (0 až 100 kHz)  
 Časová odezva (0 až 90 %, 100 až 10 %):  $< 4 \text{ ms}$   
 Kalibrační teplota: 20 až 28 °C

Přesnost: platí větší z obecných a základních hodnot

Hlavní hodnoty		
Vstup	Absolutní přesnost	Teplotní koeficient
mA	$\leq \pm 0,1 \%$ z rozsahu	$\leq \pm 0,01 \%$ z rozsahu / °C

Základní hodnoty		
Vstup	Základní přesnost	Teplotní koeficient
mA	$\leq \pm 16 \mu\text{A}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$

EMC (odolnost proti vlivům):  $< \pm 0,5 \%$  z měřicího rozsahu  
 Max. velikost vodiče: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko  
 Utahovací moment šroubku svorky: 0,5 Nm  
 Relativní vlhkost:  $< 95 \%$  (bez kondenzace)  
 Rozměry: 109 x 23,5 x 104 mm  
 Typ lišty DIN: DIN 46277  
 Stupeň krytí: IP 20  
 Hmotnost: 155 / 180 / 230 g

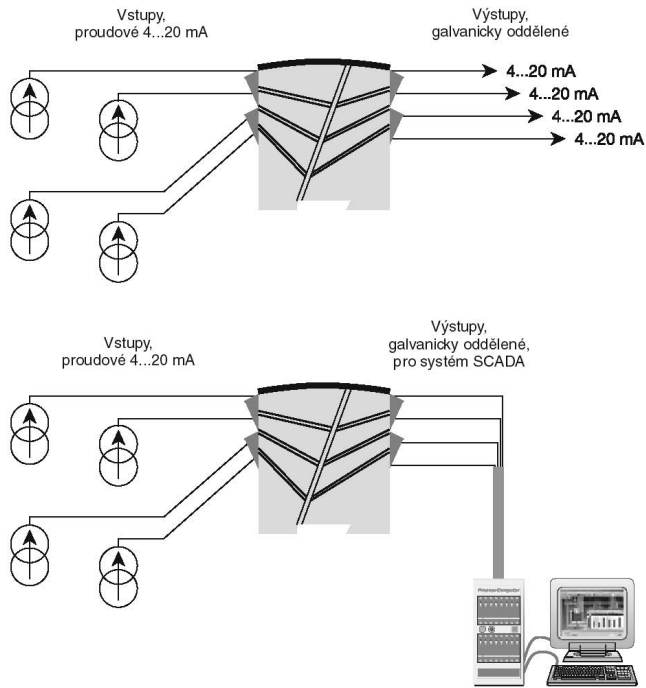
#### Proudový vstup:

Měřicí rozsah: 0 až 23 mA  
 Min. měřicí rozsah: 1:1  
 Vstupní odpor:  $90 \Omega + R_{zátěže}$  (při 20 mA)

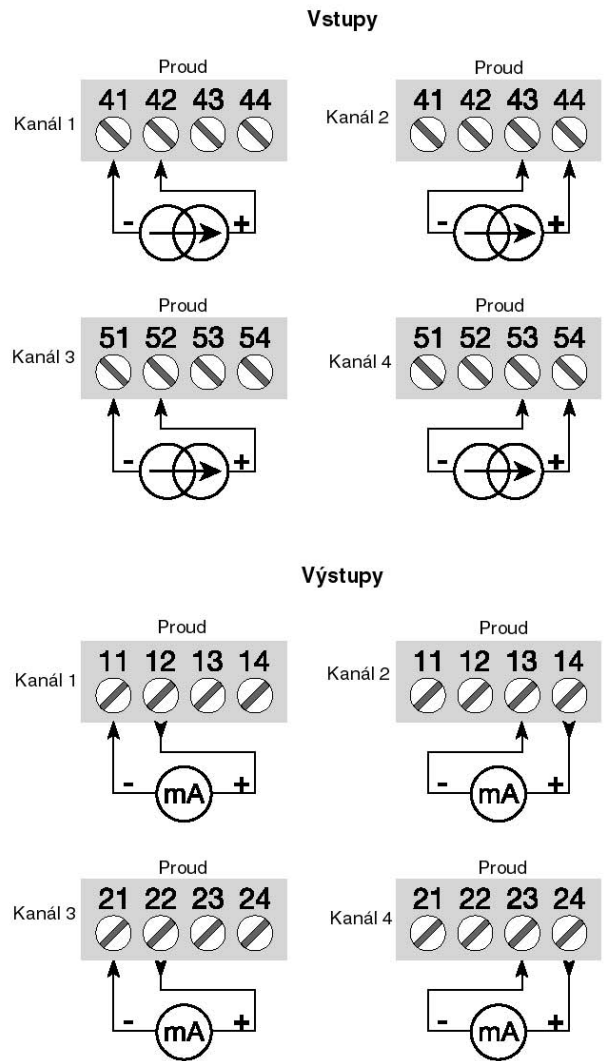
#### Proudový výstup:

Rozsah signálu: 0 až 23 mA  
 Min. rozsah signálu: 1:1  
 Max. zátěž: 20 mA / 600  $\Omega$  / 12  $V_{SS}$   
 Trvalá zátěž:  $< 0,03 \%$  z rozsahu / 100  $\Omega$   
 Proudové omezení: 50 mA  
 Napěťové omezení: 15  $V_{SS}$

## Blokové schéma



## Připojení



Typ	Popis
• PRETRANS 6185	Pasivní oddělovač proudového signálu 4 až 20 mA na lištu DIN
Kód	Počet kanálů
○ A	1 kanál
○ B	2 kanály
• D	4 kanály
Příklad objednávky: PRETRANS 6185 A	
Záruka 5 let.	

• ... označené provedení skladem

○... označené provedení k dodání do čtrnácti dnů

## PRECON 5202B

### Jiskrově bezpečný oddělovač pulsních signálů

- Dvoukanálové provedení - dva nebo čtyři výstupy.
- Galvanické oddělení 3,75 kV<sub>ST</sub>
- Zdvojený výstup.
- Signalizace poruchy kabelu.
- Univerzální napájecí napětí 21,6 až 253 V<sub>ST</sub> / 19,2 až 300 V<sub>SS</sub>\*
- Pro montáž na lištu DIN, odnímatelná svorkovnice.
- ATEX (Ex) II (1) GD [EEx ia] IIC.



#### Použití

Odpojovač impulsů s bezpečnostní bariérou pro napájení snímačů NAMUR instalovaných v nebezpečném prostředí.

Odpojovač impulsů s bezpečnostní bariérou pro detekci mechanických kontaktů instalovaných v nebezpečném prostředí.

Jeden vstupní signál lze použít na dvou samostatných výstupech.

Detekce chyby kabelu na samostatném výstupu.

#### Technická specifikace

5202B1 a 5202B2 mají relé s přepínacími kontakty nebo otevřené NPN kolektory dostupné v bezpečné oblasti.

5202B4 má 4 SPST relé, která se aktivují současně dvě a dvě a která jsou dostupná v bezpečné oblasti. Každé relé lze naprogramovat na funkci N.O. nebo N.C.

Vstupy, výstupy a napájení jsou plovoucí a galvanicky oddělené.

5202B je vyroben podle přísných bezpečnostních požadavků a je tedy vyhovující pro použití v zařízeních SIL 2.

#### Montáž

Montáž se provádí ve svislé nebo vodorovné poloze na lištu DIN.

Možno namontovat až 84 kanálů na metr.

#### Elektrická specifikace

##### Specifikace rozsahu:

-20 až +60 °C

##### Obecná specifikace:

Univerzální napájecí napětí: 21,6 až 253 V<sub>ST</sub> 50 až 60 Hz  
19,2 až 300 V<sub>SS</sub>

Vnitřní spotřeba, 5202B1, B2: ≤ 1,5 W (2 kanály)

Maximální spotřeba 5202B1, B2: ≤ 1,5 W (2 kanály)

Vnitřní spotřeba, 5202B4: ≤ 2 W (2 kanály)

Maximální spotřeba 5202B4: ≤ 2 W (2 kanály)

Pojistka: 400 mA T / 250 V<sub>ST</sub>

Oddělovací napětí, zkouška / funkce: 3,75 kV<sub>ST</sub> / 250 V<sub>ST</sub>

Kalibrační teplota: 20 až 28 °C

Přídavná chyba odolnosti EMC: < ±0,5 %

Zvýšená EMC odolnost:

NAMUR NE 21, kritérium A, skupiny impulsů < ±1 %

Pomocné napětí:

Napájení NAMUR: 8 V<sub>SS</sub> / 8 mA

Max. průřez vodiče: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko

Utahovací moment šroubku svorky: 0,5 Nm  
Relativní vlhkost: < 95 % (bez kondenzace)  
Rozměry: 109 x 23,5 x 130 mm  
Typ lišty DIN: DIN 46277  
Stupeň krytí: IP 20  
Hmotnost: 230 g

#### Vstupy:

Typ čidla:  
NAMUR dle EN 60947-5-6  
Mechanický spínač

Frekvenční rozsah: 0 až 5 kHz  
Délka impulsu: > 0,1 ms  
Vstupní odpor: 1 kΩ  
Spouštěcí úroveň, signál: < 1,2 mA, > 2,1 mA  
Spouštěcí úroveň, chyba kabelu: < 0,1 mA, > 6,5 mA

#### Výstupy:

**Reléové výstupy:**  
Maximální frekvence: 20 Hz  
Maximální napětí: 250 V<sub>ef</sub>  
Maximální proud: 2 A<sub>ST</sub>  
Maximální střídavý výkon: 100 VA  
Maximální zátěž při 24 V<sub>SS</sub>: 1 A

#### Výstupy otevřeného NPN kolektoru:

Maximální frekvence: 5 kHz  
Délka impulsu: > 0,1 ms  
Maximální zátěž proud / napětí: 80 mA / 30 V<sub>SS</sub>  
Úbytek napětí při 25 mA / 80 mA: < 0,75 V<sub>SS</sub> / < 2,5 V<sub>SS</sub>

#### EEx / I.S. schválení:

DEMKO 99ATEX127186: II (1) GD  
[EEx ia] IIC  
Použití pro zóny: 0, 1, 2, 20, 21, 22

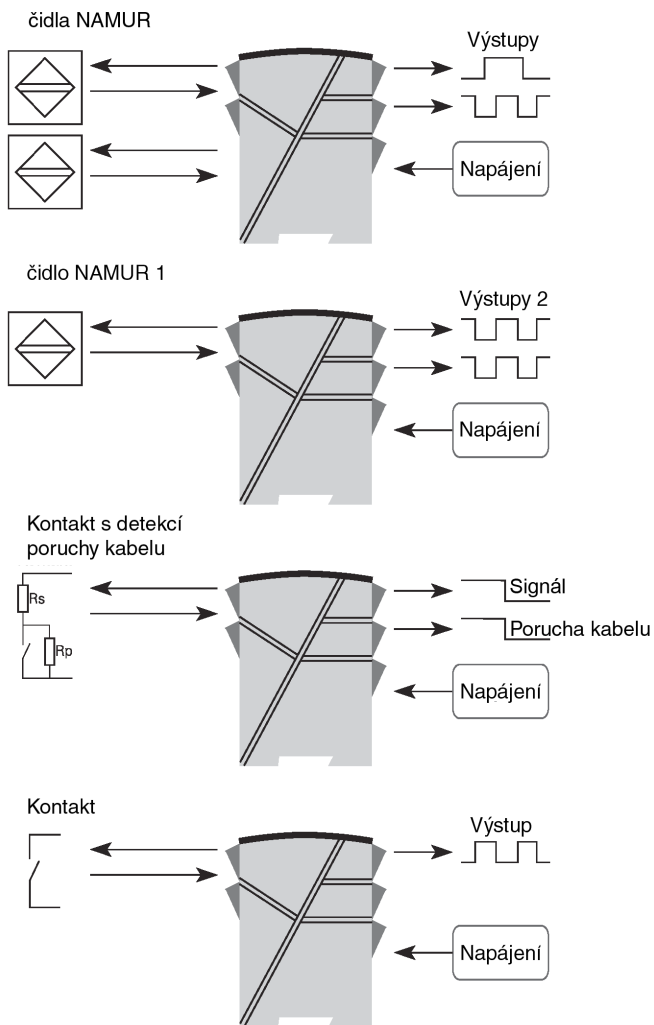
#### Údaje Ex / I.S, ATEX:

