

Betriebsanleitung Technical Instructions Instruction d'emploi

PNOZ 1-2



Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- Beim Transport, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6, 01/00 einhalten (s. technische Daten).
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank; Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ 1-2 ist bestimmt für den Einsatz in

- NOT-AUS-Einrichtungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113-1, 11/98 und EN 60204-1, 12/97 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)

Das Gerät ist für die Absicherung von berührungslosen Verdeckungen geeignet, da ein dynamischer Start möglich ist.

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ 1-2 ist in einem P-75-Gehäuse untergebracht. Es stehen verschiedene Varianten für den Betrieb mit Wechselspannung und eine Variante für den Betrieb mit Gleichspannung zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgänge: drei Sicherheitskontakte (Schließer) und ein Hilfskontakt (Öffner), zwangsgeführt
 - Anschlußmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutztürgrenz-taster und Starttaster
 - Statusanzeige
 - Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
 - Rückführkreis in Serie zu Startkreis
- Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:
- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (EN 954-1, 07/96, Kategorie 3).
 - Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
 - Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais



Safety Regulations

- The unit may only be installed and operated by personnel who are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow VDE and local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6, 01/00.
- Any guarantee is void following opening of the housing or unauthorised modifications.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could lead to function impairment.
- Adequate fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

Authorised Applications

The Safety Relay PNOZ 1-2 is for use in:

- Emergency Stop installations.
- Safety Circuits according to VDE 0113-1, 11/98 and EN 60204-1, 12/97 (e.g. with movable guards).

The device is suitable for non-contact barriers (e.g. light curtains) because a dynamic start is possible.

Description

The Safety Relay PNOZ 1-2 is enclosed in a 90 mm P-75 housing. There are different versions available for AC operation and one for DC operation.

Features:

- Relay outputs: 3 safety contacts (N/O) and one signal contact (N/C), positive-guided.
- Connections for Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch and Start-up Button.
- Status Indicators.
- Feedback Control Loop for monitoring of external contactors/relays.
- Feedback Control Loop in series to the reset circuit

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring (EN 954-1, 07/96, Category 3).
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.
- AC relays are fitted with a short-circuit



Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6, 01/00 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- L'ouverture de l'appareil ou sa modification annule automatiquement la garantie.
- L'appareil doit être monté dans une armoire; l'humidité et la poussière pouvant entraîner des aléas de fonctionnement.
- Vérifiez que le pouvoir de coupure des contacts de sortie est suffisant en cas de circuits capacitifs ou inductifs.

Domaines d'utilisation

Le bloc logique de sécurité PNOZ 1-2 est adapté pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité selon les normes NF 79-130 et EN 60-204-1, 12/97 (ex. protecteurs mobiles).

L'appareil est adapté à la surveillance de barrières immatérielles car une validation dynamique est possible (surveillance du circuit de réarmement).

Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier P-75, le bloc logique de sécurité PNOZ 1-2 est disponible en différentes versions pour les tensions d'alimentation alternatives et une version en alimentation continue (24 VDC).

Autres particularités :

- Sorties disponibles : 3 contacts à fermeture de sécurité et un contact à ouverture pour signalisation
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Boucle de retour pour l'auto-contrôle des contacteurs externes
- Boucle de retour en série avec poussoir de validation

Le relais PNOZ 1-2 répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance (selon EN 954-1, 07/96, catégorie 3)
- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des

der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.

- AC-Schaltgeräte haben einen kurzschlußfesten Netztransformator. DC-Schaltgeräte besitzen eine elektronische Sicherung.

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ 1-2 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung (LED "Power" leuchtet), Brücke zwischen Y1-Y2 sowie geöffnetem Eingangskreis geht Relais K3 in Wirkstellung.

- Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-Taster nicht betätigt) Relais K1 und K2 gehen über die Schließer K3.1 und K3.2 in Wirkstellung und halten sich selbst über K1.1 bzw. K2.1. Die Statusanzeigen leuchten. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24/33-34) sind geschlossen, der Hilfskontakt (41-42) ist geöffnet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt) K1 und K2 fallen in die Ruhstellung zurück. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24/33-34) werden redundant geöffnet, der Hilfskontakt (41-42) geschlossen.

proof power transformer. DC relays have an electronic fuse.

Function Description

The relay PNOZ 1-2 provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is supplied, Y1-Y2 are bridged and the input circuit is closed, relay K3 energises.

- Input circuit closed (e.g. Emergency Stop Button not activated): Relays K1 and K2 energise via the N/O K3.1 and K3.2 and latch via K1.1/K2.1. The status indicators illuminate. The safety contacts (13-14/23-24/33-34) are closed, the signal contact (41-42) is opened.
- Input circuit opened (e.g. Emergency Stop Button activated): K1 and K2 de-energise. The safety contacts (13-14/23-24/33-34) are opened redundantly, the signal contact (41-42) is closed.

relais internes) à chaque cycle Marche/ Arrêt de la machine

- transfo. interne protégé contre les c.c (relais en AC)
- fusible électronique (relais en DC)

Description du fonctionnement

Le relais PNOZ 1-2 assure de façon sûre, l'ouverture d'un circuit de sécurité. A la mise sous tension du relais (A1-A2), si Y1-Y2 est ponté et les canaux d'entrée ouverts, le relais K3 colle (LED "Power" allumée).

- Fermeture des canaux d'entrée (par ex. AU non actionné) : les relais K1 et K2 collent par l'intermédiaire des contacts K3.1 et K3.2 et s'automatiquement par K1.1 et K2.1. Les LEDs de visualisation sont allumées. Les contacts de sécurité (13-14/23-24 et 33/34) se ferment, le contact d'information 41-42 s'ouvre.
- Ouverture des canaux d'entrée (par ex. action sur AU) K1 et K2 retombent. Les contacts de sortie s'ouvrent de façon redondante, le contact d'information 41-42 se ferme.

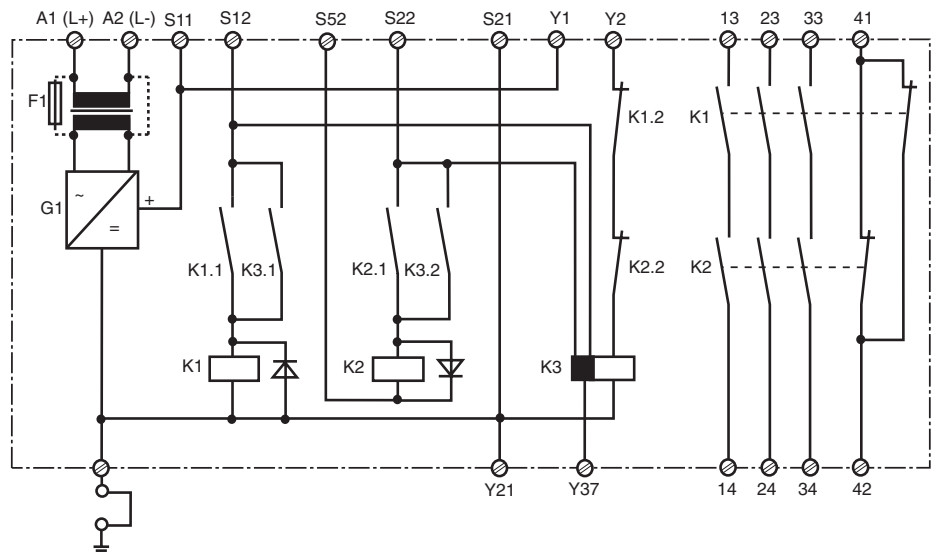


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 und EN 60204, keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb: Redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird. Dadurch ist ein automatischer Start des Schaltgeräts nach Spannungsausfall und -wiederkehr ausgeschlossen.
- Manueller Start mit Überwachung: Gerät ist erst aktiv, wenn der Starttaster betätigt und wieder losgelassen wurde. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen

Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to VDE 0113 and EN 60204, no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the emergency stop circuit.
- Two-channel operation: Redundancy in the input circuit. Earth faults in the Emergency Stop circuit and shorts across the emergency stop push button are also detected.
- Automatic reset: Unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset: Unit is only active when a reset button has been pressed. Automatic activation following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- Manual reset with monitoring: Unit is only activated, when the reset button is pressed and then released. This prevents automatic reset and bridging of the reset button.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays.

Modes de fonctionnement

- Commande par 1 canal : conforme aux prescriptions de la EN 60204, pas de redondance dans le circuit d'entrée. La mise à la terre du circuit d'entrée est détectée
- Commande par 2 canaux: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectées.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel : le relais n'est activé qu'après une impulsion sur un poussoir de validation. Un réarmement automatique du relais après une coupure d'alimentation est ainsi impossible.
- Surveillance de circuit de réarmement : le relais n'est activé qu'après le relâchement du poussoir de validation. De ce fait un réarmement automatique ou un pontage du poussoir de validation est impossible.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muß in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP 54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Auslieferungszustand: Brücke zwischen S52-S11 (Eingangskreis zweikanalig) und Brücke zwischen Y21-Y37 (Rückführkreis mit überwachtem Starttaster)
- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24/33-34 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakt 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (6 A flink oder 4 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge I_{\max} im Eingangskreis:

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

$R_{l\max}$ = max. Gesamtleitungswiderstand (s. technische Daten)

R_l / km = Leitungswiderstand/km

Beispiel (Betriebsart: einkanalig):

- Leitungsquerschnitt: 1,5 mm²
- Temperatur: +25 °C
- Leitungskapazität: 150 nF
- Max. Leitungswiderstand $R_{l\max}$: 100 Ω
- Leitungswiderstand R_l / km : 28 Ω/km
- Max. Leitungslänge I_{\max} :

$$I_{\max} = \frac{100 \Omega}{28 \Omega / \text{km}} \approx 3,5 \text{ km}$$

- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlußklemmen darf max. 1,2 Nm betragen.
- Bei AC-Geräten kann kein zusätzlicher Verbraucher verwendet werden, bei DC-Geräten zusätzliche Verbraucher mit max. 400 mA möglich.
- Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.

Ablauf:

- Versorgungsspannung an Klemmen A1 (+) und A2 (-) anlegen.
 - DC: Klemme A2 (-) mit geerdeter Seite der Versorgungsspannung verbinden.
 - AC: Betriebserdungsklemme mit Schutzleitersystem verbinden.
 - Rückführkreis:
Brücke an Y1-Y2 oder externe Schütze anschließen.
 - Startkreis in Reihe zu Rückführkreis:
 - Automatischer Start: Y1-Y2 brücken.
 - Manueller Start: Taster an Y1-Y2 anschließen.
 - Manueller Start mit Überwachung: Taster an Y1-Y2 anschließen, Y21-Y37 brücken.
 - Eingangskreis:
 - Einkanalig: S21-S22 und S12-S52 brücken. Öffnerkontakt von Auslöselement an S12 und S11 anschließen.
 - Zweikanalig: S11-S52 brücken. Öffnerkontakt von Auslöselement an S11-S12 und S21-S22 anschließen.
- Die Sicherheitskontakte sind aktiviert

Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP 54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

Operation

Please note for operation:

- Unit delivered with a bridge between S52-S11 (2-channel input circuit) and a bridge between Y21-Y37 (Feedback Control Loop with monitored reset button)
- Only the output contacts 13-14/23-24/33-34 are safety contacts. Output contact 41-42 is a signal contact (e.g. for a display).
- **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (6 A quick/4 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Calculate the max. Cable runs I_{\max} in the input circuit:

