

### ! Bezpečnostní ustanovení

- Přístroj mohou instalovat a uvádět do provozu pouze osoby, které byly seznámeny s tímto návodem k obsluze a s platnými předpisy o pracovní bezpečnosti a ochranu před úrazem. Dodržujte předpisy VDE a místní předpisy, obzvláště pak ochranná opatření.
- Při transportu, skladování a při provozu dodržujte podmínky ustanovené podle EN 60068-2-6, 01/00 (viz technické parametry).
- Pokud sejmete kryt nebo provedete svévolně jakoukoliv přestavbu, záruka zaniká.
- Namontujte přístroj do spínací skříně; jinak mohou prach nebo vlhkost vést k narušení funkcí.
- Zajistěte u všech výstupních kontaktů u kapacitních a indukčních zátěží dostatečné ochranné zapojení.

### Řádné použití

Bezpečnostní spínací přístroj PNOZ X3 je určen pro použití v

- Zařízeních pro nouzové vypnutí
- Bezpečnostních obvodech podle VDE 0113 část 1, 11/98 a EN 60204-1, 12/97 (např. u pohyblivých krytů)
- A jako bezpečnostní prvek podle výtahové směrnice 95/16/EC a EN 81-1/1998

Klasifikace přístroje:

BG Fachausschuss Elektrotechnik, UL, CSA, SAQ (výtahová směrnice)

### Popis přístroje

Bezpečnostní spínací přístroj PNOZ X3 je umístěn v krytu P-97. Pro provoz se střídavým napětím existují různé varianty přístroje. Všechny varianty je možné použít také se stejnosměrným napětím 24 V.

Standardní provedení:  $230 V_{\text{stř}}/24 V_{\text{ss}}$

Parametry:

- Reléové výstupy: 3 bezpečnostní kontakty (zapínací kontakty) a jeden pomocný kontakt (vypínací kontakt) s nuceným vedením
- Možnost připojení tlačítka pro nouzové vypnutí, ochranný spínač dveří a tlačítka Start
- Stavový indikátor
- Možnost sledování externích stykačů
- Polovodičový výstup hlásí připravenost k provozu

Spínací přístroj splňuje následující bezpečnostní požadavky:

- Spínání je redundantní, vybaveno vlastním sledováním (EN 954-1, 07/96 kategorie 4).
- Bezpečnostní zařízení zůstane účinné i pokud dojde k výpadku nějaké součástky.
- Při každém cyklu ZAP/VYP stroje je automaticky kontrolováno, zda relé bezpečnostního zařízení správně vypínají a zapínají.
- Střídavá část má síťový transformátor odolný vůči zkratu, stejnosměrná část má elektronickou pojistku.