Svorky 41 až 43 (51 až 53)  
U<sub>m</sub> - 250 V  
U<sub>o</sub> - 10,6 V<sub>SS</sub>  
I<sub>o</sub> - 13,8 mA<sub>SS</sub>  
P<sub>o</sub> - 38 mW  
L<sub>o</sub> - 160 mH  
C<sub>o</sub> - 1,9 μF

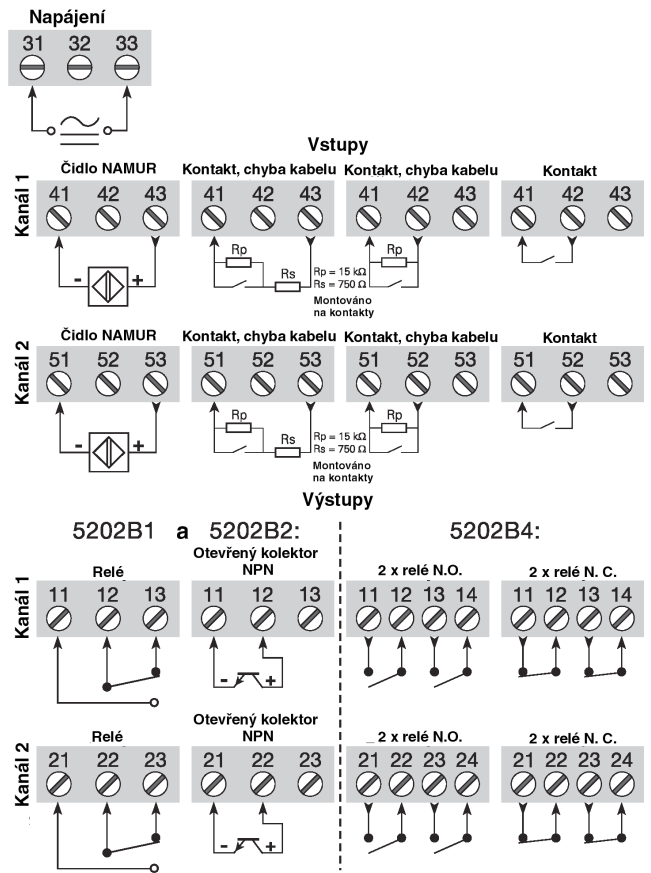
#### Schválení:

GOST R, VNIIFTRI, cert. číslo: viz www.prelectronics.com

## Blokové schéma



## Připojení



Typ	Popis
• PRECON 5202B	Dvoukanálový Ex oddělovač pulsních signálů na lištu DIN, (Ex) II (1) GD [EEx ia] IIC
Kód	Výstup
• 1	otevřený kolektor NPN
• 2	2x 1 relé
o 4	2x 2 relé

Příklad objednávky: PRECON 5202B 1 Záruka 5 let.

•... označené provedení skladem      9.. označené provedení k dodání do čtrnácti dnů

# PRETRANS 5105B

## Oddělovač unifikovaných signálů s jiskrově bezpečným výstupem

- Jedno nebo dvoukanálové provedení.
- Přesnost 0,1 %.
- Galvanické oddělení 3,75 kV<sub>ST</sub>
- Dvacet programovatelných měřicích rozsahů.
- Univerzální napájecí napětí 21,6 až 253 V<sub>ST</sub> / 19,2 až 300 V<sub>SS</sub>.
- Časová odezva menší než 25 ms.
- Pro montáž na lištu DIN, odnímatelná svorkovnice.
- ATEX (Ex) II (1) GD [EEx ia] IIC.



### Použití

Bezpečnostní bariéra pro proudový signál přenášený na I/P převodníky a displeje, které jsou nainstalovány v nebezpečném prostředí.

Bezpečnostní bariéra pro přenášený analogový proudový / napěťový signál v „n“ nebezpečném prostředí.

Signál je nezměněný nebo převedený z analogového proudového / napěťového signálu.

### Technická charakteristika

Dvacet měřicích rozsahů, které byly kalibrovány při výrobě, mohou být měněny vnitřním přepínačem bez potřeby překalibrování. Speciální rozsahy mohou být na přání dodány. 5105B je vyroben na bázi mikroprocesorové technologie. Analogový signál je převáděn s časovou odezvou menší než 25 ms.

Vstupy, výstupy a napájení jsou volné a galvanicky oddělené.

### Montáž

Montáž se provádí ve svislé nebo vodorovné poloze na lištu DIN.

Pomocí dvoukanálového provedení se může namontovat až 84 kanálů na metr.

### Elektrická specifikace

#### Specifikace rozsahu:

-20 až +60 °C

#### Obecná specifikace:

Univerzální napájecí napětí: 21,6 až 253 V<sub>ST</sub> 50 až 60 Hz  
19,2 až 300 V<sub>SS</sub>

Vnitřní spotřeba: ≤ 2 W (2 kanály)

Maximální spotřeba: ≤ 2 W (2 kanály)

Pojistka: 400 mA SB / 250 V<sub>ST</sub>

Oddělovací napětí, zkouška / funkce: 3,75 kV<sub>ST</sub> / 250 V<sub>ST</sub>

Signál / poměr šumu: Min. 60 dB (0 až 100 kHz)

Časová odezva (0 až 90 %, 100 až 10 %): < 25 ms

Kalibrační teplota: 20 až 28 °C

Přesnost: platí větší z obecných a základních hodnot

Hlavní hodnoty		
Vstup	Absolutní přesnost	Teplotní koeficient
Všechny	≤ ±0,1 % z rozsahu	≤ ±0,01 % z rozsahu / °C

Základní hodnoty		
Vstup	Základní přesnost	Teplotní koeficient
mA	≤ ± 16 μA	≤ ± 1,6 μA / °C
Volt	≤ ± 8 mV	≤ ± 0,8 mV / °C

EMC (odolnost proti vlivům): < ±0,5 % z měřicího rozsahu

Rozšířená EMC:

NAMUR NE 21 < ±1 % z měřicího rozsahu

Max. velikost vodiče: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko

Utahovací moment šroubku svorky: 0,5 Nm

Relativní vlhkost: < 95 % (bez kondenzace)

Rozměry: 109 x 23,5 x 130 mm

Typ lišty DIN: DIN 46277

Stupeň krytí: IP 20

Hmotnost: 225 kg

# Oddělovač unifikovaných signálů s jiskrově bezpečným výstupem PRETRANS 5105B

## Proudový vstup:

Měřicí rozsah: 0 až 20 mA  
 Min. měřicí rozsah: 16 mA  
 Max. posunutí počátku: 20 % z vybrané max. hodnoty  
 Vstupní odpor: nom. 10 Ω + PTC 10 Ω

## Napěťový vstup:

Měřicí rozsah: 0 až 10 V<sub>SS</sub>  
 Min. měřicí rozsah: 8 V<sub>SS</sub>  
 Max. posunutí počátku: 20 % z vybrané max. hodnoty  
 Vstupní odpor: > 2 MΩ

## Proudový výstup:

Rozsah výstupního signálu: 0 až 20 mA  
 Min. rozsah výstupního signálu: 16 mA  
 Max. posunutí počátku: 20 % z vybrané max. hodnoty  
 Max. zátěž: 20 mA / 770 Ω / 15,4 V<sub>SS</sub>

Trvalá zátěž: ≤ 0,01 % z rozsahu / 100 Ω  
 Proudové omezení: ≤ 28 mA

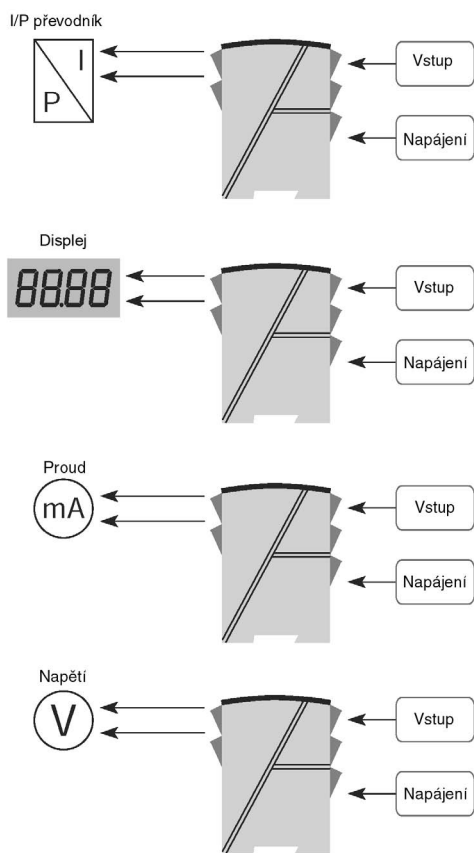
## Napěťový výstup:

Rozsah výstupního signálu: 0 až 1 V<sub>SS</sub> / 0 až 10 V<sub>SS</sub>  
 Min. rozsah výstupního signálu: 0,8 V<sub>SS</sub> / 8 V<sub>SS</sub>  
 Max. posunutí počátku: 20 % z vybrané max. hodnoty  
 Min. zátěž: 500 kΩ

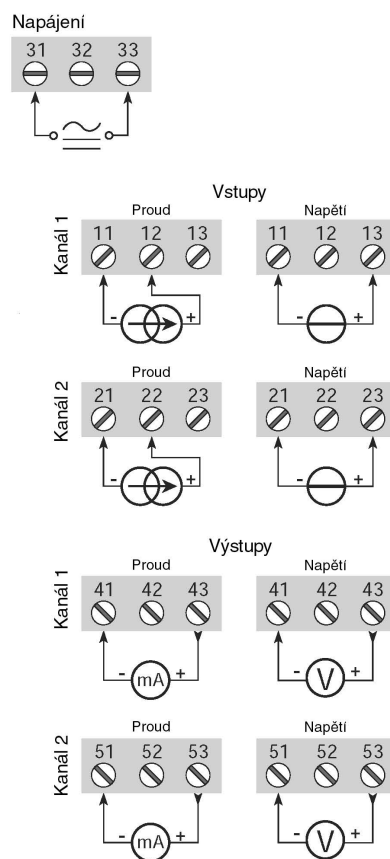
## Údaje Ex:

U<sub>m</sub> - 250 V  
 U<sub>o</sub> - 28 V<sub>SS</sub>  
 I<sub>o</sub> - 93 mA<sub>SS</sub>  
 P<sub>o</sub> - 0,65 W  
 L<sub>o</sub> - 3 mH  
 C<sub>o</sub> - 0,08 μF

## Blokové schéma



## Připojení



Typ	Popis
PRETRANS 5105B	Oddělovač s Ex výstupem na lištu DIN, (Ex) II (1) GD [EEx ia] IIC
Kód	Vstup
A	0 až 20 mA
B	4 až 20 mA
E	0 až 10 V
F	2 až 10 V
X	speciální
Kód	Výstup
1	0 až 20 mA
2	4 až 20 mA
4	0 až 1 V
5	0,2 až 1 V
6	0 až 10 V
7	2 až 10 V
0	speciální
Kód	Počet kanálů
A	1 kanál
B	2 kanály

Příklad objednávky: PRETRANS 5105B A 1 A

Záruka 5 let.

## GY200, GX440, GXN24, GXN230 Pasivní a aktivní oddělovací členy

- Jedno, dvou nebo tříkanálové provedení.
- Převod a galvanické oddělení proudových signálů 4(0) až 20 mA a napěťových signálů 0 až 10 V.
- Přesnost 0,1 %.
- Galvanické oddělení 4 kV<sub>ST</sub>
- Různé způsoby získávání energie pro napájení vlastních obvodů, včetně napájení z proudové smyčky.
- Provedení IP 40 (na lištu DIN TS 35).
- Vysoká odolnost proti rušení dle ČSN EN 61326-1 / A1 (průmyslové prostředí).



### Použití

Oddělovací členy jsou určeny ke galvanickému oddělení proudových signálů 4 (0) až 20 mA nebo napěťových signálů 0 až 10 V v prostředí bez nebezpečí výbuchu. Energii pro vlastní napájení odebírají dle provedení ze vstupní nebo výstupní proudové smyčky, ze zdroje napájecího napětí nebo ze sítě. Oddělovací členy lze použít pro oddělení dvou vodičového nebo tří vodičového převodníku s výstupním signálem 4 až 20 mA nebo 0 až 10 V. V případě oddělení signálu v rozsahu 0 až 20 mA musí být zátěž odporová.