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

$R_{l\max}$ = Max. Total cable resistance (see technical details)

R_l / km = Cable resistance/km

Exemple (Single-channel operation):

- Cable cross section 1.5 mm²
- Temperature + 25 °C
- Cable Capacity 150 nF
- Max. Cable resistance $R_{l\max}$: 100 Ω
- Cable resistance R_l / km : 28 Ω/km
- Max. Cable runs I_{\max} :

$$I_{\max} = \frac{100 \Omega}{28 \Omega / \text{km}} \approx 3,5 \text{ km}$$

- Use copper wire that will withstand 60/75 °C
- Tighten terminals to 1.2 Nm.
- When your external device (limit switch etc.) has a current consumption, with DC units this must not exceed 400 mA. With AC units no load is permitted.
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

To operate:

- Supply operating voltage to terminals A1 (+) and A2 (-).
 - DC: Connect terminal A2 (-) with the earthed side of the operating voltage.
 - AC: Connect the operating earth terminal with the ground earth.
- Feedback control loop.
Bridge Y1 - Y2 or connect external contactors/relays.
- Reset circuit in series to the feedback control loop:
 - Automatic reset: Bridge Y1-Y2
 - Manual reset: Connect button on Y1-Y2
 - Manual reset with monitoring: Connect button on Y1-Y2, bridge Y21-Y37.
- Input circuit.
 - Single-channel: Bridge S21-S22 and S12-S52. Connect N/C contact from trigger element (e.g. E-Stop) to S12 and S11.
 - Two-channel: Bridge S11-S52. Connect N/C contact from trigger element (e.g. E-Stop) to S11-S12 and S21-S22.

The safety contacts are activated (closed) and the signal contact (41 - 42) is open. The status indicators from channel 1 and channel 2 are illuminated. The unit is ready for operation. If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14/23-24/33-34 open and

Montage

Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection mini IP 54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Pontages présents à la livraison: S52-S11 (commande par 2 canaux) et Y21-Y37 (surveillance du circuit de réarmement)
- Seuls les contacts 13-14,23-24 et 33-34 sont des contacts de sécurité. Le contact 41-42 est un contact d'information (ex. voyant)
- **Protection de contacts de sortie par des fusibles 6 A rapides ou 4 A normaux pour éviter leur soudage**
- Calculer les longueurs de câblage max I_{\max} dans le circuit d'entrée:

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

$R_{l\max}$ = résistivité de câblage totale max. (voir les caractéristiques techniques)

R_l / km = résistivité de câblage/km

Exemple (Commande par 1 canal):

- câble: 1,5 mm²
- température : 25 °C
- capacité de câblage : 150 nF
- résistivité de câblage max. $R_{l\max}$: 100 Ω
- résistivité de câblage R_l / km : 28 Ω/km
- Longueurs de câblage max:

$$I_{\max} = \frac{100 \Omega}{28 \Omega / \text{km}} \approx 3,5 \text{ km}$$

- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Le couple de serrage sur les bornes de raccordement ne doit pas dépasser 1,2 Nm.
- Pour les relais AC, le branchement d'utilisateurs supplémentaires sur les canaux d'entrée est impossible. Pour les relais DC, utilisateurs supplém. avec max. 400 mA.
- Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.

Mise en oeuvre :

- Amener la tension d'alimentation sur A1 et A2
 - DC : borne A2 à relier au „-“
 - AC : relier la borne terre
 - Boucle de retour.
Pontage de Y1-Y2 ou branchement des contacts externes
 - Circuit de réarmement en série avec la boucle de retour:
 - Réarmement automatique: pontage des bornes Y1-Y2
 - Réarmement manuel: câblage d'un poussoir sur Y1-Y2
 - Surveillance du circuit de réarmement: câblage d'un poussoir sur Y1-Y2 et pontage des bornes Y21-Y37.
 - Circuits d'entrée
 - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S22 et S12-S52
 - Commande par 2 canaux: câblage des contacts à ouverture entre S11-S12 et S21-S22, pontage entre S11-S52
- Les contacts de sortie se ferment et le contact d'information 41-42 s'ouvre. Les LEDs de visualisation des canaux 1 et 2 sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner.

