

- ▶ **D Betriebsanleitung**
- ▶ **GB Operating instructions**
- ▶ **F Manuel d'utilisation**



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 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.
- Die Sicherheitsfunktion muss mindestens einmal im Monat ausgelöst werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X10 ist bestimmt für den Einsatz in
- NOT-AUS-Einrichtungen
 - Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1 und EN 60204-1 (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
- 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 (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.
- The safety function must be triggered at least once per month.

Authorised Applications

- The Safety Relay PNOZ X10 is for use in:
- Emergency Stop installations.
 - Safety Circuits according to EN 60204-1 (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 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.
- La fonction de sécurité doit être activée au moins une fois par mois.

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 (ex. protecteurs mobiles).

Description de l'appareil

Inscrit 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 auto-surveillance
- 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 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 K2.1, K3 de-energises following the delay-on de-energisation. 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 sûre, 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-entretiennent 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. 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-entretient. Le PNOZ X10 n'est activé qu'au relâchement du poussoir de réarmement. Le relais K3 retombe.

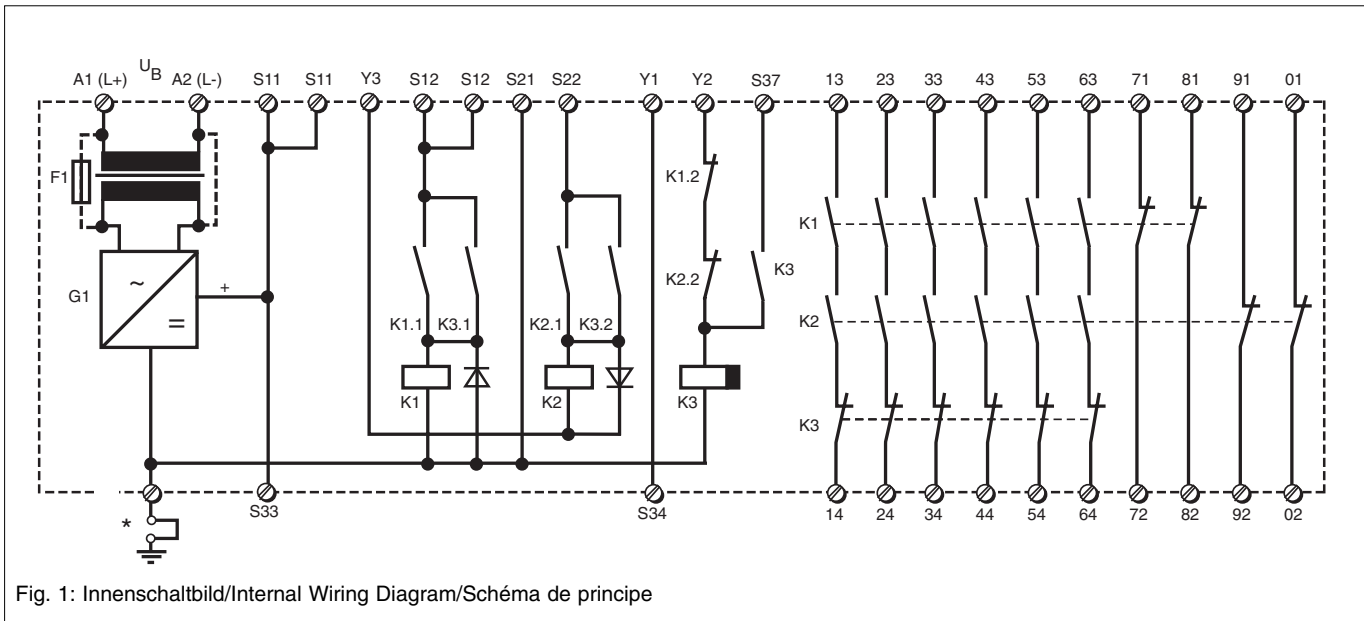


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

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.
- Manueller Start mit Überwachung: Gerät ist erst aktiv, wenn der Starttaster betätigt und wieder losgelassen wurde.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützern.

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.
- Manual reset with monitoring: Unit is only activated, when the reset button is pressed and then released.
- 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.
- Surveillance de circuit de réarmement : le relais n'est activé qu'après le relâchement du poussoir de validation.
- 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. IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

Sichern Sie das Gerät bei Montage auf einer senkrechten Tragschiene (35 mm) durch ein Halteelement wie z. B. Endhalter oder Endwinkel.