### Popis

Vstupní stejnosměrný signál je modulován na střídavý a po přenosu transformátorem je demodulován opět na stejnosměrný signál. Vstupní obvod je chráněn proti rušivým napětím a proti přepólování. Proti proudovému přetížení je převodník chráněn vratnou teplotní pojistkou. Úbytek napětí na oddělovacím členu je závislý na velikosti transformovaného napětí a na procházejícím proudu. Přístroje se dodávají v provedení pro montáž na lištu DIN TS 35 v krytí IP 40. Použité plastové skříňky mají vysokou mechanickou odolnost a teplotní stálost.

### Technické parametry

#### GY200

##### Rozsah pracovních teplot:

-25 až +70 °C

##### Rozsah skladovacích teplot:

-40 až +80 °C

##### Napájecí napětí:

2,5 až 30 V

##### Rozběhový proud:

< 30  $\mu$ A

##### Úbytek napětí na modulu:

typ. 2,5 V

##### Vstupní signál:

4 (0) až 20 mA (pouze pro odporovou zátěž)

##### Výstupní signál:

4 (0) až 20 mA

##### Převodní poměr:

1:1

##### Přesnost převodu:

< 0,1 % (zátěž 250 Ohm)

##### Teplotní chyba:

< 20 ppm / °C

##### Chyba od zátěže:

< 0,02 % na 100 Ohm

##### Zkušební napětí vstup - výstup:

4000 V<sub>ef</sub>

##### Izolace mezi kanály:

2 kanálový 2000 VRMS

3 kanálový 500 VRMS

##### Časová konstanta:

cca 1 ms při impedanci proudové smyčky 250 Ohm

##### Stupeň krytí:

skříň - IP 40

svorkovnice - IP 10

##### Hmotnost:

80, 120, 150 g

##### Montáž:

lišta DIN 35 mm

##### Rozměry:

85 x 22,5 x 70 mm

#### GX440

##### Rozsah pracovních teplot:

-25 až +70 °C

##### Rozsah skladovacích teplot:

-40 až +80 °C

##### Napájecí napětí třívodičového vstupu:

5 až 30 V

##### Napájecí napětí třívodičového výstupu:

12 až 30 V

##### Napájecí proud třívodičového vstupu:

max. 2,5 mA

##### Napájecí proud třívodičového výstupu:

max. 1,5 mA

##### Úbytek napětí na proudovém vstupu:

max. 2,5 V



## **Pasivní a aktivní oddělovací členy GY200, GX440, GXN24, GXN230**

---

**Napájecí napětí proudového výstupu:**

3,5 až 30 V

**Přesnost převodu:**

< 0,1 %

**Teplotní chyba:**

< 0,01 % / °C

**Rozběhový proud:**

< 20 µA

**Kapacita vstup - výstup:**

10 pF

**Zkušební napětí:**

4000 V<sub>ef</sub>

**Časová konstanta:**

1 ms

**Stupeň krytí:**

skříň - IP 40

svorkovnice - IP 10

**Hmotnost:**

90 g

**Montáž:**

lišta DIN 35 mm

**Rozměry:**

85 x 22,5 x 70 mm

### **GXN24, GXN230**

**Rozsah pracovních teplot:**

-25 až +70 °C

**Rozsah skladovacích teplot:**

-40 až +80 °C

**Pomocné napájení:**

GXN24 - 24 V<sub>SS</sub> ±30 %

GXN230 - 230 V<sub>ST</sub> 50 Hz ±15 %

**Příkon:**

max. 2 VA

**Zdroj pro 2-vodičový převodník:**

18 V při 20 mA

**Vstupní signál:**

4 (0) až 20 mA, 0 až 10 V

jiný stejnosměrný v rozsahu 1 mV až 30 V,

10 µA až 50 mA

**Výstupní signál:**

4 (0) až 20 mA, 0 až 10 V nebo jiný

**Rozkmit výstupní smyčky:**

min. 15 V (R<sub>Z</sub> - 750 Ohm) při 20 mA

**Zatížení napětového výstupu:**

max. 10 mA

**Vstupní odpor napětového vstupu:**

100 kOhm / V

**Úbytek napětí proudového vstupu:**

< 0,54 V

**Omezení výstupního proudu:**

typ. 30 mA (elektronická pojistka)

**Přesnost převodu:**

< 0,1 %

**Chyba nelinearity:**

< 0,05 %

**Teplotní chyba:**

< 0,01 % / °C

**Kapacita vstup - výstup:**

20 pF

**Zkušební napětí:**

4000 V<sub>ef</sub>

**Časová konstanta:**

typ. 1 ms

**Stupeň krytí:**

skříň - IP 40

svorkovnice - IP 10

**Hmotnost:**

90 g

**Montáž:**

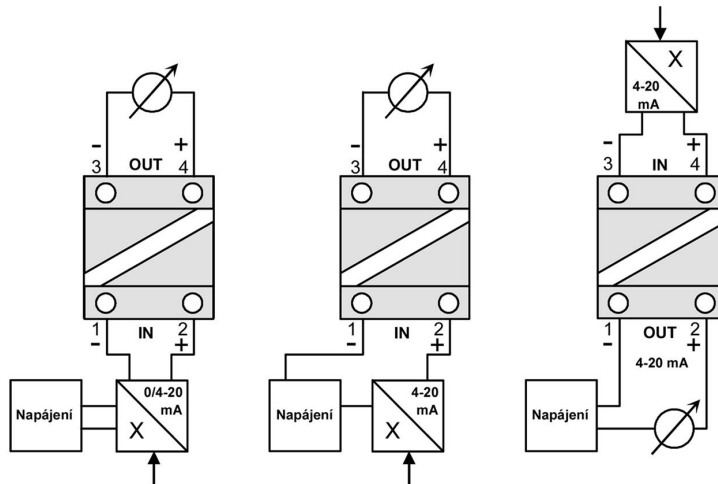
lišta DIN 35 mm

**Rozměry:**

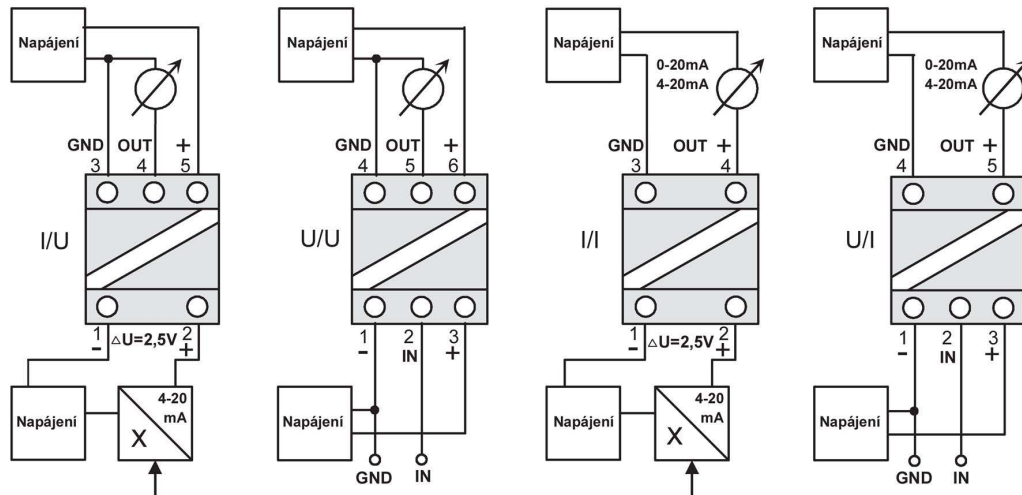
85 x 22,5 x 70 mm

Elektrické připojení

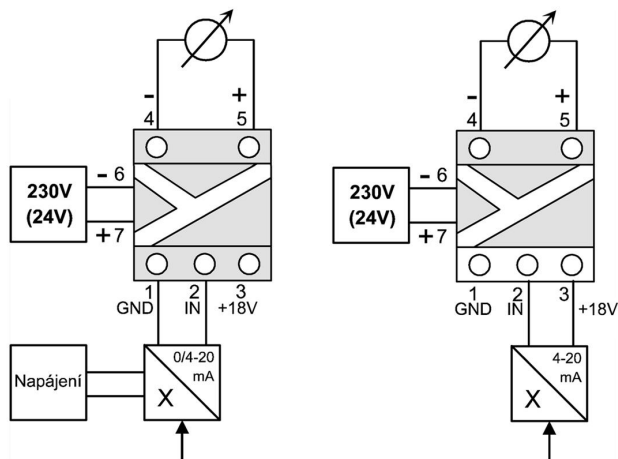
GY200



GX440



GXN24, GXN230



**Pasivní a aktivní oddělovací členy GY200, GX440, GXN24, GXN230**

Typ	Připojení		Napájení		Napájení zdroje	Úbytek napětí	Počet kanálů	Přesnost	Varianty převodu
	vstupu	výstupu	vstupu	výstupu					
• GY200 1-kanál	2-vodič	2-vodič	2,5..30 V <sub>SS</sub>	—	—	< 2,5 V <sub>SS</sub>	1	0,1 %	0..20 mA na 0..20 mA + 4..20 mA na 4..20 mA
◦ GY200 2-kanál	2-vodič	2-vodič	2,5..30 V <sub>SS</sub>	—	—	< 2,5 V <sub>SS</sub>	2	0,1 %	0..20 mA na 0..20 mA + 4..20 mA na 4..20 mA
◦ GY200 3-kanál	2-vodič	2-vodič	2,5..30 V <sub>SS</sub>	—	—	< 2,5 V <sub>SS</sub>	3	0,1 %	0..20 mA na 0..20 mA + 4..20 mA na 4..20 mA
◦ GX440	<i>proud</i> 2-vodič  <i>napětí</i> 3-vodič	<i>proud</i> 2-vodič  <i>napětí</i> 3-vodič	<i>2-vodič</i> ze vstupní proudové smyčky  <i>3-vodič</i> 5..30 V <sub>SS</sub> max. 2,5 mA	<i>2-vodič</i> 3,5..30 V <sub>SS</sub> z výstupní proudové smyčky  <i>3-vodič</i> 12..30 V <sub>SS</sub> max. 1,5 mA	—	< 2,5 V <sub>SS</sub>	1	0,1 %	0..20 mA na 0..20 mA 0..20 mA na 4..20 mA 0..20 mA na 0..10 V <sub>SS</sub> 4..20 mA na 0..20 mA 4..20 mA na 4..20 mA 4..20 mA na 0..10 V <sub>SS</sub> 0..10 V <sub>SS</sub> na 0..20 mA 0..10 V <sub>SS</sub> na 4..20 mA 0..10 V <sub>SS</sub> na 0..10 V <sub>SS</sub>
◦ GXN24	2-vodič	2-vodič	—	—	24 V <sub>SS</sub>	0,54 V <sub>SS</sub>	1	0,1 %	0..20 mA na 0..20 mA 0..20 mA na 4..20 mA 0..20 mA na 0..10 V <sub>SS</sub> 4..20 mA na 0..20 mA 4..20 mA na 4..20 mA 4..20 mA na 0..10 V <sub>SS</sub> 0..10 V <sub>SS</sub> na 0..20 mA 0..10 V <sub>SS</sub> na 4..20 mA 0..10 V <sub>SS</sub> na 0..10 V <sub>SS</sub>
◦ GXN230	2-vodič	2-vodič	—	—	230 V <sub>ST</sub>	0,54 V <sub>SS</sub>	1	0,1 %	0..20 mA na 0..20 mA 0..20 mA na 4..20 mA 0..20 mA na 0..10 V <sub>SS</sub> 4..20 mA na 0..20 mA 4..20 mA na 4..20 mA 4..20 mA na 0..10 V <sub>SS</sub> 0..10 V <sub>SS</sub> na 0..20 mA 0..10 V <sub>SS</sub> na 4..20 mA 0..10 V <sub>SS</sub> na 0..10 V <sub>SS</sub>

Příklad objednávky: GY200 (1-kanál) 4..20 mA na 4..20 mA + 0..20 mA na 0..20 mA

• ... označené provedení skladem

◦... označené provedení k dodání do čtrnácti dnů

## PR9420 Napájecí zdroj

- Jednakanálové provedení.
- Galvanické oddělení 4,3 kV<sub>SS</sub>.
- Pro montáž na napájecí lištu 9400 nebo DIN lištu.
- Napájecí napětí 187 až 264 V<sub>ST</sub> nebo 100 až 132 V<sub>ST</sub>.
- Výstupní výkon max. 120 W.
- Výstupní napětí 24 V<sub>SS</sub>.
- Výstupní proud max. 5 A..
- Signalizace stavu signálem DC-OK.
- ATEX (Ex) II 3 G Ex nAC IIC T4.



