Nr. 19 554

Betriebsanleitung
Technical Instructions
Instruction d'emploi

PNOZ X10

⚠ Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- Beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach IEC 60068-2-6: 1995 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 X10 ist bestimmt für den Einsatz in

- NOT-AUS-Einrichtungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1 (11.98) und EN 60204-1: 1997 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X10 ist in einem P-93-Gehäuse untergebracht. Es stehen verschiedene Varianten für den Betrieb mit Wechselspannung und eine Variante für den Betrieb mit Gleichspannung zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgänge: sechs Sicherheitskontakte (Schließer) und vier Hilfskontakte (Öffner), zwangsgeführt
- Anschlußmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutztürgrenztaster und Starttaster
- Netzanzeige
- Statusanzeige
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (EN 954-1 Kategorie 4).
- 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 AC-Teil hat einen kurzschlußfesten Netztransformator, der DC-Teil eine elektronische Sicherung.

⚠ 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 CEN and local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to IEC 60068-2-6: 1995 (s. technical data).
- 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 protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

Authorised Applications

The Safety Relay PNOZ X10 is for use in:

- Emergency Stop installations.
- Safety Circuits according to EN 60204-1: 1997 (e.g. with movable guards).

Description

The Safety Relay PNOZ X10 is enclosed in a P-93 housing. There are different versions available for AC operation and one for DC operation.

Features:

- Relay outputs: six safety contacts (N/O) and four auxiliary contacts (N/C), positive-guided.
- Connections for Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch and Reset Button.
- Power indicator
- Status Indicators.
- Feedback Control Loop for monitoring of external contactors/relays.

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring.
- 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 proof power transformer. DC relays have an electronic fuse.

⚠ 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 IEC 60068-2-6: 1995 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 X10 est adapté pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité selon les normes NF 79-130 et EN 60-204-1: 1997 (ex. protecteurs mobiles).

Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier P93, le bloc logique de sécurité PNOZ X10 est disponible en différentes versions pour les tensions d'alimentation alternatives et une version en alimentation continue (24 V DC).

Autres particularités :

- Sorties disponibles : 6 contacts à fermeture de sécurité et 4 contacts à ouverture pour signalisation
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position et poussoir de validation
- LEDs de visualisation des canaux d'entrée et de la tension d'alimentation
- Boucle de retour pour l'auto-contrôle des contacteurs externes

Le relais PNOZ X10 répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec autosurveillance (EN 954-1, catégorie 4)
- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/Arrêt de la machine
- L'alimentation AC est équipé d'un transformateur protégé contre les courts-circuits. L'alimentation DC dispose d'un fusible électronique.

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X10 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung, Brücke zwischen Y1-Y2 und S12 (S33)-S34 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. Durch Öffnen der Kontakte K1.2 und K2.2 geht K3 nach Ablauf der Rückfallverzögerung von 180 ms in Ruhestellung. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64) sind geschlossen, die Hilfskontakte (71-72/81-82/91-92/01-02) sind geöffnet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt)
  K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64) werden redundant geöffnet, die Hilfskontakte (71-72/81-82/91-92/01-02) geschlossen.

Start mit Überwachung (Taster im Startkreis und Y1-S37 geschlossen)
Bei Betätigen des Starttasters zieht Relais K3 an und hält sich selbst. Erst nach Loslassen des Starttasters ist das Gerät betriebsbereit. Relais K3 fällt ab.

Function Description

The relay PNOZ X10 provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is supplied, Y1 - Y2 and S12 (S33) - S34 are bridged and the input circuit is closed, relay K3 energises.

- Input circuit closed (e.g. Emergency Stop Button not activated):
  Relay K1 and K2 energise via the N/O K3.1 and K3.2 and latch via K1.1/K2.1. The status indicators illuminate. By opening the contacts K1.1 and K2.2, K3 de-energises following the delay-on de-energisation of 180 ms. The safety contacts (13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64) are closed, the auxiliary contacts (71-72/81-82/91-92/01-02) are opened.
- Input circuit opened (e.g. Emergency Stop Button activated):
  K1 and K2 de-energise. The safety contacts (13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64) are opened redundantly, the auxiliary contacts (71-72/81-82/91-92/01-02) are closed.