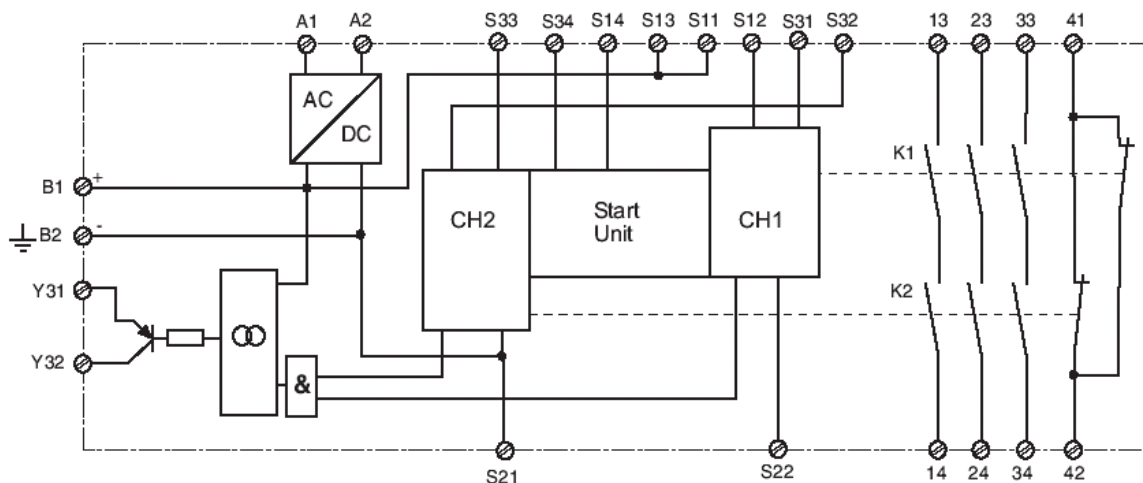
## Popis funkce

Spínací přístroj PNOZ X3 slouží k bezpečnému přerušení bezpečnostního obvodu. Po připojení napájecího napětí se rozsvítí LED dioda „Power“. Přístroj je připraven k provozu, když je spouštěcí obvod S13-S14 uzavřen nebo se rozpojil a znovu zavřel spouštěcí kontakt S33-S34.

- Vstupní obvod uzavřen (např. nebylo použito tlačítko pro nouzové vypnutí):
  - Relé K1 a K2 přejdou do pracovní pozice a sama se v této pozici přidrží. Stavové indikátory pro „CH.1“ a „CH.2“ svítí. Bezpečnostní kontakty 13-14/23-24/33-34 jsou uzavřeny, pomocný kontakt 41-42 je rozpojen.
- Vstupní obvod se otevírá (např. bylo použito tlačítko pro nouzové vypnutí):
  - Relé K1 a K2 spadnou do klidové polohy. Stavový indikátor pro „CH.1“ a „CH.2“ zhasne. Bezpečnostní kontakty 13-14/23-24/33-34 se redundantně otevrou, pomocný kontakt 41 – 42 zůstane zavřený.

## Polovodičový výstup

Polovodičový výstup Y32 vede proud, když jsou relé K1 a K2 v pracovní pozici. Uzavře se, když jsou relé v klidové poloze.



Obr. 1: Vnitřní kontaktní schéma

## Režimy:

- Jednokanálový režim:
- Vstupní zapojení podle VDE 0113 a EN 60204, žádná redundance ve vstupním obvodu, zemní spojení v tlačítkovém obvodu budou rozpoznána.
- Dvoukanálový režim: bude rozpoznán redundantní vstupní obvod, zemní spojení v tlačítkovém obvodu a příčná propojení mezi tlačítkovými kontakty.
- Automatické spuštění: přístroj je aktivní, jakmile se uzavře vstupní obvod.
- Manuální spuštění se sledováním: přístroj je aktivní pouze tehdy, když bude před uzavřením vstupního obvodu otevřen spouštěcí obvod (S33-S34) a nejdříve za 300 ms po uzavření vstupního obvodu se spouštěcí obvod uzavře. Tím se vyloučí automatická aktivace a přemostění spouštěcího tlačítka.
- Znásobení a zesílení kontaktů pomocí připojení externích stykačů

## Montáž

Tento spínací přístroj musí být vestavěn do skříňového rozvaděče s krytím alespoň IP 54. K upevnění na normalizovanou lištu slouží západkový prvek na zadní straně přístroje. Při montáži přístroj zajistěte na vodorovné nosné liště (35 mm) nějakým držákem, např. koncovým držákem nebo koncovým úhelníkem.

## Uvedení do provozu

Při uvedení do provozu dbejte na následující:

- Stav při vydodání: můstek mezi S11-S12 (dvoukanálový vstupní obvod)
- Bezpečnostními kontakty jsou pouze výstupní kontakty 13-14/23-24/33-34. Výstupní kontakt 41-42 je pomocný kontakt (např. pro indikátor).
- **Před výstupní kontakty zapojte pojistku (10 A rychlá nebo 6 A pomalá), abyste zabránili svaření kontaktů.**
- Vstupní obvod  
Teplota: +25 °C