### Technická specifikace a použití

Výstupní napětí zdroje 9420 je plovoucí s ochranou proti zkratu a přerušení obvodu s možností dálkové signalizace poruchy výstupního napětí signálem DC-OK a spínacím kontaktem relé. Je určen pro prostředí se stupněm znečištění 2 a pro kategorii přepětí 2.

### Montáž

Montáž se provádí na napájecí lištu 9400 nebo na lištu DIN.

### Elektrická specifikace pro zónu 2

**Specifikace rozsahu:**  
-10 až +60 °C

#### Obecná specifikace:

Maximální spotřeba:	350 VA
Náběhový proud, max. (při 25 °C, < 2 ms):	25 A <sub>ST</sub>
Účinnost:	typ. 88 %
Pojistka:	4 A H / 250 V <sub>ST</sub>
Tepelná ochrana proti přetížení:	automatický restart
Galvanické oddělení, vstup / výstup:	4,3 kV <sub>SS</sub>
Teplotní koeficient:	0,02 % / °C
Vliv změny napájecího napětí (V <sub>in</sub> min ... V <sub>in</sub> max):	< 0,5 %
Vibrace, IEC 60068-2-6:	1 g, 10 až 55 Hz
Vibrační náraz, IEC 60068-2-27:	15 g, 11 ms
Průřez vodiče (min. / max.):	0,5 až 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24 ... 12 lanko
Utahovací moment šroubku svorky:	0,5 Nm
Relativní vlhkost:	< 95 % (bez kondenzace)
Rozměry:	110 x 54 x 114 mm
Stupeň krytí:	IP 20
Hmotnost:	700 g

#### Vstup:

Napájecí napětí (auto rozsah):	187 až 264 V <sub>ST</sub> 50 až 60 Hz 100 až 132 V <sub>ST</sub> 50 až 60 Hz
--------------------------------	--

#### Výstup:

Výstupní napětí:	24 V <sub>SS</sub>
Výstupní výkon (max):	120 W
Výstupní proud:	5 A
Proudová zátěž (10 % ... max. zátěž):	< 0,5 %
Výstupní zvlnění (V <sub>in</sub> typ. a I <sub>out</sub> max.):	≤ 200 mV špička-špička

#### Aplikace v nevybušném prostředí:

Provozní teplota	
Max. výstup:	24 V / 180 W / 7 A
-10 °C až +40 °C:	100 %
+40 °C až +60 °C:	snížení spotřeby zátěže o 3 W / °C
+60 °C až +70 °C:	snížení spotřeby zátěže o 4 W / °C

#### Ex / I.S. schválení:

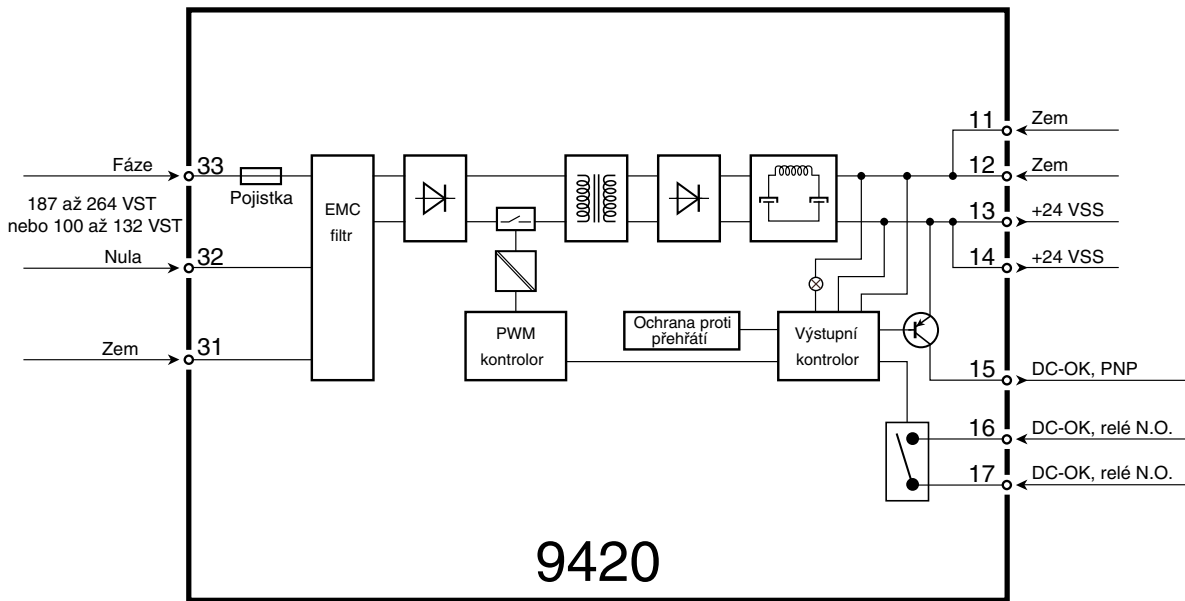
BUREAU VERITAS 08-002X	II 3 G Ex nAC IIC T4 Zóna 2
ATEX	
CSA	Třída I, Div. 2, skupina A, B, C, D Třída I, zóna 2, Ex nC IIC T4 U

#### Normy:

EMC 2004/108/EC	EN 61000-6-3, EN 61204-3 EN 61000-6-2
LVD 2006/95/EC	EN 60950-1
ATEX 94/9/EF	EN 60079-0, EN 60079-15,
CSA	CSA 60950-1-03, UL 60950-1
UL, Standard pro bezpečnost	UL 508

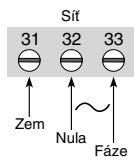
# Napájecí zdroj PR9420

## Blokové schéma

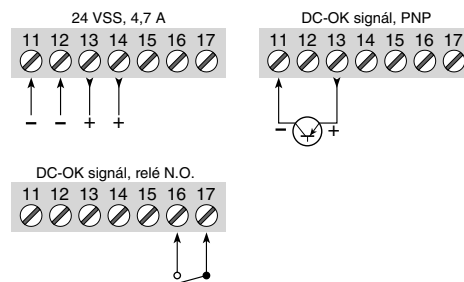


## Připojení

### Vstup:



### Výstup:



Typ	Popis
PR9420	Napájecí zdroj, (Ex) II 3 G Ex nAC IIC T4
<b>Kód</b>	<b>Volitelné příslušenství</b>
9400A	napájecí lišta, profil 15 mm, délka 100 cm
9400B1	napájecí lišta, profil 15 mm, délka 75 cm
9400C1	napájecí lišta, profil 15 mm, délka 50 cm
9400D1	napájecí lišta, profil 15 mm, délka 25 cm
9400X1	napájecí lišta, profil 15 mm, jiná délka (< 100 cm)
9402	koncová krytka pro napájecí lištu (2 ks)
9404	zarážka pro napájecí lištu
<b>Příklad objednávky: PR9420</b>	
<b>Záruka 5 let.</b>	

## SPD, SPM

### Spínané napájecí zdroje

- Vstupní napětí 90 až 265 V<sub>ST</sub> / 90 až 375 V<sub>SS</sub>.
- Výstupní napětí 24 V<sub>SS</sub>.
- Výkony 5, 10, 18, 30, 60, 100, 120, 240 a 480 W.
- Elektronická ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí.
- Proudové přetížení 105 až 160 %.
- LED indikace provozu a podpětí na výstupu.
- Možnost paralelního řazení zdrojů a kompenzace účinníku (PFC).
- Montáž na lištu DIN.



#### Technické parametry SPD:

Typ	SPD24051	SPD24101	SPD24181	SPD24301	SPD24601
<b>Výstup</b>					
Výkon	5 W	10 W	18 W	30 W	60 W
Výstupní proud	210 mA	420 mA	750 mA	1,25 A	2,5 A
Výstupní napětí	24 VSS	24 VSS	24 VSS	24 VSS	24 VSS
Rozsah výstupního napětí	24 až 28,8 V	24 až 28,8 V	24 až 28,8 V	24 až 28 V	24 až 28 V
Účinnost	72 %	76 %	77 %	86 %	89 %
Minimální zátěž	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Zpoždění po zapnutí 230 V	130 ms	100 ms	75 ms	30 ms	30 ms
Zvlnění	50 mVpp	50 mVpp	50 mVpp	50 mVpp	50 mVpp
Tolerance výstupního napětí	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %	±1 % max.
Tepelný koeficient -10 až +60 °C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C
<b>Vstup</b>					
Jmenovité vstupní napětí	100 / 240 VST	100 / 240 VST	100 / 240 VST	100 / 240 VST	100 / 240 VST
ST	90 až 264 VST	90 až 264 VST	90 až 264 VST	85 až 264 VST	85 až 264 VST
SS	120 až 375 VSS	120 až 375 VSS	120 až 375 VSS	90 až 375 VSS	90 až 375 VSS
Frekvence	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz
<b>Charakteristické hodnoty</b>					
Rozměry VxŠxH	90 x 22,5 x 114 mm	90 x 22,5 x 114 mm	90 x 22,5 x 114 mm	90 x 40,5 x 114 mm	90 x 40,5 x 114 mm
Hmotnost	115 g	120 g	150 g	270 g	340 g
Provozní teplota	-10 až +71 °C	-10 až +71 °C	-10 až +71 °C	-10 až +71 °C	-10 až +71 °C
Chlazení	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu
Spínací frekvence	100 kHz	100 kHz	100 kHz	50 kHz	50 kHz
Snížení výkonu >60 až 71 °C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C
Montáž	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm
Krytí, průměr příp. vodičů	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>	IP20
MTBF	830 000 h	808 000 h	800 000 h	588 000 h	520 000 h
Materiál pouzdra	plast, PC-UL94-V0	plast, PC-UL94-V0	plast, PC-UL94-V0	plast, PC-UL94-V0	plast, PC-UL94-V0
<b>Schválení</b>					
Schválení	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL
Izolační napětí I/O	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST
Izolační odpor	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ
<b>Ochrana</b>					
Ochrana proti zkratu	ano	ano	ano	ano	ano
Ochrana proti přetížení	110 až 135 %	110 až 145 %	110 až 140 %	110 až 140 %	110 až 150 %
Ochrana proti přepětí	125 až 145 %	125 až 145 %	125 až 145 %	ano	ano

## Spínané napájecí zdroje SPD, SPM

Typ	SPD241201	SPD481201	SPD242401	SPD482401	SPD244801	SPD484801
<b>Výstup</b>						
Výkon	120 W	120 W	240 W	240 W	480 W	480 W
Výstupní proud	5 A	2,5 A	10 A	5 A	20 A	10 A
Výstupní napětí	24 V <sub>SS</sub>	48 V <sub>SS</sub>	24 V <sub>SS</sub>	48 V <sub>SS</sub>	24 V <sub>SS</sub>	48 V <sub>SS</sub>
Rozsah výstupního napětí	22,5 až 28,5 V	45 až 55 V	24 až 28,5 V	48 až 56 V	24 až 28,5 V	48 až 56 V
Účinnost	86 %	87 %	89 %	90 %	89 %	90 %
Minimální zátěž	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Zpoždění po zapnutí 230 V	30 ms	30 ms	30 ms	30 ms	30 ms	30 ms
Zvlnění	50 mVpp	50 mVpp	100 mVpp	100 mVpp	100 mVpp	100 mVpp
Tolerance výstupního napětí	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %
Teplotní koeficient -10 až +60 °C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C
<b>Vstup</b>						
Jmenovité vstupní napětí	115 / 230 VST	115 / 230 VST	115 / 230 VST	115 / 230 VST	115 / 230 VST	115 / 230 VST
ST	90 až 132 VST/ 186 až 264 VST	90 až 132 VST/ 186 až 264 VST	90 až 132 VST/ 180 až 264 VST	90 až 132 VST/ 180 až 264 VST	90 až 264 VST	90 až 264 VST
SS	210 až 370 VSS	210 až 370 VSS	210 až 375 VSS	210 až 375 VSS	120 až 375 VSS	120 až 375 VSS
Frekvence	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz
<b>Charakteristické hodnoty</b>						
Rozměry VxŠxH	125 x 63,5 x 126 mm	125 x 63,5 x 126 mm	125 x 84 x 124 mm	125 x 84 x 124 mm	125 x 176 x 124 mm	125 x 176 x 124 mm
Hmotnost	920 g	920 g	1380 g	1380 g	1920 g	1920 g
Provozní teplota	-35 až +71 °C	-35 až +71 °C	-40 až +71 °C	-40 až +71 °C	-40 až +71 °C	-40 až +71 °C
Chlazení	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu
Snížení výkonu >60 až 71 °C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C
Montáž	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm
Paralelní chod	ano, max. 3 zdroje	ano, max. 3 zdroje	ano, max. 3 zdroje	ano, max. 3 zdroje	ano, max. 3 zdroje	ano, max. 3 zdroje
Krytí	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
MTBF	480 000 h	480 000 h	423 000 h	437 000 h	403 000 h	416 000 h
Materiál pouzdra	hliník	hliník	hliník	hliník	hliník	hliník
<b>Schválení</b>						
Schválení	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL
Izolační napětí I/O	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST
Izolační odpor	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ
<b>Ochrana</b>						
Ochrana proti zkratu	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Ochrana proti přetížení	110 až 145 %	110 až 145 %	120 až 140 %	120 až 140 %	110 až 140 %	110 až 140 %
Ochrana proti přepětí	125 až 145 %	125 až 145 %	ano	ano	ano	ano