Reset with monitoring (Button in reset circuit and Y1-S37 linked)
By pressing the reset button, relay K3 energises and retains itself. Only after releasing the reset button is the unit ready for operation. Relay K3 de-energises.

Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X10 assure de façon sure, l'ouverture d'un circuit de sécurité. A la mise sous tension du relais (A1-A2), si Y1-Y2 et S12 (S33)-S34 sont pontés et les canaux d'entrée ouverts, le relais K3 colle.

- 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'auto-maintiennent par K1.1 et K2.1. Les LEDs de visualisation sont allumées. L'ouverture des contacts K1.2 et K2.2 fait retomber le relais K3 qui se maintient environ 180 ms. Les contacts de sortie de sécurité (13-14/23-24/33-34/43-44/53-54 et 63-64) se ferment, les contacts d'information 71-72/81-82/91-92 et 01-02 s'ouvrent.
- Ouverture des canaux d'entrée (par ex. action sur AU):
  K1 et K2 retombent. Les contacts de sortie (13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64) s'ouvrent de façon redondante, les contacts d'information (71-72/81-82/91-92/01-02) se ferment.

Surveillance du poussoir de réarmement (pontage des bornes S1-Y37)
Une action sur le poussoir de réarmement fait monter le relais K3 qui s'auto-maintient. Le PNOZ X10 n'est activé qu'au relâchement du poussoir de réarmement. Le relais K3 retombe .

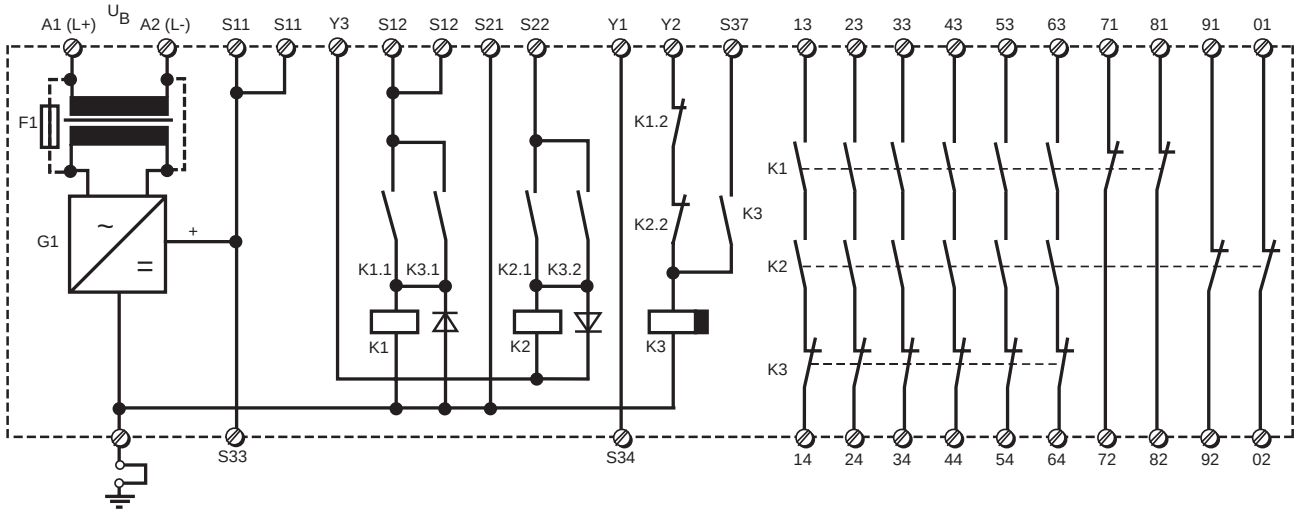


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 und EN 60204-1, 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.
- 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 ausgeschlosssen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen.

Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to EN 60204-1, 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 pushbutton will be detected.
- Automatic reset: Unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset: Unit is only active when a start button has been pressed. Automatic reset following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- Manual reset with monitoring: Unit is only activated, when the reset button ist 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 60204-1, 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 détectés.
- 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 (min. IP 54) eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakte 71-72/81-82/91-92/01-02 sind Hilfskontakte (z. B. für Anzeige).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (10 A flink oder 6 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Eingangskreis
  Temperatur: +25 °C
  Max. Leitungslängen:
  1kan. ohne Querschlußerkennung:
  - Leiterquerschnitt: 1,5 mm²
    DC und AC: 2000 m

  2kan. mit Querschlußerkennung:
  - Leiterquerschnitt: 1,5 mm²
    DC und AC: 300 m
  - Leiterquerschnitt: 2,5 mm²
    DC und AC: 500 m

  Da die Funktion Querschlußerkennung nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft. Eine Überprüfung nach der Installation des Geräts ist wie folgt möglich:
  1. Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
  2. Die Testklemmen S12/S22 zur Querschlußprüfung kurzschließen.
  3. Die Sicherung im Gerät muß auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. Leitungslängen in der Größenordnung der Maximallänge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.
  4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluß entfernen und die Versorgungsspannung für ca. 1 Minute abschalten.
- Bei AC-Geräten kann kein zusätzlicher Verbraucher verwendet werden. Bei DC-Geräten zusätzliche Verbraucher mit max. 400 mA.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlußklemmen darf max. 0,6 Nm betragen.
- 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.
- Eingangskreis
  - Einkanalig: S12-Y3 und S21-S22 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S12 und S11 anschließen.
  - Zweikanalig ohne Querschlußerkennung: S21- S22 brücken; Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12/S11-Y3 anschließen.
  - Zweikanalig mit Querschlußerkennung: S11-Y3 brücken; Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12/S21-S22 anschließen.
- Startkreis:
  Einkanaliger Betrieb und zweikanaliger Betrieb ohne Querschlußerkennung (zweikanalig gegen +24 V geschaltet):
  - Automatischer Start: S33-S34 brücken.
  - Manueller Start: Taster zwischen S33-S34
  - Manueller Start mit Überwachung: Taster zwischen S33-S34, Y1-S37 brücken.

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:

- Only the output contacts 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 are safety contacts. Output contacts 71-72/81-82/91-92/01-02 are auxiliary contacts (e.g. for a display).
- **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (10 A quick/6 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Input Circuit
  Temperature: +25 °C
  Max. cable lengths:
  1ch. no s/c detection:
  - Cable: 1.5 mm²
    DC and AC: 2000 m

  2ch. with s/c detection:
  - Cable: 1.5 mm²
    DC and AC: 300 m
  - Cable: 2,5 mm²
    DC and AC: 500 m

  As the function for detecting shorts across the inputs is not failsafe, it is tested by Pilz during the final control check. However, a test is possible after installing the unit and it can be carried out as follows:
  1. Unit ready for operation (output contacts closed)
  2. Short circuit the test (connection) terminals S12/S22 for detecting shorts across the inputs
  3. The unit‘s fuse must be triggered and the output contacts must open. Cable lengths in the scale of the maximum length can delay the fuse triggering for up to 2 minutes.
  4. Reset the fuse: remove the short circuit and switch off the operating voltage for approx. 1 minute.
- 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.
- Use copper wire that will withstand 60/75 °C
- Tighten terminals to 0.6 Nm.
- 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.
- Input circuit
  - Single-channel: Bridge S12 - Y3 & S21 - S22. Connect N/C contact from trigger element (e.g. E-Stop) to S12 and S11.
  - Two-channel without detection of shorts across the contacts: Bridge S21 -S22. Connect N/C contact from trigger element (e.g. E-Stop) to S11 - S12/S11 - Y3
  - Two-channel with detection of shorts across the contacts: Bridge S11 -Y3. Connect N/C contact from trigger element (e.g. E-Stop) to S11 - S12/S21 - S22.
- Reset circuit:
  Singel-channel operation and dual-channel operation without detection of shorts across the contacts (dual-channel switched against +24 V DC):
  - Automatic reset: Bridge S33-S34
  - Manual reset: Connect button to S33-S34
  - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34, bridge Y1-S37.