### Maximální délky kabelů:

#### 1-kanálové bez rozpoznávání příčného propojení:

- průřez vodiče: 1,5 mm<sup>2</sup>  
DC a AC: 1000 m

#### 2-kanálové s rozpoznáváním příčného propojení:

- průřez vodiče: 1,5 mm<sup>2</sup>  
DC a AC: 1000 m
- průřez vodiče: 2,5 mm<sup>2</sup>  
DC a AC: 1500 m

Protože funkce rozpoznávání příčného propojení není bezpečná vůči jedné chybě, bude firmou Pilz před závěrečnou kontrolou přezkoušena. Přezkoušení po instalaci přístroje je možné tímto způsobem:

1. Přístroj je připraven k provozu (výstupní kontakty uzavřeny)
  2. Testovací svorky S22/S32 k přezkoušení příčného propojení zkratujte.
  3. Pojistka v přístroji musí vybavit a rozpojit výstupní kontakty. Vybavení pojistky se může zpozdít až o dvě minuty, dosáhne-li délka kabelu maximální možnou délku.
  4. Obnovte pojistku: odstraňte zkrat a na cca 1 minutu odpojte napájecí napětí.
- Jako vodič použijte měděný drát s tepelnou odolností 60/75°C.
  - Utahovací moment šroubů na přívodních svorkách může činit maximálně 0,6 Nm.
  - Bezpodmínečně dodržte údaje v kapitole „Technické parametry“.
  - Při provozu se střídavých napětím je nutné rozebíratelné spojení mezi přístrojem a provozním uzemněním. Připojení odpadne při stejnosměrném napětí.

## Průběh:

- Napájecí napětí:
  - AC: napájecí napětí připojte na svorky A1 a A2; provozní zemnicí svorku spojte s ochranným zemnicím systémem.
  - DC: napájecí napětí připojte na svorky B1 a B2
- Spouštěcí obvod:
  - automatický start: přemostěte S13-S14
  - manuální start s dohledem:  
připojte tlačítko na S33-S34 (S13-S14 otevřené)
- Vstupní obvod:
  - jednocanálový: přemostěte S21-S22 a S31-S32. Vypínací kontakt vybavovacího prvku připojte na S11 a S12.
  - dvoukanálový: přemostěte S11-S12. Vypínací kontakt vybavovacího prvku připojte na S21-S22 a S31 a S32.
- Zpětný obvod:  
Externí stykače připojte do série k spouštěcímu obvodu S13-S14 příp. S33-S34.
- Napájecí napětí 24 V pro polovodičový výstup: připojte +24 V DC na svorku Y31 a 0 V na svorku B2, navíc spojte 0 V SPS s B2.  
Bezpečnostní kontakty jsou aktivovány (uzavřeny) a pomocný kontakt 41-42 je otevřený. Stavové indikátory pro „CH.1“ a „CH.2“ svítí. Přístroj je připraven k provozu.

Pokud se vstupní obvod otevře, otevřou se bezpečnostní kontakty 13-14/23-24/33-34 a pomocný kontakt 41-42 se uzavře. Stavový indikátor zhasne.

### Znovu aktivovat

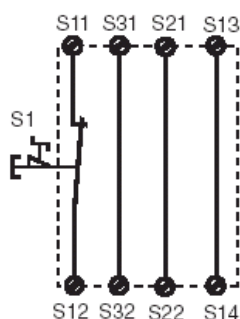
- Uzavřete vstupní obvod.
  - Při manuálním startu se sledováním stiskněte tlačítko mezi S33 a S34.
- Stavové indikátory se znovu rozsvítí, vstupní obvod je aktivován.

### Použití

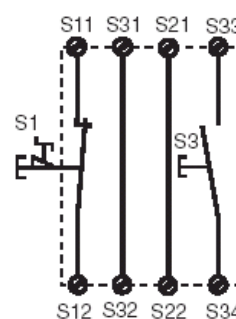
Na obr. 2 ... obr. 10 jsou příklady připojení obvodu nouzového vypnutí s automatickým a kontrolovaným spuštěním, pro ovládání ochranných dveří a znásobení kontaktů pomocí externích stykačů.