(geschlossen) und der Hilfskontakt (41-42) ist geöffnet. Die Statusanzeigen von Kanal 1 und Kanal 2 leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit.

Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34 und der Hilfskontakt 41-42 schließt. Die Statusanzeige erlischt.

Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start ohne Überwachung zusätzlich Taster zwischen Y1 und Y2 betätigen, bei manuellem Start mit Überwachung Taster betätigen und wieder loslassen.

Die Statusanzeigen leuchten wieder, der Eingangskreis ist aktiviert.

the signal contact 41-42 closes. The status indicator goes out.

Reactivation

- Close the input circuit.
 - For manual reset without monitoring, press the button between Y1 and Y2; for manual reset with monitoring, press the button and release again.
- The status indicators illuminate once more, the input circuit is activated.

Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sortie retombent et le contact d'information 41-42 se ferme. Les LEDs s'éteignent.

Remise en route :

- fermer le circuit d'entrée
- en cas de réarmement manuel sans surveillance, appuyer sur le poussoir de validation entre Y1-Y2. En cas de surveillance du circuit de réarmement, appuyer puis relâcher le poussoir de validation.

Les LEDs sont à nouveau allumées. Les contacts de sortie sont fermées.

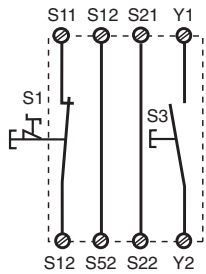


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, manueller Start/Single-channel input circuit, manual reset/Commande par 1 canal, validation manuelle

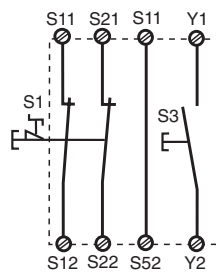


Fig. 3: Eingangskreis zweikanalig, manueller Start/Two-channel input circuit, manual reset/Commande par 2 canaux, validation manuelle

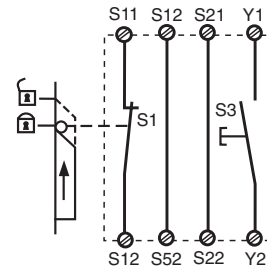


Fig. 4: Schutztürsteuerung einkanalig/Single-channel safety gate control/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal

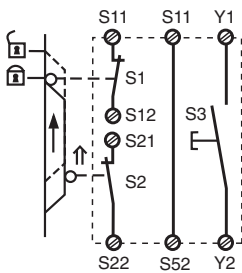


Fig. 5: Schutztürsteuerung zweikanalig/Two-channel safety gate control/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux

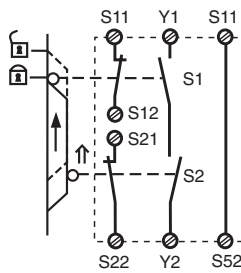


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique



Fig. 7: Rückführkreis mit automatischem Start/Feedback control loop with automatic reset/Boucle de retour avec validation automatique



Fig. 8: Rückführkreis mit manuellem Start/Feedback control loop with manual reset/Boucle de retour avec validation manuelle

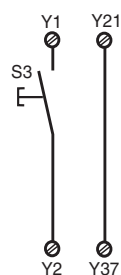


Fig. 9: Rückführkreis mit überwachtem Starttaster/Feedback control loop with monitored reset button/Boucle de retour avec surveillance du poussoir de validation

