

bis PL e nach EN ISO 13849-1 PNOZ X1



Sicherheitsschaltgerät für die Überwachung von Not-Halt-Tastern

Zulassungen

	PNOZ X1
	◆
	◆
	◆

Gerätemerkmale

- ▶ Relaisausgänge zwangsgeführt:
 - 3 Sicherheitskontakte (S) unverzögert
 - 1 Hilfskontakt (Ö) unverzögert
- ▶ Sichere Trennung der Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 von den Eingangskreisen A1-A2, dem Rückführkreis Y1-Y2 und dem Hilfskontakt 41-42.
- ▶ Anschlussmöglichkeiten für:
 - Not-Halt-Taster
 - Starttaster
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Schaltzustand Kanal 1/2
 - Versorgungsspannung

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt Forderungen der EN 60947-5-1, EN 60204-1 und VDE 0113-1 und darf eingesetzt werden in Anwendungen mit

- ▶ Not-Halt-Tastern
- Das Sicherheitsschaltgerät ist nicht für die Absicherung von berührungslosen Verdeckungen geeignet, da
- ▶ kein dynamischer Start möglich ist.

- ▶ das Gerät während des Ablaufs der Rückfallverzögerung gestartet werden kann.

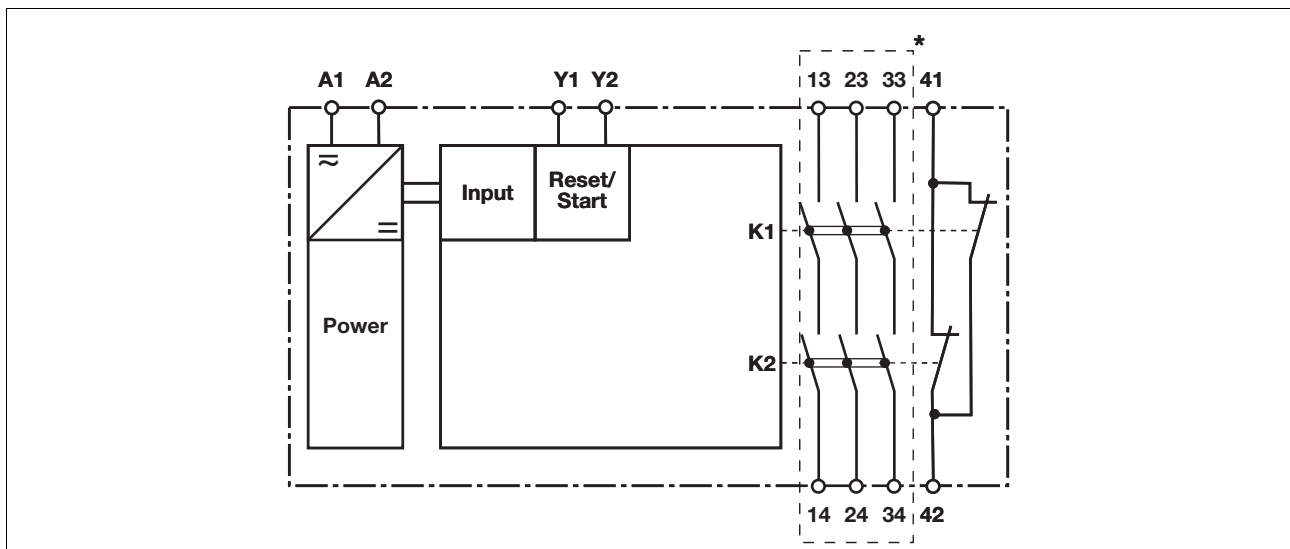
Sicherheitseigenschaften

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- ▶ Die Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- ▶ Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- ▶ Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.

