

bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1



Sicherheitsschaltgerät für die Überwachung von Not-Halt-Tastern und Schutztüren

Zulassungen

	PNOZ 1
	◆
	◆
	◆

Gerätemerkmale

- ▶ Relaisausgänge zwangsgeführt:
 - 3 Sicherheitskontakte (S) unverzögert
 - 1 Hilfskontakt (Ö) unverzögert
- ▶ Anschlussmöglichkeiten für:
 - Not-Halt-Taster
 - Schutztürgrenztaster
 - Starttaster
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Schaltzustand Kanal 1/2
 - Versorgungsspannung
- ▶ Gerätevarianten siehe Bestelldaten

Gerätebeschreibung

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

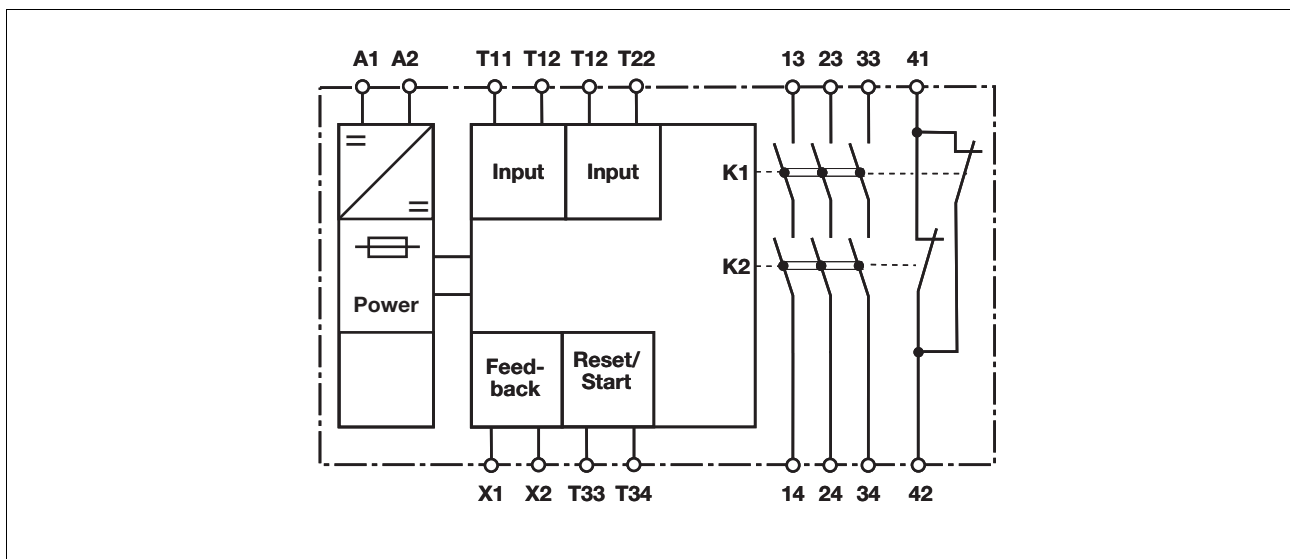
- ▶ Not-Halt-Tastern
- ▶ Schutztüren

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.
- ▶ Der Trafo ist kurzschlussfest. Bei Gleichspannungsversorgung wirkt eine elektronische Sicherung.