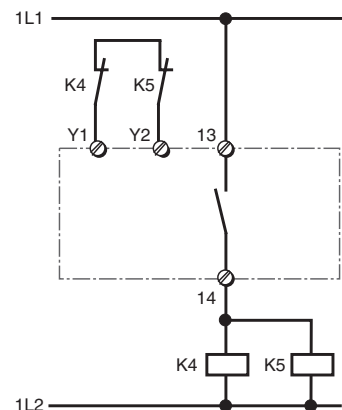


Fig. 10: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig/Connection example for external contactors/relays, single-channel/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal

- ↑ betätigtes Element/Switch activated/élément actionné
- 🚪 Tür nicht geschlossen/Gate open/porte ouverte
- 🚪 Tür geschlossen/Gate closed/porte fermée

S1/S2: NOT-AUS- bzw. Schutztürschalter/Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch/Poussoir AU, détecteurs de position
S3: Starttaster/Reset button/Poussoir de réarmement

Fehler - Störungen

- Erdschluß bei PNOZ 1-2 für Wechselspannung: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet.
- Erdschluß bei PNOZ 1-2 für Gleichspannung: Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte bei Fehlströmen $\geq 1,2$ A. Nach Wegfall der Störungsursache und Einhalten der Versorgungsspannung ist das Gerät nach ca. 1 s wieder betriebsbereit.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- LED "Power" leuchtet nicht: Kurzschluß oder Versorgungsspannung fehlt
- Nur LED "Ch1" oder "Ch2" leuchtet: Externer Beschaltungsfehler oder interner Fehler liegt vor.

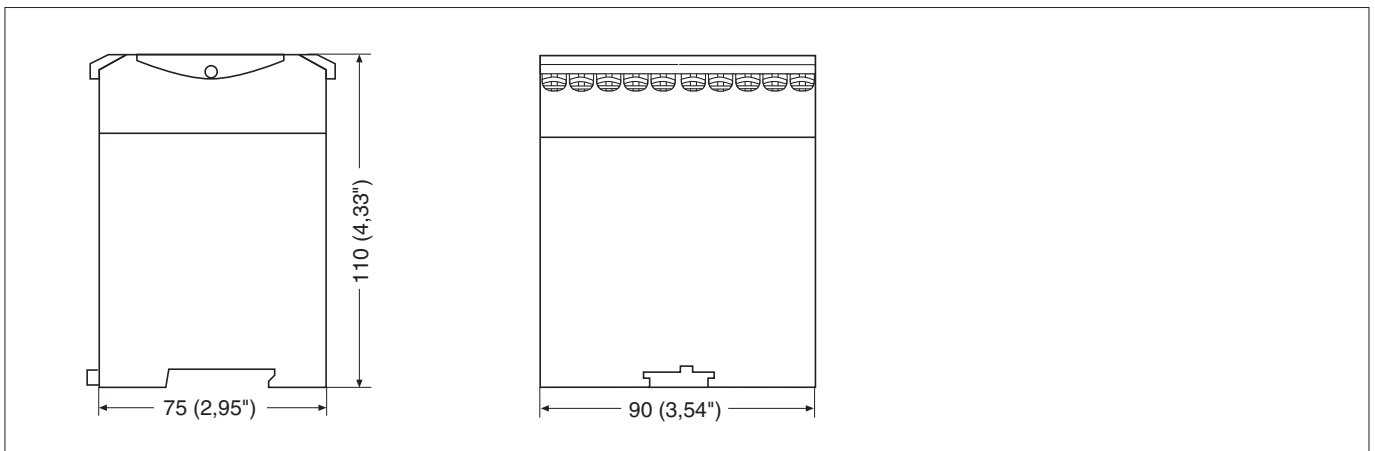
Faults

- Earth fault on PNOZ 1-2 for AC operation: The supply voltage fails and the safety contacts are opened.
- Earth fault on PNOZ 1-2 for DC operation: An electronic fuse causes the output contacts to open with fault currents ≥ 1.2 A. Once the cause of the disturbance is removed and the rated voltage is upheld, the unit is ready for operation after 1 s.
- Faulty contact functions: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- LED "Power" is not lit: Short-circuit or the supply voltage is lost.
- Only LED "Ch1" oder "Ch2" is lit: An external wiring fault or internal fault is present.