Blockschaltbild

* Sichere Trennung nach EN 60947-1, 6 kV (siehe Gerätemerkmale)

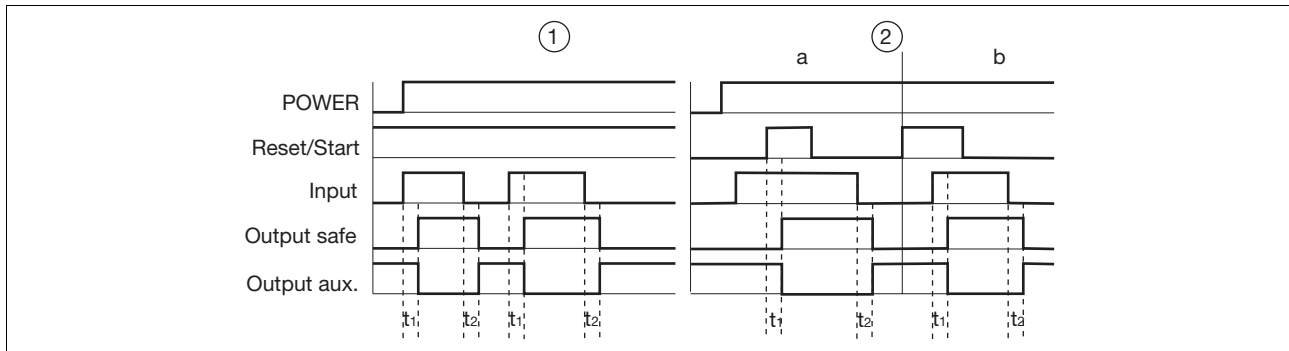


bis PL e nach EN ISO 13849-1 PNOZ X1

Funktionsbeschreibung

- ▶ Einkanaliger Betrieb: keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Startkreis werden erkannt.
- ▶ Automatischer Start: Gerät wird aktiv, nachdem Eingangskreis geschlossen wurde.
- ▶ Manueller Start: Gerät wird aktiv, wenn der Eingangskreis geschlossen ist und danach der Startkreis geschlossen wird.
- ▶ Kontaktvervielfältigung und -verstärkung der unverzögerten Sicherheitskontakte durch Anschluss von Kontaktvervielfältigungsblöcken oder externen Schützen möglich.

Zeitdiagramm



Legende

- ▶ Power: Versorgungsspannung
- ▶ Reset/Start: Startkreis Y1-Y2
- ▶ Input: Eingangskreise A1-L+
- ▶ Output safe: Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34
- ▶ Output aux: Hilfskontakte 41-42
- ▶ ①: automatischer Start
- ▶ ②: manueller Start
- ▶ a: Eingangskreis schließt vor Startkreis
- ▶ b: Startkreis schließt vor Eingangskreis
- ▶ t₁: Einschaltverzögerung
- ▶ t₂: Rückfallverzögerung

Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
- ▶ Die Ausgänge 13-14, 23-24, 33-34 sind Sicherheitskontakte, der Ausgang 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- ▶ Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.
- ▶ Berechnung der max. Leitungslänge I_{max} im Eingangskreis:

$$I_{\max} = \frac{R_{I\max}}{R_l / \text{km}}$$

R_{I_{max}} = max. Gesamtleitungswiderstand (s. techn. Daten)

R_l / km = Leitungswiderstand/km

- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- ▶ Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

bis PL e nach EN ISO 13849-1 PNOZ X1

Betriebsbereitschaft herstellen

► Versorgungsspannung

Versorgungsspannung	AC	DC

► Eingangskreis

Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Not-Halt ohne Querschlusserkennung		

► Startkreis

Startkreis	Not-Halt-Beschaltung (einkanalig)	Not-Halt-Beschaltung (zweikanalig)
Automatischer Start		
Manueller Start		

► Rückführkreis

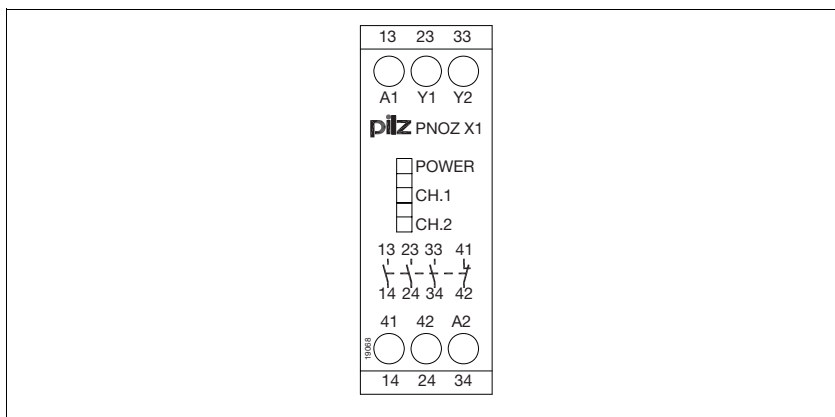
Rückführkreis	Automatischer Start	Manueller Start
Kontakte externer Schütze		