Blockschaltbild

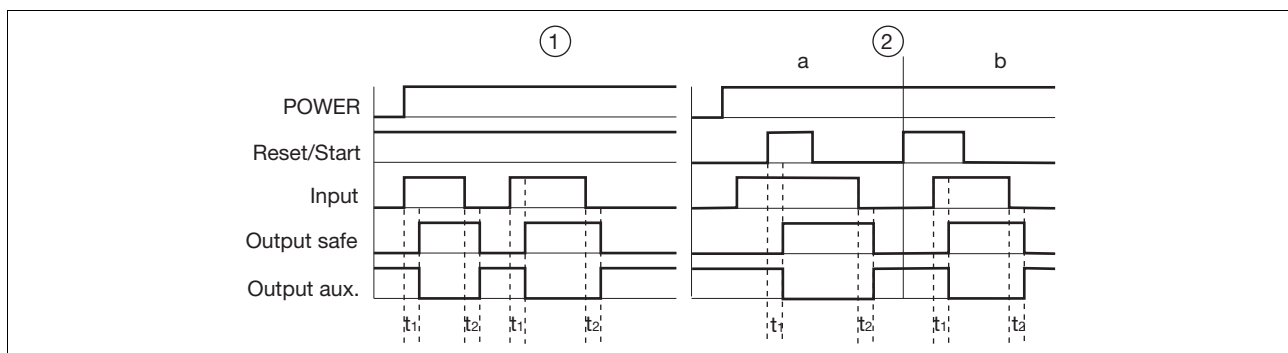


bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1

Funktionsbeschreibung

- ▶ Einkanaliger Betrieb: keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis werden erkannt.
- ▶ Zweikanaliger Betrieb ohne Querschlusserkennung: redundanter Eingangskreis, erkennt
 - Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis,
 - Kurzschlüsse im Eingangskreis und bei überwachtem Start auch im Startkreis.
- ▶ 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 Kontakterweiterungsblöcken oder externen Schützen möglich.

Zeitdiagramm



Legende

- ▶ Power: Versorgungsspannung
- ▶ Reset/Start: Startkreis
- ▶ Input: Eingangskreise T12-T22, T11-T22
- ▶ 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
- ▶ t_1 : Einschaltverzögerung
- ▶ t_2 : Rückfallverzögerung

Verdrahtung

Beachten Sie:

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

$$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

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

R_l / km = Leitungswiderstand/km

- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.

bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1

Betriebsbereitschaft herstellen

► Versorgungsspannung

Versorgungsspannung	AC/DC

► Eingangskreis

Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Not-Halt ohne Querschlusserkennung		
Not-Halt mit Querschlusserkennung		
Schutztür ohne Querschlusserkennung		
Schutztür mit Querschlusserkennung		

bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1

► Startkreis

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

► Rückführkreis

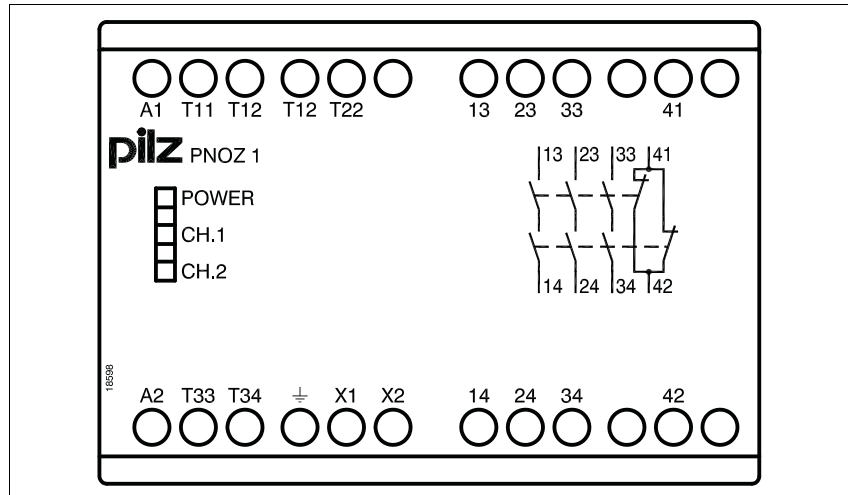
Rückführkreis	ohne Rückführkreis	mit Rückführkreis
Brücke oder Kontakte externer Schütze		