Dbejte prosím na následující:

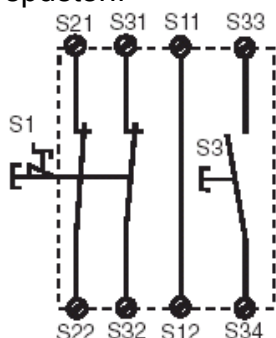
- Obr. 2 a 7: **bez** propojení S33-S34
- Obr. 3,4 a 5,6 **bez** propojení S13-S14
- Obr. 7: automatické spuštění u ovládání ochranných dveří: přístroj je možné spustit s otevřenými ochrannými dveřmi pomocí spouštěcího obvodu S13-S14. Po uzavření vstupních obvodů S11-S12, S21-S22 a S31- S32 se bezpečnostní kontakty uzavrou.



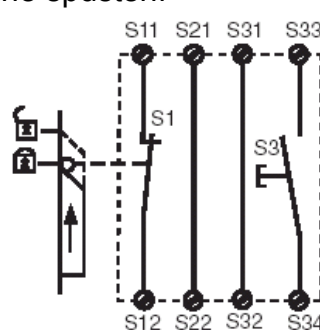
Obr. 2: vstupní obvod jednokanálový, automatické spuštění



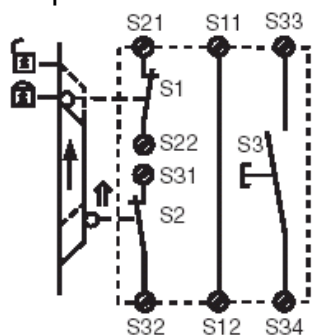
Obr. 3: vstupní obvod jednokanálový, kontrolované spuštění



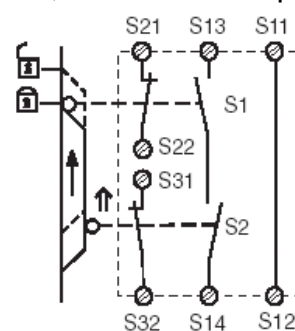
Obr. 4: vstupní obvod dvoukanálový, kontrolované spuštění



Obr. 5: ovládání ochranných dveří jednokanálové, kontrolované spuštění



Obr. 6: ovládání ochranných dveří dvoukanálové, kontrolované spuštění

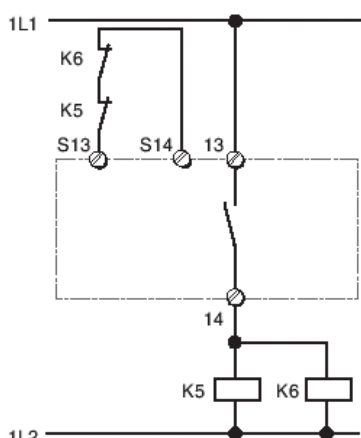


Obr. 7: ovládání ochranných dveří dvoukanálové, automatické spuštění

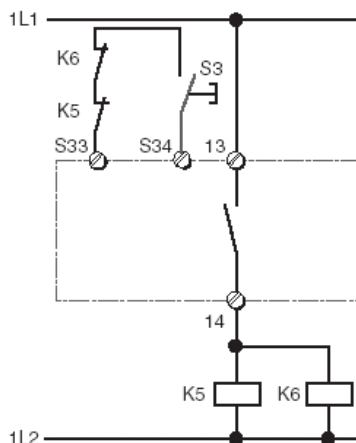
↑ Stisknutý prvek    🚪 dveře nejsou zavřeny    🚪 dveře jsou zavřeny

S1/S2: Nouzové vypnutí- příp. ochranný dveřní spínač

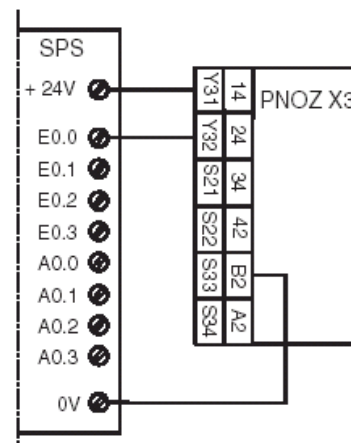
S3: Spouštěcí tlačítko



Obr. 8: Příklad připojení pro externí stykače, jednonánálové, automatické spuštění