Erreurs - Défaillances

- Défaut de masse du PNOZ 1 (AC) : la tension d'alimentation s'effondre et les contacts de sortie s'ouvrent.
- Défaut de masse du PNOZ 1 (DC) : un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie si l'intensité est $\geq 1,2$ A. L'appareil est à nouveau prêt à fonctionner env. 1 sec. après la disparition du défaut.
- Défaut de fonctionnement des contacts de sortie: en cas de soudage d'un contact lors de l'ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.
- LED "Power" éteinte: tension d'alimentation non présente ou court-circuit interne.
- Seule LED "Ch1" ou "Ch2" est allumée: erreur de câblage externe ou défaut interne de boîtier.

Abmessungen in mm (")/Dimensions in mm (")/Dimensions en mm (")



Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung U_B /Operating Voltage/Tension d'alimentation	AC: 24, 42, 48, 100, 110, 115, 120, 127, 230, 240 V DC: 24 V
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	85-110 %
Leistungsaufnahme bei U_B /Power Consumption/Consommation	≤ 6 VA; 3,5 W
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50-60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Störspannungsunempfindlichkeit/Noise Voltage Indifference/Tenue aux parasites	IEC 801 Klasse 3
Anzugsverzögerung/Delay-on Energisation/Temps de réarmement	≤ 250 ms
Rückfallverzögerung K3/Delay-on De-Energisation K3/Temps de retombée de K3	≤ 150 ms
Rückfallverzögerung/Delay-on De-Energisation/Temps de retombée	≤ 50 ms
Gleichzeitigkeit/Simultaneity/Désynchronisme/ S11-S12, S12-S22	ca. 140 ms; appx. 140 ms; env. 140 ms
Ausgangskontakte Output Contacts Contacts de sortie	3 Sicherheitskontakte (S)/1 Hilfskontakt (Ö); 3 N/O, 1 N/C 3 F + 1 O;
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO ₂
Schaltvermögen nach EN 60947-4-1, 01/92	AC1: 240 V/6 A/1500 VA 400 V/3,75A/1500 VA
EN 60947-5-1, 08/00 (DC13: 6 Schaltspiele/Min)	DC1: 24 V/4A/100 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/4A
Kontaktabsicherung extern/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60947-5-1, 08/00	6 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou 4 A träge/slow acting/normaux
Spannung und Strom an/Voltage/Current at/Tension et courant à S11,S12, S21, S22, S52, Y1, Y2	24 V, 50 mA, DC
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenue aux micro-coupages	ca./appx./env. 35 ms

Max. Gesamteitungswiderstand R_{lmax} (Eingangskreis) / Max. total cable resistance R_{lmax} (input circuit) / Résistivité de câblage totale max. R_{lmax} (Circuits d'entrée)	
einkanalig/single-channel/Commande par 1 canal	DC: 50 Ω , AC: 100 Ω
zweikanalig ohne Querschlußerkennung/dual-channel without detection of shorts across input contacts/commande par 2 canaux sans détection des courts-circuits	DC: 100 Ω , AC: 200 Ω
zweikanalig mit Querschlußerkennung/dual-channel with detection of shorts across input contacts/commande par 2 canaux avec détection des courts-circuits	DC: 9 Ω , AC: 50 Ω
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	DIN IEC 60068-2-3, 12/86
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	DIN VDE 0110 -1, 04/97
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
EMV/EMC/CEM	EN 50081-1, 01/92, EN 61000-6-2, 03/00
Schwingungen nach/Vibrations to/Vibrations d'après EN 60068-2-6, 01/00	Frequenz/Frequency/Frequence: 10 ... 55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Schutzart/Protection/Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire)	IP 54
Gehäuse/Housing/Boîtier	IP 40
Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP 20
Max. Querschnitt des Außenleiters/Max. cable cross section/Raccordement	Einzelleiter oder mehrdrahtiger Leiter mit Aderendhülse/single-core or multicore with crimp connectors/conducteur unique ou multi-conducteur avec embout: 2 x 1,5 mm ²
Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/ torque setting for connection terminal screws/couple de serrage (bornier)	1,2 Nm
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig/any/indifférente
Abmessungen H x B x T/Dimensions H x W x D/Dimensions H x P x L	75 x 90 x 110 mm (2.95" x 3.54" x 4.33")
Gehäusematerial/Housing material/Matériau boîtier	Kunststoff/Plastic/Plastique Thermoplast Noryl SE 100
Gewicht/Weight/Poids	AC: 700 g, DC: 640 g