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 (s. technische Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge I_{\max} (Eingangskreis):

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

$R_{I_{\max}}$ = max. Gesamtleitungswiderstand (Eingangskreis)

R_l / km = Leitungswiderstand/km

- 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:
 - Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
 - Die Testklemmen S12-S22 zur Querschlußprüfung kurzschließen.
 - 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.
 - 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. 250 mA.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- 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.

Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

If the unit is installed on a vertical mounting rail (35 mm), ensure it is secured using a fixing bracket such as end bracket.

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 contact welding, a fuse should be connected before the output contacts (see technical details).**
- Calculate the max. Cable runs I_{\max} (Input circuit)

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

$R_{I_{\max}}$ = Max. Total cable resistance (Input circuit)

R_l / km = Cable resistance/km

- 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:
 - Unit ready for operation (output contacts closed)
 - Short circuit the test (connection) terminals S12-S22 for detecting shorts across the inputs.
 - 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.
 - 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 250 mA. With AC units no load is permitted.
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C
- 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

Montage

Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection mini IP54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN.

Immobilisez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien comme par ex. un support ou une équerre terminale.

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).
 - Raccordez un fusible (voir les caractéristiques techniques) avant les contacts de sortie afin d'éliminer tout risque de fusion.**
 - Calculer les longueurs de câblage max I_{\max} (Circuits d'entrée):
- $$I_{\max} = \frac{R_{I_{\max}}}{R_l / \text{km}}$$
- $R_{I_{\max}}$ = résistivité de câblage totale max. (Circuits d'entrée)
- R_l / km = résistivité de câblage/km
- 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 :
 - Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
 - Court-circuiter les bornes de raccordement nécessaires au test S12-S22
 - Le fusible interne du relais doit déclencher et les contacts de sortie doivent s'ouvrir. Le temps de réponse du fusible peut aller jusqu'à 2 min. si les longueurs de câblage sont proches des valeurs maximales.
 - 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 250 mA max.
 - Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
 - 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

- 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.
 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.

Anwendung

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

- 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:
Single-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
 - 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.

Application

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

- 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 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 fermés.

Utilisation

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

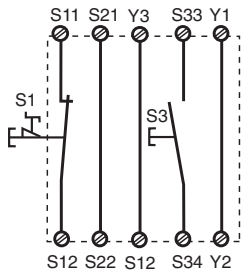


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig/Single-channel input circuit/Commande par 1 canal

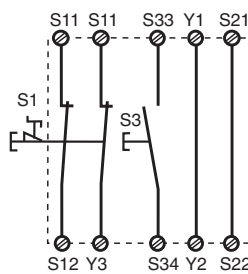


Fig. 3: Eingangskreis zweikanalig ohne Querschlußerkennung/Two-channel input circuit; no short-circuit recognition/Commande par 2 canaux sans détection des c. c.

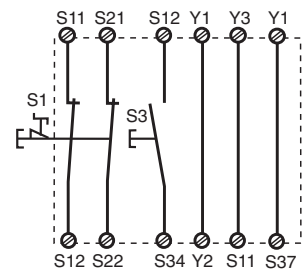


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start mit Querschlußerkennung/Two-channel input circuit, monitored reset with short-circuit recognition /Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation avec détection des c. c.

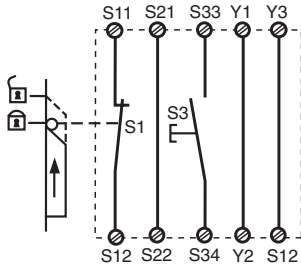


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig/Single channel safety gate control/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal

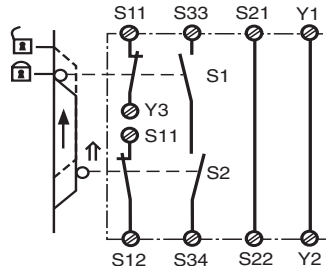


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

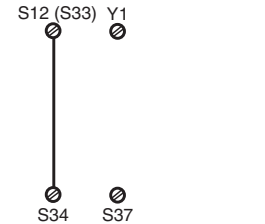


Fig. 7: Automatischer Start/Automatic reset/Rearmement automatique

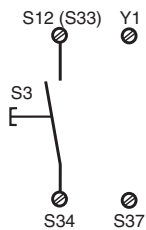


Fig. 8: Manueller Start/Manual reset/Rearmement manuel

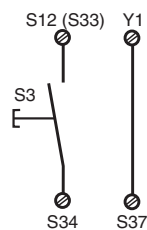


Fig. 9: Manueller Start mit Überwachung/Manual reset with monitoring/Surveillance de circuit de réarmement

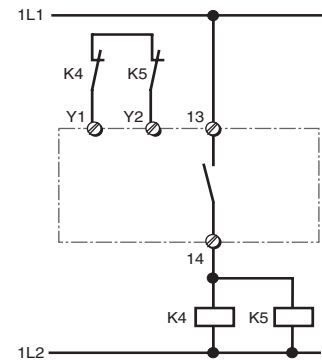


Fig. 10: Anschlußbeispiel für externe Schütze/Connection example for external Contactors, relays/Branchement contacteurs externes

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

Fehler - Störungen

- Erdschluß
Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden über eine elektronische Sicherung geöffnet. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 Minute ist das Gerät 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.

Faults/Disturbances

- Earth fault
Supply voltage fails and the safety contacts are opened via an electronic fuse. Once the cause of the fault has been removed and operating voltage is switched off, the unit will be ready for operation after approximately 1 minute.
- 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.

Erreurs-Défaillances

- Défaut de masse
La tension d'alimentation chute et les contacts de sécurité sont ouverts par un fusible électronique. Une fois la cause du défaut éliminée et la tension d'alimentation coupée, l'appareil est à nouveau prêt à fonctionner après environ 1 minute.
- 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/Tension d'alimentation	AC: 24 V/42 V/110 - 120 V/230 - 240 V DC: 24 V
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	-15 ... +10 %
Leistungsaufnahme bei U_B /Power Consumption/Consommation	U_B DC: 5,5 W U_B AC: 10,0 VA
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Spannung und Strom an/Voltage, Current at //Tension et courant du Eingangskreis/Input circuit/circuit d'entrée	24 V DC, 50 mA
Startkreis/reset circuit/circuit de réarmement	24 V DC, 100 mA
Rückführkreis/feedback loop/boucle de retour	24 V DC, 100 mA
Ausgangskontakte nach EN 954-1/Output Contacts to EN 954-1/ Contacts de sortie d'après EN 954-1	
Sicherheitskontakte (S), Kategorie 4/safety contacts N/O, category 4/ contacts de sécurité (F), catégorie 4	6
Hilfskontakte (Ö), auxilliary contacts N/C, contacts auxilliaires	4
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/Catégorie d'utilisation d'après EN 60947-4-1	
AC1: 240 V	I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A, P_{max} : 2000 VA
AC1: 400 V	I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 5,0 A, P_{max} : 2000 VA
DC 1: 24 V	I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A, P_{max} : 200 W
EN 60947-5-1	
AC 15: 230 V	I_{max} : 5,0 A
DC13 (6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min): 24 V	I_{max} : 7,0 A
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO ₂ + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60 947-5-1	
Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles	10 A flink/quick acting/rapide oder /or/ou 6 A träge/slow acting/normeaux
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	24 V AC/DC: 6 A Charakteristik / Characteristic/Caractéristiques B/C
Max. Gesamtleitungswiderstand R_{lmax} Eingangskreise/Max. overall cable resistance R_{lmax} input circuits/ Résistance de câblage totale max. R_{lmax} circuits d'entrée	
einkanalig/Single-channel/Commande par 1 canal	45 Ohm
zweikanalig ohne Querschlußerkennung /Dual-channel without detection of shorts across contacts/Commande par 2 canaux sans détection des court-circuits	90 Ohm
zweikanalig mit Querschlußerkennung /Dual-channel with detection of shorts across contacts/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits	15 Ohm
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps de réarmement	
Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique	typ. 190 ms, max. 250 ms
Automatischer Start nach Netz-Ein/Automatic reset after Power-ON / Réarmement automatique après mise sous tension	typ. 200 ms, max. 300 ms
Manueller Start/Manual reset/Réarmement manuel	typ. 200 ms, max. 250 ms
Überwachter Start/Monitored manual reset/Réarmement manuel auto-contrôlé	typ. 165 ms, max. 220 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temps de retombée	
bei NOT-AUS/at E-STOP/en cas d'arrêt d'urgence,	typ.: 20 ms, max.: 30 ms
bei Netzausfall/with power failure/en cas de coupure d'alimentation	typ.: 170 ms, max.: 250 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s/recovery time at max. switching frequency 1/s/temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s	
nach NOT-AUS/after E-STOP/après l'arrêt d'urgence	50 ms
nach Netzausfall/after power failure/après une coupure d'alimentation	300 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/désynchronisme canal 1 et 2	150 ms
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start/Min. start pulse duration with a monitored reset/Durée minimale de l'impulsion pour un réarmement auto-contrôlé	50 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenue aux micro-coupures	35 ms
EMV/EMC/CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	EN 60947-1
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
Schutzart/Protection/Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire)	IP54
Gehäuse/Housing/Boîtier	IP40
Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP20
Gehäusematerial/housing material/matériau du boîtier	
Gehäuse/Housing/Boîtier	PPO UL 94 V0
Front/front panel/face avant	ABS UL 94 V0