► Legende

S1	Not-Halt-Taster
S3	Starttaster

bis PL e nach EN ISO 13849-1 PNOZ X1

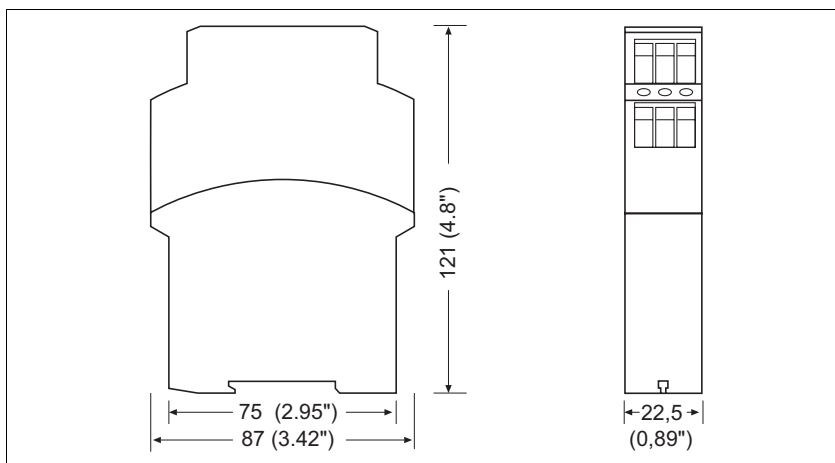
Klemmenbelegung



Montage

- ▶ Montieren Sie das Sicherheits-schaltgerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- ▶ Befestigen Sie das Gerät mit Hilfe des Rastelements auf der Rückseite auf einer Normschiene.
- ▶ Sichern Sie das Gerät auf einer senkrechten Normschiene (35 mm) durch ein Halteelement (z. B. Endhalter oder Endwinkel).

Abmessungen

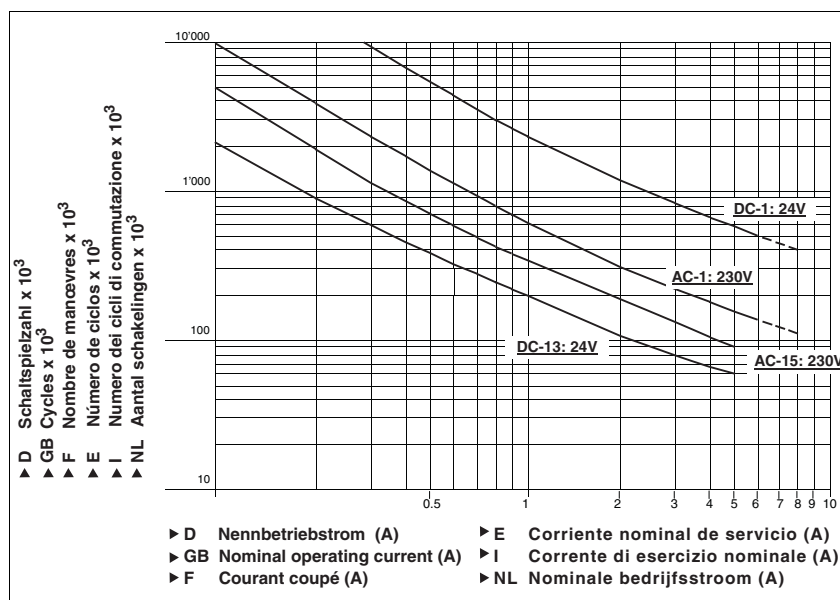


bis PL e nach EN ISO 13849-1 PNOZ X1

Wichtig

Dieses Datenblatt dient lediglich der Projektierung. Für die Installation und den Betrieb beachten Sie die Bedienungsanleitung, die dem Gerät beiliegt.