Schaltleistung

250 V AC/1500 VA/6A (cos φ 1)
Absicherung nach EN 60947-5-1, 08/00;
1500 VA: 6 A flink oder 4 A träge

Um ein Versagen der Geräte zu verhindern, ist an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung zu sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten.

Switching Capacity

250 VAC/1500 VA/6 A (cos φ 1)
Contact fuse protection EN 60947-5-1, 08/00; 1500 VA: 6 A quick/4 A slow acting

To prevent failure of the unit, all output contacts should be fused adequately. With capacitive loads, possible current peaks are to be watched for.

Caractéristiques de commutation

250 V AC/1500 VA/6A (cos φ 1)
Protection d'après EN 60947-5-1, 08/00;
1500 VA : 6 A rapide ou 4 A normal

Prévoir un dispositif d'extinction d'arc sur les contacts de sortie pour éviter un éventuel disfonctionnement du relais. Tenir compte des pointes d'intensité en cas de charge capacitive.

A Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@pilz.at **AUS** Pilz Australia, ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11, E-Mail: safety@pilz.com.au **B,L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info@pilz.be **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 43 37-12 41, Fax (11) 43 37-12 42, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@pilz.ch **DK** Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilz.dk **E** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: central@pilzspain.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilz-france.fr **FIN** Pilz Skandinavien KS, ☎ (09) 27 09 37 00, Fax (09) 27 09 37 09, E-Mail: ilz.sk@kolumbus.fi **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilz.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail: info@pilz.it **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, ☎ (0 21) 4 34 65 35, Fax (0 21) 4 80 49 94, E-Mail: sales@pilz.ie **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp **MEX** Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ☎ (0 13) 1 22 16 81, Fax (0 13) 6 47 81 85, E-Mail: pilz_msolis@infosel.net.mx **NL** Pilz Nederland, ☎ (03 47) 32 04 77, Fax (03 47) 32 04 85, E-Mail: info@pilz.nl **P** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (21) 9 28 91 09, Fax (21) 9 28 91 13, E-Mail: pilz@esoterica.pt **PRC** Pilz China Representative Office, ☎ (0 20) 87 37 16 18, Fax (0 20) 87 37 35 55, E-Mail: pilzchn@public.guangzhou.gd.cn **ROK** Pilz Korea Liaison Office, ☎ (31) 5 54 12 80, Fax (31) 5 54 12 80, E-Mail: pilzkr@hotmail.com **S** Pilz Skandinavien KS, ☎ (03 00) 1 39 90, Fax (03 00) 3 07 40, E-Mail: pilz@tripnet.se **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ☎ 8 44 44 40, Fax 8 44 44 41, E-Mail: sales@pilz.com.sg **USA** Pilz LP, ☎ (7 34) 3 54-02 72, Fax (7 34) 3 54-33 55, E-Mail: info@pilzusa.com **www** http://www.pilz.com

D Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland ☎ +49 (7 11) 34 09-0, Fax +49 (7 11) 34 09-1 33, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de