### Objednávací tabulka SPD:

Typ	Popis
SPD	Spínaný napájecí zdroj na lištu DIN
Kód	Výstupní napětí
24	24 V <sub>SS</sub>
48	48 V <sub>SS</sub> (pouze pro 120, 240 a 480 W)
Kód	Výkon
05	5 W
10	10 W
18	18 W
30	30 W
60	60 W
120	120 W
240	240 W
480	480 W
Kód	Šířka modulu [mm]
22,5	
40,5	
63,5	
83	
175	
Kód	Počet fází
1	1 fáze
Kód	Svorkovnice
B	bezšroubové spoje (typy s výkonem do 60 W), vyjímatelný konektor (typy s výkonem nad 60 W)
Kód	Filtr
F	PFC filtr
Kód	Funkce
P	paralelní chod
Příklad objednávky: SPD 24 120 1 B F P	

## Spínané napájecí zdroje SPD, SPM

### Technické parametry SPM:

Typ	SPM1-241	SPM3-241	SPM4-241	SPM5-241
<b>Výstup</b>				
Výkon	10 W	30 W	60 W	100 W
Výstupní proud	420 mA	1,3 A	2,5 A	4,2 A
Výstupní napětí	24 V <sub>SS</sub>	24 V <sub>SS</sub>	24 V <sub>SS</sub>	24 V <sub>SS</sub>
Rozsah výstupního napětí	-	24 až 28 V	24 až 28 V	24 až 24,2 V
Účinnost	80 %	83 %	86 %	89 %
Minimální zátěž	0 %	0 %	0 %	0 %
Zpoždění po zapnutí 230 V	30 ms	100 ms	60 ms	60 ms
Zvlnění	50 mVpp	50 mVpp	50 mVpp	50 mVpp
Tolerance výstupního napětí	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %
Tepelný koeficient -10 až +60 °C	±0,03 %/°C	±0,02 %/°C	±0,03 %/°C	±0,03 %/°C
<b>Vstup</b>				
Jmenovité vstupní napětí	100 / 240 VST	100 / 240 VST	100 / 240 VST	100 / 240 VST
ST	90 až 264 VST	90 až 264 VST	90 až 264 VST	90 až 264 VST
SS	120 až 375 VSS	120 až 370 VSS	120 až 375 VSS	120 až 375 VSS
Frekvence	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz	47 až 63 Hz
<b>Charakteristické hodnoty</b>				
Rozměry VxŠxH	91 x 18 x 55,5 mm	91 x 52 x 55,5 mm	91 x 71 x 57 mm	91 x 90 x 57 mm
Hmotnost	65 g	185 g	250 g	380 g
Provozní teplota	-40 až +71 °C	-25 až +71 °C	-40 až +71 °C	-40 až +71 °C
Chlazení	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu	prouděním vzduchu
Snížení výkonu >60 až 71 °C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C	2,5 %/°C
Montáž	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm	DIN lišta 7,5/15 mm
Krytí, průměr příp. vodičů	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>	IP20, 0,2 až 2 mm <sup>2</sup>
MTBF	868 000 h	-	608 000 h	525 000
Materiál pouzdra	plast, PC-UL94-V0	plast, PC-UL94-V0	plast, PC-UL94-V0	plast, PC-UL94-V0
<b>Schválení</b>				
Schválení	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL	CE, TÜV, UL/cUL
Izolační napětí I/O	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST	min. 3000 VST
Izolační odpor	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ	100 MΩ
<b>Ochrana</b>				
Ochrana proti zkratu	ano	ano	ano	ano
Ochrana proti přetížení	110 až 165 %	110 až 150 %	110 až 150 %	102 až 108 %

### Objednací tabulka SPM:

Typ	Popis
SPM	Spínaný napájecí zdroj modulární na lištu DIN
Kód	Výkon
1	10 W
3	30 W
4	60 W
5	100 W
Kód	Šířka modulu [mm]
1	18
3	52
4	70,5
5	90
Kód	Výstupní napětí
24	24 V <sub>SS</sub>
Kód	Počet fází
1	1 fáze
Příklad objednávky: SPM 1 24 1	



# S8VS

## Napájecí zdroje s funkcí diagnostiky a monitorováním výstupu

- Provedení s LED displejem pro indikaci provozních hodnot zdroje.
- Vstupní napětí 100 až 240 V<sub>ST</sub>
- Výstupní napětí 5, 12 nebo 24 V<sub>SS</sub>
- Výkony 15, 30, 60, 90, 120, 180 a 240 W.
- Elektronická ochrana proti přetížení.
- Indikace podpětí na výstupu.
- Proudové přetížení 105 až 160 %.
- Montáž na lištu DIN.



### Technické parametry

Položka	Jmenovitý výkon		15 W		30 W		
	Typ		Standard		Standard		
Účinnost (typická)	Modely na 5 V		min. 72 % (typ. 76 %)		min. 70 % (typ. 76 %)		
	Modely na 12 V		min. 74 % (typ. 79 %)		min. 76 % (typ. 83 %)		
	Modely na 24 V		min. 77 % (typ. 81 %)		min. 80 % (typ. 85 %)		
Vstup	Napětí		100 až 240 VST (85 až 264 VST)				
	Kmitočet		50 až 60 Hz (47 až 450 Hz)				
	Pojistka		2,5 A		3,15 A		
	Proud	Vstup 100 V		max. 0,45 A		max. 0,9 A	
		Vstup 200 V		max. 0,25 A		max. 0,6 A	
		Vstup 230 V		5 V: (typ. 0,14 A), 12 V / 24 V: (typ. 0,19 A)		5 V: (typ. 0,27 A), 12 V / 24 V: (typ. 0,37 A)	
	Rázový zatěžovací proud	Vstup 100 V	max. 25 A (typ. 20 A) (při studeném startu při 25 °C)				
Rázový zatěžovací proud	Vstup 200 V	max. 50 A (typ. 40 A) (při studeném startu při 25 °C)					
Rázový zatěžovací proud	Vstup 230 V	5 V/12 V/24 V (typ. 29 A) <sup>2)</sup>		5 V/12 V/24 V (typ. 40 A) <sup>2)</sup>			
Výstup	Rozsah nastavení napětí		-10 % až 15 % (s nastavením napětí) (zaručeno)				
	Zvlnění		max. 2,0 % (špička-špička) (při jmenovitém vstupním / výstupním napětí)				
Dodatečné funkce	Ochrana proti přetížení		105 % až 160 % jmenovitého zatěžovacího proudu, pokles napětí, přerušovaný, automatický restart <sup>3)</sup>				
	Ochrana proti přepětí		ano (svorka na Zenerovu diodu)		ano		
	Indikace výstupního napětí <sup>1)</sup>		ne				
	Indikace výstupního proudu <sup>1)</sup>		ne				
	Indikace maxima výst. proudu <sup>1)</sup>		ne				
	Indikace alarmu podpětí <sup>1)</sup>		ano (barva: červená)				
Jiné	Sériový provoz		modely s výstupním napětím 24 V: možné až pro 2 zdroje (s externí diodou) modely s výstupním napětím 5 nebo 12 V: není možné				
	Okolní provozní vlhkost		25 % až 85 % (skladovací vlhkost: 25 % až 90 %)				
	Dielektrická pevnost		3,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a výstupy; detekční proud: 20 mA)				
			2,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)				
			1,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi výstupy a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)				
Izolační odpor		min. 100 MOhm (mezi všemi výstupy a vstupy / svorkami PE) při napětí 500 VSS					
Rozměr		94,6 x 22,5 x 96,4 mm		94,6 x 22,5 x 96,4 mm			
Hmotnost		max. 160 g		max. 180 g			

<sup>1)</sup> ... zobrazí se na 7-segmentovém displeji LED (výška znaků: 8 mm)

<sup>2)</sup> ... obvody zapínacího proudu se neliší od napěťových specifikací

<sup>3)</sup> ... model s výkonem 30 W má navíc ochranu pro přerušovaný chod

# Napájecí zdroje s funkcí diagnostiky a monitorováním výstupu S8VS

Jmenovitý výkon		60 W		90 W		
		Standard	Monitor pro plánování údržby	Standard	Monitor pro plánování údržby	
Položka	Typ					
<b>Účinnost (typická)</b>		min. 78 % (typ. 86 %)		min. 80 % (typ. 87 %)		
<b>Vstup</b>	Napětí	100 až 240 VST (85 až 264 VST)				
	Kmitočet	50 až 60 Hz (47 až 450 Hz)				
	Pojistka	3,15 A		4,0 A		
	Proud	Vstup 100 V	max. 1,7 A		max. 2,3 A	
		Vstup 200 V	max. 1,0 A		max. 1,4 A	
		Vstup 230 V	(typ. 0,7 A)		(typ. 0,9 A)	
	Rázový zatěžovací proud	Vstup 100 V	max. 25 A (při studeném startu při 25 °C)			
Rázový zatěžovací proud	Vstup 200 V	max. 50 A (při studeném startu při 25 °C)				
Rázový zatěžovací proud	Vstup 230 V	(typ. 47 A)		(typ. 38 A)		
<b>Výstup</b>	Rozsah nastavení napětí	-10 % až 15 % (s nastavením napětí) (zaručeno)				
	Zvlnění	max. 2,0 % (špička-špička) (při jmenovitém vstupním / výstupním napětí)				
<b>Dodatečné funkce</b>	Ochrana proti přetížení	105 % až 160 % jmenovitého zatěžovacího proudu, pokles napětí, přerušovaný, automatický restart <sup>2)</sup>				
	Ochrana proti přepětí	ano				
	Indikace výstupního napětí <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
	Indikace výstupního proudu <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
	Indikace maxima výst. proudu <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
	Indikace alarmu podpětí <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
<b>Jiné</b>	Sériový provoz	ano až pro 2 zdroje (s externí diodou)				
	Okolní provozní vlhkost	25 % až 85 % (skladovací vlhkost: 25 % až 90 %)				
	Dielektrická pevnost	3,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a výstupy; detekční proud: 20 mA)				
		2,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)				
		1,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)				
		500 VST po dobu 1 min. (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů; detekční proud: 20 mA)				
	Izolační odpor	min. 100 MOhm (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů a všemi vstupy a svorkami PE) při napětí 500 VSS				
Rozměr	99,5 x 40 x 108,3 mm		119,5 x 50 x 121,3 mm			
Hmotnost	max. 330 g		max. 490 g			

<sup>1)</sup> ... zobrazí se na 7-segmentovém displeji LED (výška znaků: 8 mm)