► Legende

S1	Not-Halt-Taster
	betätigtes Element
	Tür offen
	Tür geschlossen

bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1

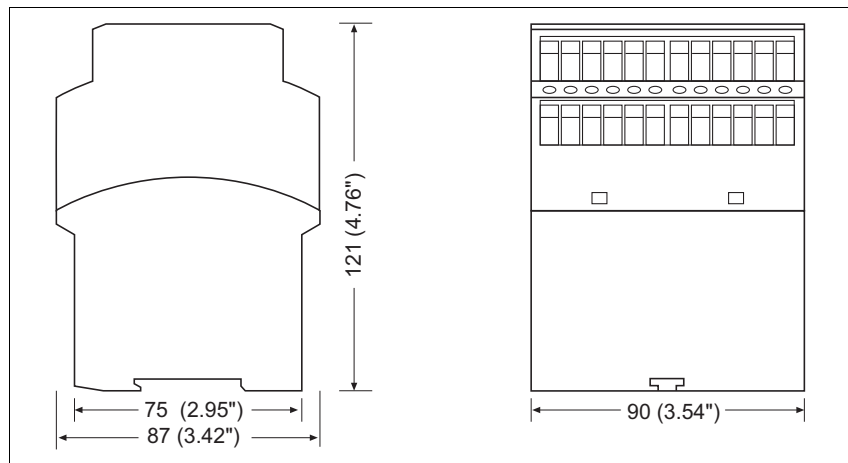
Klemmenbelegung



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



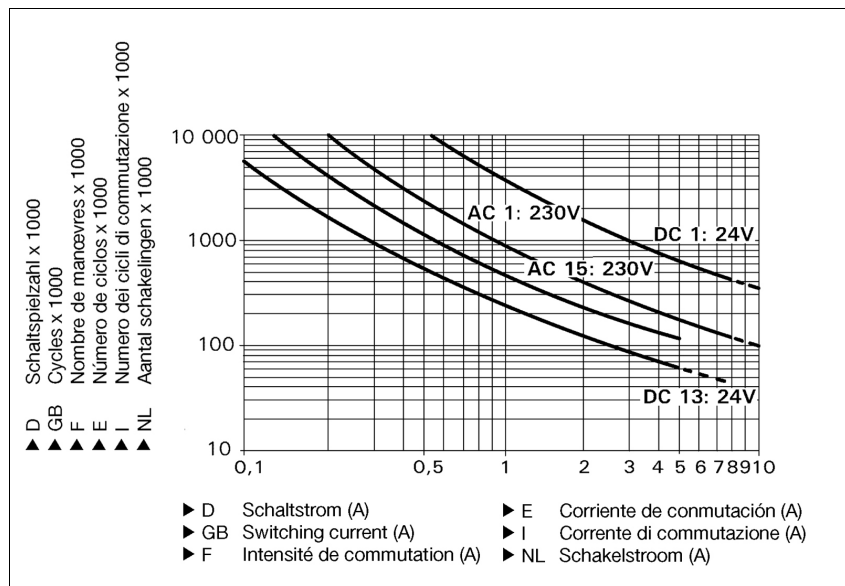
bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1

Wichtig

Dieses Datenblatt dient lediglich der Projektierung. Für die Installation und den Betrieb beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung.

Lebensdauerkurve

Die Lebensdauerkurven geben an, ab welcher Schaltspielzahl mit verschleißbedingten Ausfällen gerechnet werden muss. Der Verschleiß wird vor allem durch die elektrische Belastung verursacht, der mechanische Verschleiß ist vernachlässigbar.



Beispiel

- ▶ Induktive Last: 0,2 A
- ▶ Gebrauchskategorie: AC15
- ▶ Lebensdauer der Kontakte:
4 000 000 Schaltspiele

Solange die zu realisierende Applikation eine Schaltspielzahl von weniger als 4 000 000 Schaltspiele erfordert, kann mit dem PFH-Wert (s. technische Daten) gerechnet werden.

Um die Lebensdauer zu erhöhen, an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen.