  Dual-channel operation with detection of shorts across the contacts:
  - Automatic reset: Bridge S12-S34
  - Manual reset: Connect button to S12-S34

Montage

Le relais doit être monté dans l'armoire ayant au min. un indice de protection IP 54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Seuls les contacts 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54, 63-64 sont des contacts de sécurité. Les contacts 71-72, 81-82, 91-92, 01-02 sont des contacts d’information (ex. voyant).
- **Protection de contacts de sortie par des fusibles 10A rapides ou 6 A normaux pour éviter leur soudage.**
- Circuit d’entrée
  température : +25 °C
  longueur maxi. câblage :
  1 CH. sans détection de court-circuit
  - câble : 1,5 mm²
    DC et AC: 2000 m

  2 CH. avec détection de court-circuit
  - câble : 1,5 mm²
    DC et AC: 300 m
  - câble : 2,5 mm²
    DC et AC: 500 m

  La fonction de détection de court-circuit est testé par Pilz lors du contrôle final. Un test sur site est possible de la façon suivante :
  1. Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
  2. Court-circuiter les bornes de raccordement nécessaires au test S12/S22
  3. Le fusible interne du relais doit déclencher et les contacts de sortie doivent s‘ouvrir. Le temps de réponse du fuisible peut aller jusqu‘à 2 min. si les longueurs de câblage sont proches des valeurs maximales.
  4. Réarmement du fusible : enlever le court-circuit et couper l‘alimentation du relais pendant au moins 1 min.
- Pour les relais AC, aucun autre utilisateur ne peut être alimenté. Pour les relais en DC, utilisateur suppl. possible jusqu’à 400 mA max.
- Utiliser uniquement des fils de cablâge en cuivre 60/75 °C.
- Le couple de serrage sur les bornes de racordement ne doît pas dépasser 0,6 Nm.
- 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
- Circuits d’entrée
  - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11 et S12, pontage de S21-S22 et S12-Y3
  - Commande par 2 canaux sans détection de courts-circuits : câblage des contacts à ouverture entre S11-S12/S11-Y3 , pontage de S21-S22
  - Commande par 2 canaux avec détection de courts-circuits : câblage des contacts à ouverture entre S11-S12/S21-S22 , pontage de S11-Y3
- Circuit de réarmement:
  Commande mono-canal et en 2 canaux sans détection de courts-circuits entre les canaux (les 2 canaux reliés au +24 V):
  - Réarmement automatique: pontage des bornes S33-S34
  - Réarmement manuel: câblage d’un poussoir sur S33-S34
  - Surveillance du circuit de réarmement: câblage d'un poussoir sur S33-S34 et pontage des bornes Y1-S37 .

  Commande en 2 canaux avec détection de courts-circuits:
  - Réarmement automatique: pontage des bornes S12-S34
  - Réarmement manuel: câblage d’un

Zweikanaliger Betrieb mit Querschlußerkennung:
- Automatischer Start: S12-S34 brücken.
- Manueller Start: Taster zwischen S12-S34
- Manueller Start mit Überwachung: Taster zwischen S12-S34, Y1-S37 brücken.

• Rückführkreis:
Brücke an Y1-Y2 oder externe Schütze anschließen.

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen) und die Hilfskontakte (71-72/81-82/91-92/01-02) sind geöffnet. Die Statusanzeigen von Kanal 1 und Kanal 2 leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit.
Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 und die Hilfskontakte 71-72/81-82/91-92/01-02 schließen. Die Statusanzeige erlischt.

Wieder aktivieren
• Eingangskreis schließen.
• Bei manuellem Start zusätzlich Taster zwischen S12 (S33) und S34 betätigen, bei manuellem Start mit Überwachung Taster betätigen und wieder loslassen.

Die Statusanzeigen leuchten wieder, der Eingangskreis ist aktiviert.