<sup>2)</sup> ... model s výkonem 30 W má navíc ochranu pro přerušovaný chod

Jmenovitý výkon		120 W		180 W		
		Standard	Monitor pro plánování údržby	Standard	Monitor pro plánování údržby	
Položka	Typ					
<b>Účinnost (typická)</b>		min. 80 % (typ. 87 %)		min. 80 % (typ. 88 %)		
<b>Vstup</b>	Napětí	100 až 240 VST (85 až 264 VST)				
	Kmitočet	50 až 60 Hz (47 až 63 Hz)				
	Pojistka	3,5 A		6,0 A		
	Proud	Vstup 100 V	max. 1,9 A		max. 2,9 A	
		Vstup 200 V	max. 1,1 A		max. 1,6 A	
		Vstup 230 V	(typ. 0,6 A)		(typ. 0,9 A)	
	Rázový zatěžovací proud	Vstup 100 V	max. 25 A (při studeném startu při 25 °C)			
Rázový zatěžovací proud	Vstup 200 V	max. 50 A (při studeném startu při 25 °C)				
Rázový zatěžovací proud	Vstup 230 V	(typ. 41 A)		(typ. 34 A)		
<b>Výstup</b>	Rozsah nastavení napětí	-10 % až 15 % (s nastavením napětí) (zaručeno)				
	Zvlnění	max. 2,0 % (špička-špička) (při jmenovitém vstupním / výstupním napětí)				
<b>Dodatečné funkce</b>	Ochrana proti přetížení	105 % až 160 % jmenovitého zatěžovacího proudu, pokles napětí, přerušovaný, automatický restart <sup>2)</sup>				
	Ochrana proti přepětí	ano				
	Indikace výstupního napětí <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
	Indikace výstupního proudu <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
	Indikace maxima výst. proudu <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
	Indikace alarmu podpětí <sup>1)</sup>	ne	ano (volitelné)	ne	ano (volitelné)	
<b>Jiné</b>	Sériový provoz	ano až pro 2 zdroje (s externí diodou)				
	Okolní provozní vlhkost	25 % až 85 % (skladovací vlhkost: 25 % až 90 %)				
	Dielektrická pevnost	3,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a výstupy; detekční proud: 20 mA)				
		2,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)				
		1,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)				
		500 VST po dobu 1 min. (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů; detekční proud: 20 mA)				
	Izolační odpor	min. 100 MOhm (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů a všemi vstupy a svorkami PE) při napětí 500 VSS				
Rozměr	119,5 x 50 x 121,3 mm		119,5 x 75 x 125,3 mm			
Hmotnost	max. 550 g		max. 850 g			

<sup>1)</sup> ... zobrazí se na 7-segmentovém displeji LED (výška znaků: 8 mm)

<sup>2)</sup> ... model s výkonem 30 W má navíc ochranu pro přerušovaný chod

# Napájecí zdroje s funkcí diagnostiky a monitorováním výstupu S8VS

Položka	Jmenovitý výkon		240 W	
	Typ		Standard	Monitor pro plánování údržby
Účinnost (typická)			min. 80 % (typ. 86 %)	
Vstup	Napětí		100 až 240 VST (85 až 264 VST)	
	Kmitočet		50 až 60 Hz (47 až 63 Hz)	
	Pojistka		7,5 A	
	Proud	Vstup 100 V	max.3,8 A	
		Vstup 200 V	max. 2,0 A	
		Vstup 230 V	(typ. 1,2 A)	
	Rázový zatěžovací proud	Vstup 100 V	max. 25 A (při studeném startu při 25 °C)	
Rázový zatěžovací proud	Vstup 200 V	max. 50 A (při studeném startu při 25 °C)		
Rázový zatěžovací proud	Vstup 230 V	(typ. 39 A)		
Výstup	Rozsah nastavení napětí		+/-10 % (s nastavením napětí) (zaručeno)	
	Zvlnění		max. 2,0 % (špička-špička) (při jmenovitém vstupním / výstupním napětí)	
Dodatečné funkce	Ochrana proti přetížení		105 % až 160 % jmenovitého zátěž. proudu, pokles napětí, přerušovaný, automatický restart <sup>2)</sup>	105 % až 160 % jmenovitého zátěž. proudu, pokles napětí, automatický restart <sup>2)</sup>
	Ochrana proti přepětí		ano	
	Indikace výstupního napětí <sup>1)</sup>		ne	ano (volitelné)
	Indikace výstupního proudu <sup>1)</sup>		ne	ano (volitelné)
	Indikace maxima výst. proudu <sup>1)</sup>		ne	ano (volitelné)
	Indikace alarmu podpětí <sup>1)</sup>		ne	ano (volitelné)
Sériový provoz		ano až pro 2 zdroje (s externí diodou)		
Jiné	Okolní provozní vlhkost		25 % až 85 % (skladovací vlhkost: 25 % až 90 %)	
	Dielektrická pevnost		3,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a výstupy; detekční proud: 20 mA)	
			2,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi vstupy a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)	
			1,0 kVST po dobu 1 min. (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů a svorkami PE; detekční proud: 20 mA)	
			500 VST po dobu 1 min. (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů; detekční proud: 20 mA)	
	Izolační odpor		min. 100 MOhm (mezi všemi výstupy a výstupy alarmů a všemi vstupy a svorkami PE) při napětí 500 VSS	
Rozměr		119,5 x 100 x 125,3 mm		
Hmotnost		max. 1150 g		

<sup>1)</sup> ... zobrazí se na 7-segmentovém displeji LED (výška znaků: 8 mm)

<sup>2)</sup> ... model s výkonem 30 W má navíc ochranu pro přerušovaný chod

## Objednací tabulka

Typ	Popis			
S8VS-	Napájecí zdroj s funkcí diagnostiky a monitorováním výstupu			
Kód	Výkon	Výstupní napětí / proud	Displej	Výstup alarmu
01505	15 W	5 V <sub>SS</sub> / 2 A	bez displeje	-
01512	15 W	12 V <sub>SS</sub> / 1,2 A	bez displeje	-
01524	15 W	24 V <sub>SS</sub> / 0,65 A	bez displeje	-
03005	30 W	5 V <sub>SS</sub> / 4 A	bez displeje	-
03012	30 W	12 V <sub>SS</sub> / 2,5 A	bez displeje	-
03024	30 W	24 V <sub>SS</sub> / 1,3 A	bez displeje	-
06024	60 W	24 V <sub>SS</sub> / 2,5 A	bez displeje	-
06024B	60 W	24 V <sub>SS</sub> / 2,5 A	s displejem	-
09024	90 W	24 V <sub>SS</sub> / 3,75 A	bez displeje	-
09024B	90 W	24 V <sub>SS</sub> / 3,75 A	s displejem	NPN
12024	120 W	24 V <sub>SS</sub> / 5 A	bez displeje	-
12024B	120 W	24 V <sub>SS</sub> / 5 A	s displejem	NPN
18024	180 W	24 V <sub>SS</sub> / 7,5 A	bez displeje	-
18024B	180 W	24 V <sub>SS</sub> / 7,5 A	s displejem	NPN
24024	240 W	24 V <sub>SS</sub> / 10 A	bez displeje	-
24024B	240 W	24 V <sub>SS</sub> / 10 A	s displejem	NPN
Kód	Volitelné příslušenství			
S82Y-VS30P	montážní rámeček (pro 15 a 30 W)			
Příklad objednávky: S8VS-06024B				

## ZS-010, ZS-011 Stabilizované napájecí zdroje

- Napájení převodníků neelektrických veličin ve dvou-, tří- a čtyřvodičovém zapojení.
- Výstupní napětí  $24 V_{SS} \pm 0,5 V$ .
- Výstupní proud 40 mA (25 mA).
- Napájecí napětí  $230 V_{ST} (+10 \%, -15 \%)$ .
- Elektrická pevnost  $4000 V_{ST}$
- Provedení IP 40 (na lištu DIN TS 35 a TS 32) a IP 55 (na stěnu).
- Vysoká odolnost proti rušení dle ČSN EN 61326-1 (průmyslové prostředí).



### Použití

Stabilizované napájecí zdroje ZS-010 a ZS-011 jsou určeny k napájení převodníků neelektrických veličin ve dvou-, tří- a čtyřvodičovém zapojení v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

### Popis

Jmenovité výstupní napětí je  $24 V_{SS}$ . Typ ZS-010 lze umístit na lištu DIN TS 35 a TS 32, typ ZS-011 má krytí IP 55, lze jej upevnit na stěnu čtyřmi šrouby a je vybaven třemi vývodkami. Díky zdvojení výstupních svorek lze na zdroj připojit převodník i ukazovací přístroj k vyhodnocení jeho výstupního signálu bez přídavné svorkovnice. Použité plastové skříňky mají vysokou mechanickou odolnost a teplotní stálost.

### Technické parametry

#### Použití:

napájení převodníků

#### Výstupní napětí:

stabilizované  $24 V_{SS} \pm 0,5 V$

#### Výstupní proud:

0 až 40 mA s omezením na cca 60 mA  
0 až 25 mA s omezením na cca 45 mA

#### Napájecí napětí:

$230 V_{ST} (+10 \%, -15 \%)$ , 48 až 62 Hz

#### Příkon:

max. 5 VA

#### Elektrická pevnost:

$4000 V_{ST}$  výstupní obvody proti síťovému obvodu

### Doplňující parametry

Zdroje jsou provedeny jako zařízení třídy ochrany II, kategorie přepětí v instalaci 3 dle ČSN EN 61010-1 (CAT III - 300 V). Vyhovují ČSN EN 60730-1/1994, jsou odolné proti dlouhodobému zkratu výstupu a jsou chráněny vratnou teplotní ochranou. Zdroje jsou určeny pro trvalý provoz a nemají v přívodu napájení tavnou pojistku. Proto musí být v přívodu napájení nainstalován vypínač nebo jistič. Výstup je typu SELV.

Zdroje byly testovány a schváleny v EZÚ Praha (státní zkušebna 201), certifikát č. 1000578 ze dne 16.3.2000.

Ke zdrojům je vydáno ES prohlášení o shodě ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění.

#### Vliv změny teploty:

na výstupní napětí  $\pm 0,5 \%/10^\circ C$

#### EMC (elektromagnetická kompatibilita):

ČSN EN 61326-1

#### Izolační odpor:

min. 50 MΩ

### Provozní podmínky

#### Rozsah pracovních teplot:

teplota okolí  $-25$  až  $60^\circ C$

#### Vlhkost:

ZS-010 10 až 80 % r. v.  
ZS-011 0 až 100 % r. v. s kondenzací

#### Nadmořská výška:

do 2000 m nad hladinou moře

### Ostatní údaje

#### Stupeň krytí:

(dle ČSN EN 60529)

ZS-010 IP 40 (svorky IP 00)  
ZS-011 IP 55

#### Hmotnost:

ZS-010 240 g  
ZS-011 420 g

#### Materiál skříňky:

ZS-010 polyamid  
ZS-011 polykarbonát

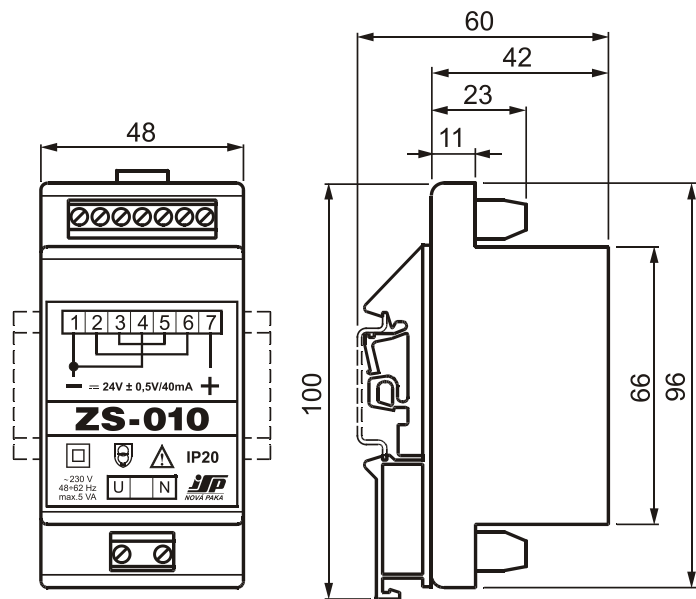
## Rozměrové nákresy

### Typ ZS-010

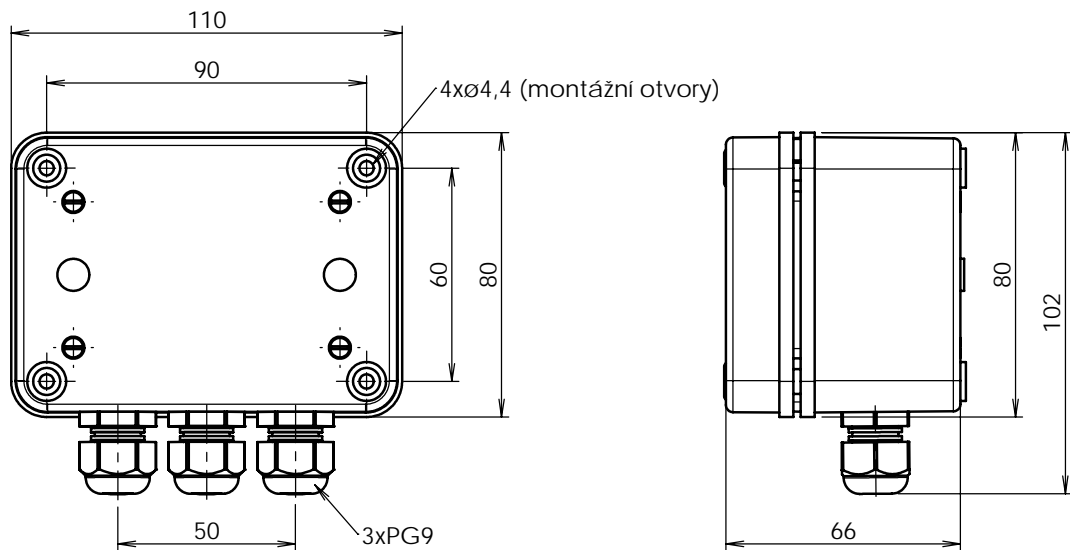
#### Vhodné montážní lišty:

- 35 x 27 x 7,5 mm EN 50022
- 35 x 24 x 15 mm EN 50022
- 35 x 27 x 15 mm
- 32 mm EN 50035 G-32

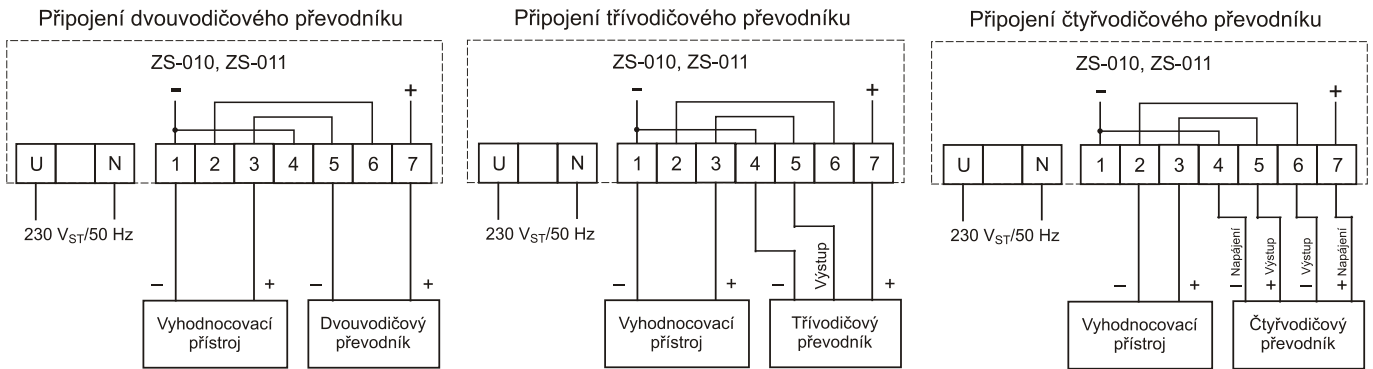
Šroubové svorky slouží k připojení vodičů o průřezu 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>.  
Vzdálenost síťových svorek od kovového panelu musí být minimálně 8 mm!



### Typ ZS-011



## Elektrické připojení






Kód	Provedení
• 119 010	Stabilizovaný napájecí zdroj ZS-010 (provedení na lištu DIN TS 35 a TS 32, krytí IP 40)
• 119 011	Stabilizovaný napájecí zdroj ZS-011 (provedení na stěnu, rozměry 110x112x65 mm, krytí IP 55)
Kód	Výstupní proud
• 0	40 mA
• 1	25 mA
<b>Příklad objednávky: 119 0110</b>	


- ... označené provedení skladem

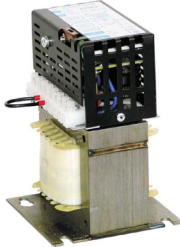
## AXSP, AXSZ

### Stabilizované a nestabilizované napájecí zdroje

- Signalizace výstupního napětí LED diodou.
- Jištění vstupu a výstupu vestavěnými pojistkami, elektronicky nebo externě.
- Provedení na lištu DIN TS 35 nebo k upevnění montážními šrouby.
- Stupeň krytí IP 20.

Typ	AXSP3P01	AXSP3P03	AXSP3P06
<b>AXSP3</b> Stabilizované stejnoseměrné napájecí zdroje spínané			
Jmenovité vstupní napětí	220 až 240 V <sub>ST</sub>		
Rozsah vstupního napětí	195 až 265 V <sub>ST</sub>		
Vstupní frekvence	47 až 63 Hz		
Maximální příkon	37 W	98 W	196 W
Vstupní proud při 230 V <sub>ST</sub>	0,3 A	0,6 A	1,2 A
Rozběhový proud	< 20 A; 1,5 ms	< 4 A	< 6 A
Doporučené jištění vstupu	T 1,6 A	T 3,15 A	T 4 A
Výstupní napětí	23,9 až 24,5 V	24 V	
Nastavitelnost výstupního napětí	není	20 až 28 V	
Tolerance výstupního napětí	±1 %		
Line / load regulation	±0,5 %		
Dynamic load regulation 0,1<=>0,9 I <sub>o nom.</sub>	±2 %		
Zvlnění výstupního napětí	< 100 mV <sub>ss</sub>	< 100 mV <sub>ss</sub> (typ. 30 mV <sub>ss</sub> )	< 100 mV <sub>ss</sub> (typ. 20 mV <sub>ss</sub> )
Výstupní proud	1,3 A	3 A	6 A
Překlenutí výpadku sítě	50 ms		
Účinnost	84 %	86 %	
Signalizace stavu výstupu	zelenou LED		
Regulace výstupního napětí	-	trimrem na čelním panelu	
Vstupní pojistka (nepřístupná uživateli)	-	T 2 A	T 3,15 A
Nadproudová ochrana	> 1,3 A	> 3,3 A	> 6,6 A
Nezávislá přepětová ochrana	< 30 V	< 32 V	
Připojitelnost vstup/výstup	svorky 0,5 až 4 mm <sup>2</sup>	svorky 0,5 až 2,5 mm <sup>2</sup>	
Způsob montáže	na lištu DIN		
EMC	ČSN EN 61000-6-2	ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-3	
LVD	ČSN EN 60950, SELV 4,25 kV DC I/O, krytí IP 20		
Třída ochrany	II	I	
Pracovní prostředí	0 až +50 °C, max. rel. vlhkost 80 % (nekondenzující)		
Skladování	v suchých prostorech, -25 až +80 °C, max. rel. vlhkost 80 %		
Rozměry VxŠxH	60,6 x 28,5 x 98 mm	92 x 43 x 130 mm	118 x 53 x 158 mm
Hmotnost	150 g	450 g	900 g

<h2>AXSP2</h2> <p>Stabilizované stejnoseměrné napájecí zdroje spínané</p>				
	<b>AXSP2W20</b>			
Typ				
Jmenovité napájecí napětí	volitelné 230 V <sub>ST</sub> , 3-400 V <sub>ST</sub> / 47 až 440 Hz			
Rozsah napájecích napětí	±15 %			
Jmenovité výstupní napětí	20 až 27 V <sub>SS</sub>			
Tolerance výstupního napětí	±1 %			
Zvlnění výstupního napětí	< 100 mV <sub>SS</sub>			
Jmenovitý výstupní proud	20 A			
Jmenovitý příkon	600 VA			
Účinnost	85 %			
Jištění vstupu doporučené	T 6,3 A / 1P 6A D T 3,15 A / 3P 4A D			
Jištění výstupu	proudová limitace, tepelná ochrana			
Připojitelnost - vstup/výstup	svorky 0,5 až 2,5 mm <sup>2</sup>			
Způsob montáže	2x šroub M5 nebo adaptér na DIN lištu			
EMC	ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-3			
LVD	ČSN EN 61010-1, ČSN 33 2000-4-41, SELV 3,7 kV ef AC I/O, krytí IP 20			
Třída ochrany	I			
Napájení	kategorie přechodného přepětí II dle IEC 664			
Pracovní prostředí	0 až +50 °C, max. rel. vlhkost 80 % (nekondenzující)			
Skladování	v suchých prostorech, -25 až +80 °C, relativní vlhkost do 80 %			
Rozměry VxŠxH	295 x 90 x 178 mm			
Hmotnost	2,5 kg			

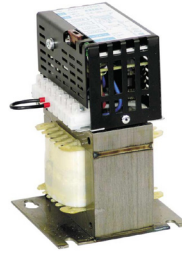
<h2>AXSZ2</h2> <p>Nestabilizované stejnoseměrné napájecí zdroje</p>				
	<b>AXSZ2P03</b>	<b>AXSZ2P05</b>	<b>AXSZ2P08</b>	<b>AXSZ2P12</b>
Typ				
Jmenovité napájecí napětí	230 V <sub>ST</sub> , 50 až 60 Hz			
Odbočky transformátoru	100 %, 110 %, 120 %			
Maximální výstupní proud	3 A	5 A	8 A	12 A
Jmenovité výstupní napětí	24 V <sub>SS</sub>			
Zvlnění výstupního napětí	< 4 %		< 5 %	
Jmenovitý příkon	100 VA	170 VA	290 VA	410 VA
Hodnoty pojistek výstup 24 V	automobilová / 7,5 A, 32 V	automobilová / 10 A, 32 V	automobilová / 20 A, 32 V	automobilová / 25 A, 32 V
Doporučený externí jistič vstupu	1P 1 A char. D	1P 1,2 A char. D	1P 2 A char. D	1P 3 A char. D
Doporučené externí pojistky na vstupu	T 0,8 A / 250 V	T 1,25 A / 250 V	T 2 A / 250 V	T 3,15 A / 250 V
Účinnost zdroje	75 %		78 %	80 %
Maximální tepelná ztráta	20 W	35 W	48 W	64 W
Připojitelnost - vstup/výstup	svorky 1 až 2,5 mm <sup>2</sup>			
Způsob montáže	4x šroub M5			
EMC	ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-3			
LVD	ČSN EN 61010-1, ČSN 33 2000-4-41, SELV 3,7 kV ef AC I/O, krytí IP 20			
Třída ochrany	I			
Napájení	±10 % U <sub>n</sub> , kategorie přechodného přepětí II dle IEC 664			
Pracovní prostředí	-20 až +50 °C, max. rel. vlhkost 80 % (nekondenzující)			
Skladování	v suchých prostorech, -25 až +80 °C, relativní vlhkost do 80 %			
Rozměry VxŠxH	145 x 96 x 80 mm	145 x 96 x 100 mm	183 x 120 x 106 mm	183 x 120 x 117 mm
Hmotnost	2,5 kg	3,1 kg	6,5 kg	8,5 kg



## Stabilizované a nestabilizované napájecí zdroje AXSP, AXSZ

### AXSZ2

Nestabilizované  
stejnoseměrné napájecí  
zdroje



Typ	AXSZ2V03	AXSZ2V05	AXSZ2V08	AXSZ2V12
Jmenovité napájecí napětí	400 V <sub>ST</sub> , 50 až 60 Hz			
Odbočky transformátoru	100 %, 110 %, 120 %			
Maximální výstupní proud	3 A	5 A	8 A	12 A
Jmenovité výstupní napětí	24 V <sub>SS</sub>			
Zvlnění výstupního napětí	< 4 %		< 5 %	
Jmenovitý příkon	100 VA	170 VA	290 VA	410 VA
Hodnoty pojistek výstup 24 V	automobilová / 7,5 A, 32 V	automobilová / 10 A, 32 V	automobilová / 20 A, 32 V	automobilová / 25 A, 32 V
Doporučený externí jistič vstupu	2P 0,5 A char. C	2P 0,6 A char. C	2P 1,2 A char. D	2P 1,6 A char. D
Doporučené externí pojistky na vstupu	2x T 0,5 A / 500 V	2x T 0,63 A / 500 V	2x T 1,25 A / 500 V	2x T 1,6 A / 500 V
Účinnost zdroje	75 %		78 %	80 %
Maximální tepelná ztráta	20 W	35 W	48 W	64 W
Připojitelnost - vstup/výstup	svorky 1 až 2,5 mm <sup>2</sup>			
Způsob montáže	4x šroub M5			
EMC	ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-3			
LVD	ČSN EN 61010-1, ČSN 33 2000-4-41, SELV 3,7 kV ef AC I/O, krytí IP 20			
Třída ochrany	I			
Napájení	±10 % U <sub>n</sub> , kategorie přechodného přepětí II dle IEC 664			
Pracovní prostředí	-20 až +50 °C, max. rel. vlhkost 80 % (nekondenzující)			
Skladování	v suchých prostorách, -25 až +80 °C, relativní vlhkost do 80 %			
Rozměry VxŠxH	145 x 96 x 80 mm	145 x 96 x 100 mm	183 x 120 x 106 mm	183 x 120 x 117 mm
Hmotnost	2,5 kg	3,1 kg	6,5 kg	8,5 kg