Lebensdauerkurve



Technische Daten

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	
Versorgungsspannung U _B AC/DC	24 V
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %
Leistungsaufnahme bei U _B AC	4,0 VA
Leistungsaufnahme bei U _B DC	2,0 W
Frequenzbereich AC	50 - 60 Hz
Restwelligkeit DC	160 %
Spannung und Strom an	
Eingangskreis DC: 24,0 V	70,0 mA
Startkreis DC: 24,0 V	40,0 mA
Rückführkreis DC: 24,0 V	40,0 mA
Anzahl der Ausgangskontakte	
Sicherheitskontakte (S) unverzögert:	3
Hilfskontakte (Ö):	1
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1	
Sicherheitskontakte: AC1 bei 240 V	I_{min}: 0,01 A , I_{max}: 6,0 A P_{max}: 1500 VA
Sicherheitskontakte: DC1 bei 24 V	I_{min}: 0,01 A , I_{max}: 6,0 A P_{max}: 150 W
Hilfskontakte: AC1 bei 240 V	I_{min}: 0,01 A , I_{max}: 6,0 A P_{max}: 1500 VA
Hilfskontakte: DC1 bei 24 V	I_{min}: 0,01 A , I_{max}: 6,0 A P_{max}: 150 W
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	
Sicherheitskontakte: AC15 bei 230 V	I_{max}: 5,0 A
Sicherheitskontakte: DC13 bei 24 V (6 Schaltspiele/min)	I_{max}: 5,0 A
Hilfskontakte: AC15 bei 230 V	I_{max}: 5,0 A
Hilfskontakte: DC13 bei 24 V (6 Schaltspiele/min)	I_{max}: 5,0 A
Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 µm Au

bis PL e nach EN ISO 13849-1 PNOZ X1

Elektrische Daten	
Kontaktabsicherung, extern ($I_K = 1 \text{ kA}$) nach EN 60947-5-1	
Schmelzsicherung flink	
Sicherheitskontakte:	10 A
Hilfskontakte:	10 A
Schmelzsicherung träge	
Sicherheitskontakte:	6 A
Hilfskontakte:	6 A
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	
Sicherheitskontakte:	6 A
Hilfskontakte:	6 A
Max. Gesamtleitungswiderstand R_{lmax}	
Eingangskreise, Startkreise	
einkanalig bei U_B DC	30 Ohm
einkanalig bei U_B AC	30 Ohm
Sicherheitstechnische Kenndaten	
PL nach EN ISO 13849-1	PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1	Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061	2,31E-09
SIL nach IEC 61511	SIL 3
PFD nach IEC 61511	2,03E-06
t_M in Jahren	20
Zeiten	
Einschaltverzögerung	
bei automatischem Start typ.	60 ms
bei automatischem Start max.	120 ms
bei manuellem Start typ.	50 ms
bei manuellem Start max.	120 ms
Rückfallverzögerung	
bei Not-Halt typ.	55 ms
bei Not-Halt max.	90 ms
bei Netzausfall typ.	55 ms
bei Netzausfall max.	90 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s	
nach Not-Halt	150 ms
nach Netzausfall	150 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	20 ms
Umweltdaten	
EMV	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach EN 60068-2-6	
Frequenz	10 - 55 Hz
Amplitude	0,35 mm
Klimabeanspruchung	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60947-1	
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III
Bemessungsisolationsspannung	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	6,00 kV
Umgebungstemperatur	-10 - 55 °C
Lagertemperatur	-40 - 85 °C
Schutzart	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54
Gehäuse	IP40
Klemmenbereich	IP20

bis PL e nach EN ISO 13849-1 PNOZ X1

Mechanische Daten	
Gehäusematerial	
Gehäuse	PPO UL 94 V0
Front	ABS UL 94 V0
Querschnitt des Außenleiters bei Schraubklemmen	
1 Leiter flexibel	0,20 - 4,00 mm² , 24 - 10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel: mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG
ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,60 Nm
Abmessungen	
Höhe	87,0 mm
Breite	22,5 mm
Tiefe	121,0 mm
Gewicht	180 g

Es gelten die **2009-12** aktuellen Ausgaben der Normen.

Konventioneller thermischer Strom		
Anzahl der Kontakte	I_{th} (A) pro Kontakt bei U_B DC	I_{th} (A) pro Kontakt bei U_B AC
1	6,00 A	6,00 A
2	6,00 A	6,00 A
3	5,00 A	5,00 A

Bestelldaten				
Typ	Merkmale		Klemmen	Bestell-Nr.
PNOZ X1	24 V AC	24 V DC	Schraubklemmen	774 300