- Manual reset with monitoring: Connect button to S12-S34, bridge Y1-S37.

• Feedback control loop:
Bridge Y1 - Y2 or connect external N/C contacts in series from other devices .

The safety contacts are activated (closed) and the auxiliary contacts (71-72/81-82/91-92/01-02) are 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 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 open and the auxiliary contacts 71-72/81-82/91-92/01-02 close. The status indicator goes out.

Reactivation
• Close the input circuit.
• For manual reset, momentary closure of the button between S12 (S33) and S34 must be pressed; for manual reset with monitoring, press the button and release again.

The status indicators illuminate once more, the input circuit is activated.

poussoir sur S12-S34
- Surveillance du circuit de réarmement: câblage d'un poussoir sur S12-S34 et pontage des bornes Y1-S37.

• Boucle de retour:
Pontage de Y1-Y2 ou branchement des contacts externes

Les contacts de sortie se ferment et les contacts d'info (71-72/81-82/91-92/01-02) s'ouvrent. Les LEDs de visualisation des canaux 1 et 2 sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner.
Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sortie 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 s'ouvrent et les contacts d'inform 71-72/81-82/91-92/01-02 se ferment. Les LEDs s'éteignent.

Remise en route :
• fermer le(s) circuit(s) d'entrée
• en cas de réarmement manuel, appuyer sur le poussoir de validation entre S12 (S33)-S34. En cas de surveillance du circuit de réarmement, appuyer puis relacher le poussoir de validation.

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

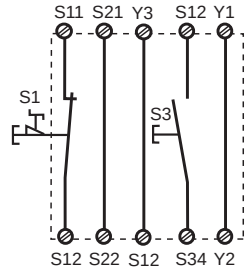


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig/Single-channel input circuit/Commande par 1 canal

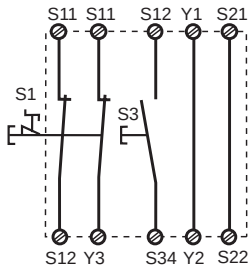


Fig. 3: Eingangskreis zweikanalig ohne Querschlußerkennung/Two-channel input circuit; no short-circuit recognition/Commande par 2 canaux sans détection des c. c.

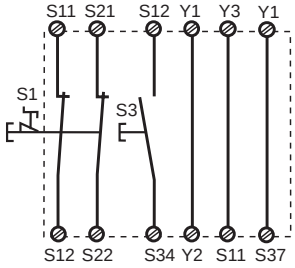


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start mit Querschlußerkennung/Two-channel input circuit, monitored reset with short-circuit recognition /Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation avec détection des c. c.

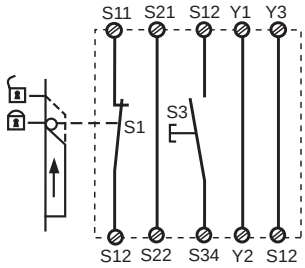


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig/Single channel safety gate control/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal

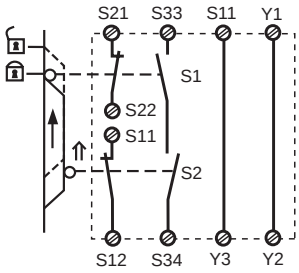


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control,automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

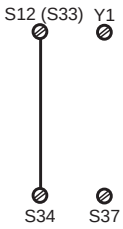


Fig. 7: Automatischer Start/Automatic reset/ Rearmement automatique

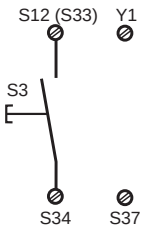


Fig. 8: Manueller Start/Manual reset/ Rearmement manuel

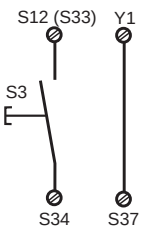


Fig. 9: Manueller Start mit Überwachung/ Manual reset with monitoring/Surveillance de circuit de réarmement