### AXSZ02, AXSZ03

Lineárně stabilizované  
stejnoseměrné napájecí  
zdroje



Typ	AXSZ02ST.02	AXSZ02ST.03	AXSZ03.02
Jmenovité napájecí napětí	230 V <sub>ST</sub> , 50 až 60 Hz		
Jmenovité výstupní napětí	24 V <sub>SS</sub>		
Tolerance výstupního napětí	±2 %		±4 %
Zvlnění výstupního napětí	< 50 mV <sub>SS</sub>		
Jmenovitý výstupní proud	5 A	8 A	1 A
Jmenovitý příkon	200 VA	315 VA	50 VA
Jištění vstupu	vestavěná pojistka		
Hodnoty pojistek - vstup 230 V	T-2A/250V(Ø5x20)	T-3,15A/250V(Ø5x20)	T-500mA/250V (Ø5x20)
- výstup 24 V	F-5A/250V(Ø5x20)	F-8A/250V(Ø5x20)	-
Jištění výstupu	-	-	proudová limitace
Externí jistič vstupu (230 V)	1P 1 A char. C		
Připojitelnost - vstup/výstup	svorky 2,5 mm <sup>2</sup>		svorky 1,5 mm <sup>2</sup>
Způsob montáže	4x šroub M5		na lištu DIN
EMC	ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-3		
LVD	ČSN EN 61010-1, ČSN 33 2000-4-41, SELV 3,7 kVef AC I/O, krytí IP 20		
Třída ochrany	I		
Napájení	± 10 % U <sub>n</sub> , kategorie přechodného přepětí II dle IEC 664		
Pracovní prostředí	0 až +50 °C, max. rel. vlhkost 80 % (nekondenzující)		
Skladování	v suchých prostorách, -25 až +80 °C, relativní vlhkost do 80 %		
Rozměry VxŠxH	178 x 164 x 164 mm		144 x 84 x 82 mm
Hmotnost	4,5 kg	9 kg	1,5 kg

## Stabilizované a nestabilizované napájecí zdroje AXSP, AXSZ

### AXSZ3 Nestabilizované stejnoseměrné napájecí zdroje




Typ	AXSZ3V20	AXSZ3V40
Jmenovité napájecí napětí	3x 400 V <sub>st</sub> , 50 až 60 Hz	
Odbočky primárního vinutí transformátoru	-10 %, -5 %, +5 %	
Jmenovité výstupní napětí	24 V <sub>ss</sub>	
Zvlnění výstupního napětí	< 3 %	< 5 %
Jmenovitý výstupní proud	20 A	40 A
Jmenovitý příkon	590 W	1075 W
Doporučené jištění vstupu	3P 1 A, char. D nebo EP1M1,6	3P 2 A, char. D nebo EP1M2,5
Připojitelnost - vstup	svorky 1 až 2,5 mm <sup>2</sup>	
- výstup	svorky 2,5 až 6 mm <sup>2</sup>	
Způsob montáže	4x šroub M6	
EMC	ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-3	
LVD	ČSN EN 61010-1, ČSN 33 2000-4-41, SELV 3,7 kV ef AC I/O, krytí IP 20	
Třída ochrany	I	
Napájení	±10 % U <sub>n</sub> , kategorie přechodného přepětí II dle IEC 664	
Pracovní prostředí	-20 až +40 °C, max. rel. vlhkost 80 % (nekondenzující)	
Skladování	v suchých prostorech, -25 až +80 °C, relativní vlhkost do 80 %	
Rozměry VxŠxH	233 x 127 x 227 mm	255 x 151 x 240 mm
Hmotnost	11,5 kg	

## LOR, LOK, LWR, LWN, LXN

### Spínané napájecí zdroje

- Jednakanálové provedení.
- Univerzální napájecí napětí 85 až 264 V<sub>ST</sub> / 90 až 350 V<sub>SS</sub>.
- Signalizace výstupního napětí LED diodou.
- Jištění vstupu vestavěnými pojistkami.
- Provedení na lištu DIN.
- Stupeň krytí IP 20.

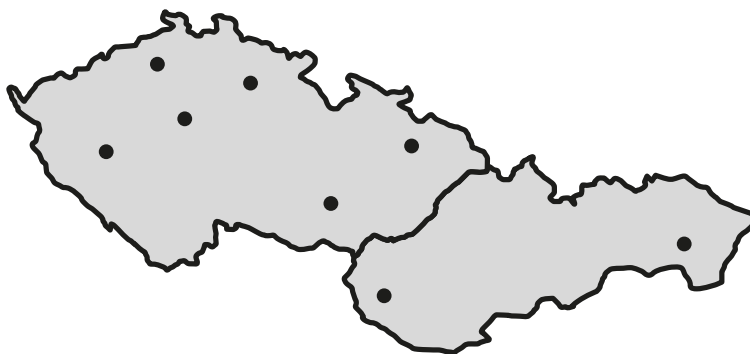
LOR LOK					
Výstupní napětí U <sub>o nom</sub>	24 V <sub>SS</sub>		12 ... 12,8 ... 15 V <sub>SS</sub>		24 ... 25,7 ... 30 V <sub>SS</sub>
Výstupní proud I <sub>o nom</sub>	1,25 A	2 A	3,6 A		1,8 A
Výkon P <sub>o</sub>	30 W	48 W	49 W		
Vstupní napětí	85 až 264 V <sub>ST</sub> / 90 až 250 V <sub>SS</sub>				
Vstupní frekvence	47 až 63 Hz				
Zapínací proud	limitován dle NTC 16 Ω				
Účinnost	82 %				
Tolerance výstupního napětí	±1,5 % U <sub>o nom</sub>		-		
Minimální zatížení	lze bez zátěže				
Zpoždění při vypnutí	14 / 90 ms (115 / 230 V)				
Tepelný koeficient	±0,05 %/K				
Vstupní pojistka	1,6 A, pomalá				
Nezávislá přepětová ochrana	bez zátěže, přetížení a zkratové omezení				
Indikace stavu	LED výstup				
Regulace výstupního napětí	-	90 až 110 % U <sub>o nom</sub>			
Provozní teplota	-10 až +50 °C				
Spínací frekvence	130 kHz	100 kHz			
MT BF	až 1 600 000 h				
Montáž	na DIN lištu				
Krytí	IP20				
Normy	IEC/EN 60950-1, UL/CSA 60950-1, UL 508				
Rozměry VxŠxH	90 x 38 x 113,6 mm				
Hmotnost	250 g				350 g

## Spínané napájecí zdroje LOR, LOK, LWR, LWN, LXN

Typ	LWR1601-6ER		LWN1240-6EM1		LWN1601-6ER		LXN1601-6	
	Výstupní napětí $U_{0\text{nom}}$	24,25 ... 24,7 ... 25,2 V <sub>SS</sub>		24,5 ... 25,68 ... 26,3 V <sub>SS</sub>		24,25 ... 24,7 ... 25,2 V <sub>SS</sub>		24,25 ... 24,7 ... 25,2 V <sub>SS</sub>
Výstupní proud $I_{0\text{nom}}$	5 A		8,4 A		10 A		20 A	
Výkon $P_0$	124 W		230 W		247 W		494 W	
Vstupní napětí	85 až 264 V <sub>ST</sub> / 90 až 350 V <sub>SS</sub>							
Vstupní frekvence	47 až 63 Hz							
Zapínací proud	prakticky žádný							
Účinnost	87 %		85 %		87 %			
Minimální zatížení	lze bez zátěže							
Zpoždění při vypnutí	6 / 15 ms		-		15 ms			
Tepelný koeficient	±0,02 %/K							
Vstupní pojistka	F 6,3 A, 5 x 20 mm						T 10 A, 5 x 20 mm	
Nezávislá přepěťová ochrana	bez zátěže, přetížení a zkratové omezení							
Indikace stavu	LED výstup							
Regulace výstupního napětí	50 až 110 % $U_{0\text{nom}}$		-		50 až 110 % $U_{0\text{nom}}$		-	
Provozní teplota	-40 až +60 °C							
Spínací frekvence	130 kHz							
MT BF	400 000 h							
Montáž	na DIN lištu							
Krytí	IP20							
Speciální připojení	-		konektor D-SUB		-		-	
Normy	IEC/EN 60950-1, UL/CSA 60950-1, IEC/EN 50178, IEC 61010-1, UL 508							
Rozměry VxŠxH	138 x 103 x 114 mm						138 x 194 x 114 mm	
Hmotnost	1,2 kg		1,4 kg		1,4 kg		2,8 kg	





**JSP, s.r.o.****Česká republika****Jičín**Raisova 547  
506 01 JičínTel.: +420 493 760 811  
Fax: +420 493 760 820**Ústí nad Labem**Klíšská 977/77  
400 01 Ústí nad Labem

Tel.: +420 475 208 650

**Plzeň**Lobezská 15  
326 00 Plzeň

Tel.: +420 377 431 112

**Praha**Vyskočilova 741/3  
140 00 Praha 4

Tel.: +420 241 408 404

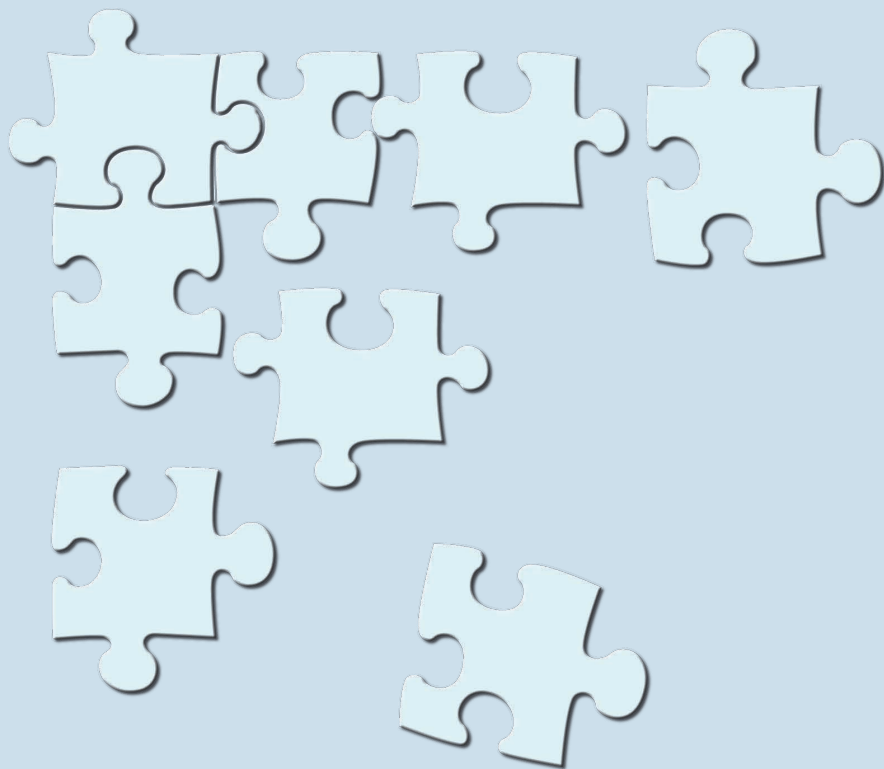
**Brno**Tuřanka 115, budova N  
627 00 Brno

Tel.: +420 549 216 901

**Ostrava**Plzeňská 18  
709 65 Ostrava

Tel.: +420 604 628 308

**www.jsp.cz****e-mail: jsp@jsp.cz****e-shop: www.jspshop.cz****JSP Slovakia s.r.o.****Slovenská republika****Bratislava**Karloveská 63  
841 04 BratislavaTel.: +421 2 6030 1080  
Fax: +421 2 6030 1089**Košice**Krivá 23  
040 01 KošiceTel.: +421 55 728 9811  
+421 903 282 484  
Fax: +421 55 728 9812**www.jsp.sk****e-mail: predaj@jsp.sk****Servisní linka – 605 951 061 (non-stop)**



## JSP Měření a regulace

Jičín • Ústí nad Labem • Plzeň • Praha • Brno • Ostrava • Bratislava • Košice

Tel.: 493 760 811  
[www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)

● Fax: 493 760 820  
● e-mail: [jsp@jsp.cz](mailto:jsp@jsp.cz)

● Servisní linka: 605 951 061  
● e-shop: [www.jspshop.cz](http://www.jspshop.cz)