Max. Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)/Max. cable cross section (screw terminals)/Capacité de raccordement (borniers à vis)		
1 Leiter, flexibel/1 core, flexible/1 conducteur souple		0,20 ... 4,00 mm ² /24-10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse/ 2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve/ 2 conducteurs de même diamètre souple avec embout, sans chapeau plastique ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse/without crimp connectors or with TWIN crimp connectors/souple sans embout ou avec embout TWIN		0,20 ... 2,50 mm ² /24-14 AWG
0,20 ... 2,50 mm ² /24-14 AWG		
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen/Torque setting for screw terminals/ couple de serrage (borniers à vis)		
		0,6 Nm
Abmessungen (Schraubklemmen) H x B x T/Dimensions H x W x D (screw terminals)/ Dimensions (borniers à vis) H x P x L		
		87 x 90 x 121 mm
Einbaulage/Fitting Position/Position de montage		
		beliebig/any/indifférente
Gewicht/Weight/Poids		
		540 g (U _B DC) 720 g (U _B AC)
Es gelten die 06/04 aktuellen Ausgaben der Normen.	The version of the standards current at 06/04 shall apply.	Se référer à la version des normes en vigueur au 06/04.

Max. Dauerstrom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte/Max. continuous current with several contacts under load simultaneously/Courant permanent max. en cas de charge sur plusieurs contacts (AC1, DC1)

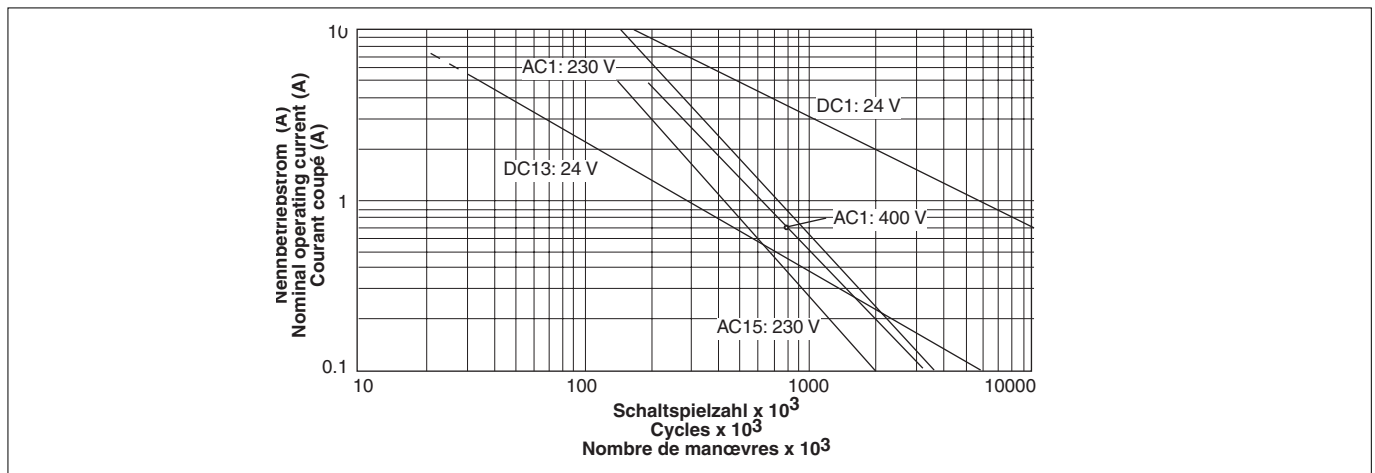
Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	6	5	4	3	2	1
I _{max} (A) bei Versorgungsspannung AC/with operating voltage AC/ pour tension d'alimentation AC	4	4,4	4,9	5,6	7	8
I _{max} (A) bei Versorgungsspannung DC/with operating voltage DC/ pour tension d'alimentation DC	5	5,4	6,1	7	8	8