Obr. 9: Jako obr. 8 s kontrolovaným spuštěním



Obr. 10: Příklad připojení pro polovodičový výstup

### Chyby – poruchy

- Zemní spojení u PNOZ X3
  - Provoz se střídavým napětím: Napájecí napětí klesne a bezpečnostní kontakty se otevrou.
  - Provoz se stejnosměrným napětím: Při chybovém proudu  $\geq 1,2$  A elektronická pojistka zapříčiní otevření výstupních kontaktů. Jakmile příčina poruchy zmizí a napájecí napětí bude dodrženo, je přístroj po cca 5 s. opět provozuschopný.
- Chybové funkce kontaktů: Po svaření kontaktů není nová aktivace po otevření vstupního obvodu možná.
- LED dioda „Power“ nesvítí: nastal zkrat nebo chybí napájecí napětí

Technické parametry	
Napájecí napětí $U_B$	AC: 24/42/48/100/110/115/120/200/230/240V DC: 24 V
Tolerance napětí	85-110 %
Příkon při $U_B$	cca. 5 VA; 2,5 W
Frekvenční rozsah	AC: 50-60 Hz
Zbytkové zvlnění	DC: 160 %
Výst. kontakty dle EN 954-1, 07/96, bezpečnostní kontakty (S) dle EN 954-1, 07/96, kategorie 4 pomocné kontakty (rozpínací)	3 1
Materiál kontaktů	AgSnO2
Zpoždění při přitahu Kontrolované spuštění Automatické spuštění	max. 50 ms max. 1 s
Zpoždění při odpadu u nouzového vypnutí při výpadku proudu	max. 50 ms max. 1 s
Doba zapnutí	100 %
Doba opětného zapnutí	cca 1 s
Spínací schopnost podle EN 60947-4-1, 01/92  EN 60947-5-1, 08/00 (DC13: 6 spínacích cyklů/min	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/2000 VA/ DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC 13: 24 V/6 A
Externí jištění kontaktů	10 A rychlá

EN 60947-5-1, 08/00	6 A pomalá
Polovodičový výstup	24 V <sub>SS</sub> , 20 mA, PNP/odolný proti zkratu
Externí napájecí napětí	24 V <sub>SS</sub> +/- 20 %

<b>Napětí a proud na S11, S12, S21, S22, S31, S32</b>	
<b>S13, S14, S33, S34</b>	<b>24 V, 35 mA, DC</b>
Přemostění při poklesu napětí	cca 25 ms
EMC	EN 50081-1, 01/92, EN 61000-6-2, 03/00
Vlnění podle EN 60068-2-6, 01/00	Frekvence: 10-55 Hz Amplituda: 0,35 mm
Klimatické namáhání	DIN ČSN 60068-2-3, 12/86
Vzdušné a plazivé trasy	DIN VDE 0110-1, 04/97
Okolní teplota	-25 ... +55°C
Skladovací teplota	-40 ... +85°C
Stupeň krytí	
Montážní prostor (např. skříňový rozvaděč)	IP 54
Kryt	IP 40
Oblast svorek	IP 20
Max. průřez venkovního vodiče	Drát nebo vícežilový kabel s dutinkou: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> nebo 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Utahovací moment pro připojovací svorky (šrouby)	0,6 Nm
Rozměry Š × V × H	87 × 45 × 121 mm (3.42" × 1.77" × 4.76")
Montážní poloha	libovolná
Materiál krytu	Plast Termoplast Noryl SE 100
Hmotnost	420 g

### Spínací výkon bezpečnostních kontaktů

Počet kontaktů	3	2	1
I <sub>max</sub> u stejnosměrných přístrojů	7 A	8 A	8 A
I <sub>max</sub> u střídavých přístrojů	6,5 A	7,5 A	8 A

### Rozměry v mm (")