Technische Daten

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	
Versorgungsspannung U_B AC	24 V, 48 V, 110 - 120 V, 230 - 240 V
Versorgungsspannung U_B DC	24 V
Spannungstoleranz	-15 %/+10 %
Leistungsaufnahme bei U_B AC	5,5 VA No. 775600, 775620, 775630, 775650
Leistungsaufnahme bei U_B DC	2,5 W No. 775695
Frequenzbereich AC	50 - 60 Hz
Restwelligkeit DC	160 %
Spannung und Strom an Eingangskreis DC: 24,0 V	30,0 mA No. 775600, 775620, 775630, 775650 40,0 mA No. 775695
Startkreis DC: 24,0 V	50,0 mA
Rückführkreis DC: 24,0 V	50,0 mA

bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1

Elektrische Daten	
Anzahl der Ausgangskontakte	3
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} : 8,0 A P_{\max} : 2000 VA
Sicherheitskontakte: AC1 bei 400 V	I_{\min} : 0,01 A , I_{\max} : 5,00 A P_{\max} : 2000 VA
Sicherheitskontakte: DC1 bei 24 V	I_{\min} : 0,01 A , I_{\max} : 8,0 A P_{\max} : 200 W
Hilfskontakte: AC1 bei 240 V	I_{\min} : 0,01 A , I_{\max} : 8,0 A P_{\max} : 2000 VA
Hilfskontakte: DC1 bei 24 V	I_{\min} : 0,01 A , I_{\max} : 8,0 A P_{\max} : 200 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} : 7,0 A
Hilfskontakte: AC15 bei 230 V	I_{\max} : 5,0 A
Hilfskontakte: DC13 bei 24 V (6 Schaltspiele/min)	I_{\max} : 7,0 A
Konventioneller thermischer Strom	8,0 A
Kontaktmaterial	AgSnO₂ + 0,2 µm Au
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 $R_{I_{\max}}$	
Eingangskreise, Startkreise	
einkanalig bei U_B DC	150 Ohm No. 775695
einkanalig bei U_B AC	200 Ohm No. 775600, 775620, 775630, 775650
zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei U_B DC	250 Ohm No. 775695
zweikanalig ohne Querschlusserkennung bei U_B AC	350 Ohm No. 775600, 775620, 775630, 775650
Zeiten	
Einschaltverzögerung	
bei automatischem Start typ.	190 ms
bei automatischem Start max.	250 ms No. 775695 270 ms No. 775600, 775620, 775630, 775650
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	190 ms No. 775695 215 ms No. 775600, 775620, 775630, 775650
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	250 ms No. 775695 320 ms No. 775600, 775620, 775630, 775650
bei manuellem Start typ.	190 ms
bei manuellem Start max.	250 ms No. 775695 270 ms No. 775600, 775620, 775630, 775650
Rückfallverzögerung	
bei Not-Halt typ.	15 ms
bei Not-Halt max.	30 ms
bei Netzausfall max.	80 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s	
nach Not-Halt	300 ms
nach Netzausfall	350 ms

bis Kategorie 3, EN 954-1 PNOZ 1

Zeiten	
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2	140 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	35 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	400 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4,00 kV
Umgebungstemperatur	-10 - 55 °C
Lagertemperatur	-40 - 85 °C
Schutzart	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54
Gehäuse	IP40
Klemmenbereich	IP20
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 mm ² , 24 - 10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel: mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	0,20 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG
ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	0,20 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,60 Nm
Abmessungen	
Höhe	87,0 mm
Breite	90,0 mm
Tiefe	121,0 mm
Gewicht	400 g No. 775695 500 g No. 775600, 775620, 775630, 775650

No. ist gleichbedeutend mit Bestell-Nr.

Es gelten die **2005-10** aktuellen Ausgaben der Normen.

Bestelldaten			
Typ	Merkmale	Klemmen	Bestell-Nr.
PNOZ 1	24 V AC	mit Schraubklemmen	775 600
PNOZ 1	48 V AC	mit Schraubklemmen	775 620
PNOZ 1	110 – 120 V AC	mit Schraubklemmen	775 630
PNOZ 1	230 – 240 V AC	mit Schraubklemmen	775 650
PNOZ 1	24 V DC	mit Schraubklemmen	775 695