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 Lebensdauer der Schütze zu erhöhen.

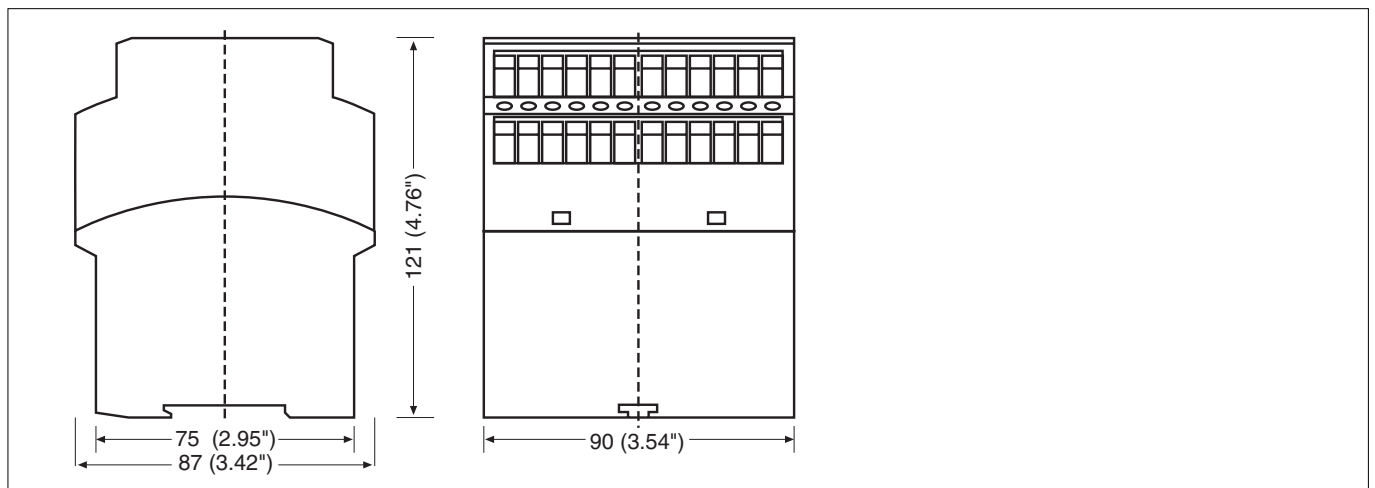
To prevent failure of the unit, all output contacts should be fused adequately. With capacitive loads, possible current peaks are to be avoided. With DC contactors/relays use suitable spark suppression to ensure extended life of the contactors/relays.

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.

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



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, © 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, © 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: pilz@pilz.es ▶ **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.fi@pilz.dk ▶ **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., © 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194, E-Mail: info@mx.pilz.com ▶ **NL** Pilz Nederland, © 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@pilz.nl ▶ **NZ** Pilz New Zealand, © 09- 6345-350, Fax: 09-6345-352, E-Mail: t.catterson@pilz.co.nz ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pilz@pilz.es ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62494658, Fax: 021 62491300, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea, © 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: info@pilzkorea.co.kr ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz.se@pilz.dk ▶ **TR** Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., © 0224 2360180, Fax: 0224 2360184, E-Mail: pilz.tr@pilz.de ▶ **USA** Pilz Automation Safety L.P., © 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pilzusa.com
 ▶ **www** www.pilz.com
 ▶ **D** Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland, © +49 711 3409-0, Fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de