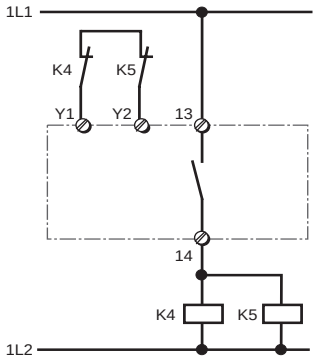


Fig. 10: Anschlußbeispiel für externe Schütze/ Connection example for external Contactors, relays/Branchement contacteurs externes

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

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

Anwendung

In Fig. 2 ... Fig. 10 sind Anschlußbeispiele für NOT-AUS-Beschaltung
Fig. 6: Gleichzeitigkeit: 150 ms

Fehler - Störungen

- Erdschluß
  - Betrieb mit Wechselspannung: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet.
  - Betrieb mit Gleichspannung: Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte bei Fehlströmen ≥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.
- Nur eine oder keine Leuchtdiode leuchtet: Externer Beschaltungsfehler oder interner Fehler liegt vor.

Application

In Fig. 2 ... Fig. 10 are connection examples for Emergency Stop.
Fig. 6: Simultaneity 150 ms by Safety Gate Contol

Faults/Disturbances

- Earth fault
  - AC operation: The supply voltage fails and the safety contacts are opened.
  - DC operation: An electronic fuse causes the output contacts to open with fault currents ≥ 1.2 A. Once the cause of the fault is removed and the supply voltage applied, 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.
- Only one or no LED illuminates: An external wiring fault or an internal fault is present.

Utilisation

Dans les figures 2 à 10 sont représentés les différents cablages possibles du PNOZ X10
Fig. 6: Désynchronisme: 150 ms

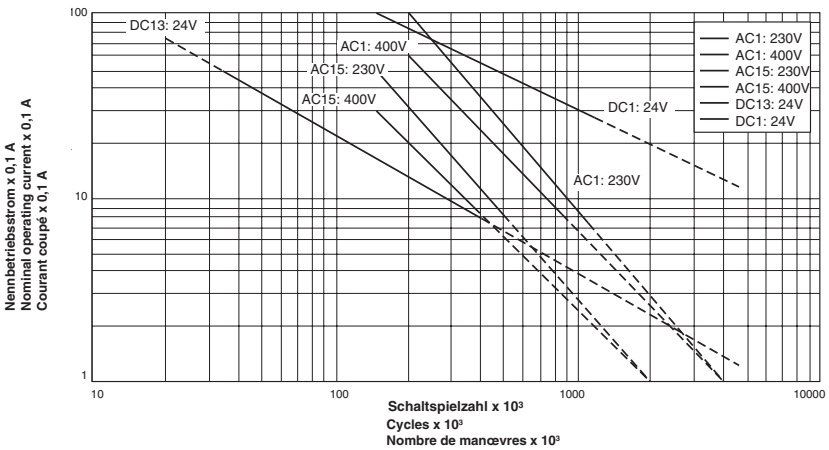
Erreurs-Défaillances

- Défaut de masse
  - AC: la tension d'alimentation s'effondre et les contacts desortie s'ouvrent.
  - DC: un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie si l'intensité est ≥ à 1,2 A. L'appareil est à nouveau prêt à fonctionner env. 1 sec. après la disparition du défaut.
- Défaut de fonctionnement des contacts internes : en cas de soudage d'un contact lors de l'ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.
- Seule une ou pas de LED est allumée : erreur de câblage externe ou défaut interne du boîtier

Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung U_B/Operating Voltage U_B/Tension d'alimentation U_B	AC: 24, 42, 110, 115, 120, 230, 240 V; DC: 24 V
Spannungstoleranz U_B/Voltage Tolerance U_B/Plage de la tension d'alimentation U_B	85 ... 110 %
Leistungsaufnahme bei U_B/Power Consumption/Consommation pour U_B	< 10 VA/5 W
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Ausgangskontakte Output Contacts Contacts de sortie	6 Sicherheitskontakte (S)/4 Hilfskontakte (Ö) 6 Safety Contacts (N/O), 4 Auxiliary Contacts (N/C) 6 F de sécurité + 4 O d'information
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	$AgSnO_2$
Anzugsverzögerung/Delay-on Energisation/Temps de réarmement	max. 250 ms
Rückfallverzögerung K3/Delay-on De-Energisation K3/Temps de retombée de K3	max. 180 ms
Rückfallverzögerung/Delay-on De-Energisation/Temps de retombée	max. 25 ms
Gleichzeitigkeit/Simultaneity/Désynchronisme S11-S12, S12-S22	max. 150 ms
Wiedereinschaltzeit/Reset Time/Temps de remise en service	ca. 0,3 s
Schaltvermögen nach/Switching Capability to/Caractéristiques de commutation	
EN 60 947-4-1	AC1:240 V/0,03 ... 8 A/2000 VA 400 V/0,03 ... 5 A/2000 VA DC1:24 V/0,03 ... 8 A/200 W
EN 60 947-5-1 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7 A
Spannung und Strom an/Voltage and Current at/Tension et courant à S11, S12, S21, S22, S33, S34, S37, Y1, Y2, Y3	24 V DC, 50 mA
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	IEC 60068-2-3:1995
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	DIN VDE 0110 Teil/part/partie 1:1997
Kontaktabsicherung extern/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts de sortie (EN 60 947-5-1)	10 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou 6 A träge/slow acting/normal
EMV/EMC/CEM	EN 50 081-1:1992, EN 50 082-2:1995
Schwingungen nach/Vibrations to/Vibrations d'après IEC 60068-2-6:1995	Frequenz/Frequency/Frequence: 10 ... 55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig; any; indifférente
Schutzart/Protection/Indice de protection	
Einbauraum/Min. 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 mehrdrähtiger Leiter mit Adernendhülse/single-core or multicore with crimp connectors/fils séparés ou fils groupés avec embout: 2 x 1,5 mm^2 oder/or/ou 1 x 2,5 mm^2
Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/Torque setting for connection terminal screw/couple de serrage (bornier)	0,6 Nm
Gehäusematerial/Housing material/Matériau boîtier	Kunststoff/Plastic/Plastique Thermoplast Noryl SE 100
Abmessungen H x B x T/Dimensions H x W x D/Dimensions H x P x L	87 x 90 x 121 mm (3.42" x 3.54" x 4.76")
Fallhöhe nach/Drop Height to/Hauteur de chute d'après IEC 60068-2-32:1975	1 m
Gewicht/Weight/Poids	AC: 920 g, DC: 750 g

Lebensdauer der Ausgangsrelais/Service Life of Output relays/Durée de vie des relais de sortie



Schaltleistung

Schaltleistung der Sicherheitskontakte bei 250 V AC:

- max. Belastung von 6 Kontakten: 4,3 A
- max. Belastung von 5 Kontakten: 4,7 A
- max. Belastung von 4 Kontakten: 5,3 A
- max. Belastung von 3 Kontakten: 6,1 A
- max. Belastung von 2 Kontakten: 7,5 A
- max. Belastung von 1 Kontakt: 8,0 A

Um ein Versagen der Geräte zu verhindern, an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen, um die Lebendauer der Schütze zu erhöhen.

Switching Capacity

Breaking Capacity of the safety contacts with 250 VAC:

- Max. load using 6 contacts: 4.3 A
- Max. load using 5 contacts: 4.7 A
- Max. load using 4 contacts 5.3 A
- Max. load using 3 contacts: 6.1 A
- Max. load using 2 contacts: 7.5 A
- Max. load using 1 contact: 8.0 A

To prevent failure of the unit, all output contacts should be fused adequately. With capacative loads, possible current peaks are to be avoided. With DC contactors/relays use suitable spark suppression to ensure extended life of the contactors/relays.

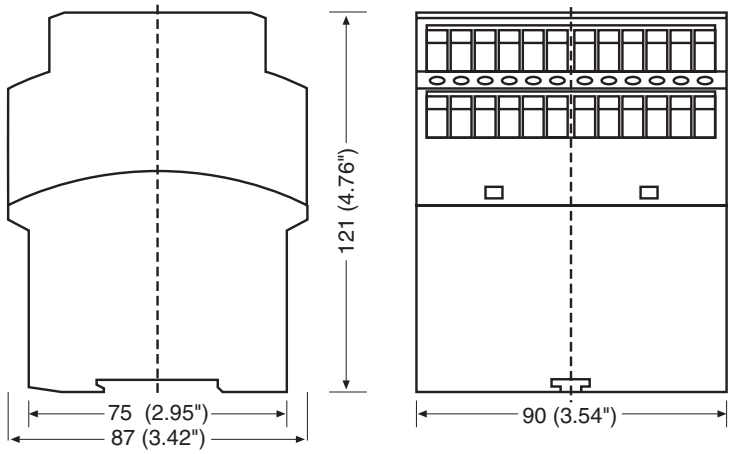
Caractéristiques de commutation

Caractéristiques de commutation des contacts de sécurité pour 250 V AC:

- charge max. pour 6 contacts : 4,3 A
- charge max. pour 5 contacts : 4,7 A
- charge max. pour 4 contacts : 5,3 A
- charge max. pour 3 contacts : 6,1 A
- charge max. pour 2 contacts : 7,5 A
- charge max. pour 1 contact : 8,0 A

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. Equiper les contacteurs DC de diodes de roue libre .

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



▶A Pilz Ges.m.b.H., ✆ 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ▶AUS Pilz Australia Industrial Automation LP., ✆ 03 95446300, Fax: 03 95446311, E-Mail: safety@pilz.com.au ▶B ▶L Pilz Belgium, ✆ 09 3217570, Fax: 09 3217571, E-Mail: info@pilz.be ▶BR Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos Industriais Ltda., ✆ 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br ▶CH Pilz Industrieelektronik GmbH, ✆ 062 88979-30, Fax: 062 88979-40, E-Mail: pilz@pilz.ch ▶DK Pilz Skandinavien K/S, ✆ 74436332, Fax: 74436342, E-Mail: pilz@pilz.dk ▶E Pilz Industrieelektronik S.L., ✆ 938497433, Fax: 938497544, E-Mail: central@pilzspain.com ▶F Pilz France Electronic, ✆ 03 88104000, Fax: 03 88108000, E-Mail: siege@pilz-france.fr ▶FIN Pilz Skandinavien K/S, ✆ 09 27093700, Fax: 09 27093709, E-Mail: pilz.sk@kolumbus.fi ▶GB Pilz Automation Technology, ✆ 01536 460766, Fax: 01536 460866, E-Mail: sales@pilz.co.uk ▶I Pilz Italia Srl, ✆ 031 789511, Fax: 031 789555, E-Mail: info@pilz.it ▶IRL Pilz Ireland Industrial Automation, ✆ 021 4346535, Fax: 021 4804994, E-Mail: sales@pilz.ie ▶J Pilz Japan Co., Ltd., ✆ 045 471-2281, Fax: 045 471-2283, E-Mail: pilz@pilz.co.jp ▶MEX Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ✆ 222 219-7414, E-Mail: pilz_rdelacruz@infosel.net.mx ▶NL Pilz Nederland, ✆ 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@pilz.nl ▶P Pilz Industrieelektronik S.L., ✆ 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pc.portugal@mail.telepac.pt ▶PRC Pilz China Representative Office, ✆ 020 87371618, Fax: 020 87373555, E-Mail: pilzchn@public.guangzhou.gd.cn ▶ROK Pilz Korea Liaison Office, ✆ 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: EJSK@chollian.net ▶SE Pilz Skandinavien K/S, ✆ 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz@tripnet.se ▶SGP Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ✆ 8444440, Fax: 8444441, E-Mail: sales@pilz.com.sg ▶TR Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., ▶USA Pilz LP, ✆ 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pilzusa.com ▶www www.pilz.com

▶D Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland, ✆ +49 711 3409-0, Fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

19 554 -09/02 Printed in Germany