

## AUDIN

Composants & systèmes d'automatisme  
7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France  
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820  
http://www.audin.fr • e-mail info@audin.fr

## Betriebsanleitung Technical Instructions Instruction d'emploi



## PNOZ X13

### 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, 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 X13 ist bestimmt für den Einsatz in

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

### Gerätebeschreibung

Das NOT-AUS-Schaltgerät ist in einem P-97-Gehäuse untergebracht. Es steht eine Ausführung für den Betrieb mit 24 V Gleichspannung zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgänge:  
5 Sicherheitskontakte (S) und 1 Hilfskontakt (Ö), zwangsgeführt
- Statusanzeigen für Versorgungsspannung, Schaltzustand aller Ausgangsrelais und Startkreis
- Anschluß für NOT-AUS-Taster, Sicherheitsendschalter oder Schutztürschalter und für externen Starttaster
- redundante Ausgangsschaltung
- ein- oder zweikanaliger Betrieb
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch in folgenden Fällen wirksam:
  - Spannungsausfall
  - Ausfall eines Bauteils
  - Spulendefekt
  - Leiterbruch
  - Erdschluß
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus Überprüfung, ob die Ausgangsrelais des Sicherheitsgerätes richtig öffnen und schließen

### 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 protection must be provided on all output contacts especially with capacitive and inductive loads.

### Authorised Applications

The Safety Relay PNOZ X13 is for use in:

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

### Description

The Emergency Stop Relay is enclosed in a P-97 housing. The version available is for 24 V DC operation only.

Features:

- Relay Outputs:  
5 safety contacts (N/O) one auxiliary contact (N/C), positive-guided
- LED for Operating Voltage, LED's for switching positions of all output relays and reset circuit
- Connection for Safety limit switches, Emergency stop buttons or safety gate switches and for external reset buttons
- Output circuit is redundant
- Single or two channel operation
- Feedback control loop for monitoring external contactors/relays

The relay complies with the following safety requirements:

- The Emergency Stop Relay prevents machine operation in the following cases:
  - Power supply failure
  - Component failure
  - Coil defect in a relay
  - Cable break
  - Earth fault
- The correct opening and closing of the Safety Gate limit switches and the safety function output relays is tested automatically in each on-off cycle

### 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 X13 est adapté pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité selon les normes NF 79-130 et EN 60204-1, 12/97 (ex. protecteurs mobiles).

### Description de l'appareil

Inscrit dans un boîtier P-97, le bloc logique de sécurité PNOZ X13 est disponible uniquement en 24 V DC

Caractéristiques :

- Contacts de sortie :  
5 contacts à fermeture de sécurité (F) et un contact à ouverture pour signalisation
- LED d'indication présence tension, LEDs de visualisation des relais internes et du circuit de réarmement
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, fins de course de sécurité ou interrupteurs de position et poussoir de validation externe.
- Sorties redondantes.
- Commande par un ou deux canaux.
- Boucle de retour pour l'auto-contrôle de contacteurs externes.

Le relais répond aux exigences suivantes :

- La sécurité est garantie, même dans les cas suivants :
  - Défaillance tension
  - Défaillance d'un composant
  - Défaillance bobine
  - Défaut soudure
  - Défaut de masse
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/ Arrêt de la machine

## Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X13 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "POWER". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S13-S14 geschlossen ist oder ein Startkontakt an S33-S34 geöffnet und wieder geschlossen wurde. Die Statusanzeige "START" leuchtet.

- Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-Taster nicht betätigt): Relais K1, K2, K3 und K4 gehen in Wirkstellung und halten sich selbst. Die Statusanzeigen für "CH.1" und "CH.2" leuchten. Die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34/43-44 und 53-54 sind geschlossen. Der Hilfskontakt 61-62 ist geöffnet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt): Relais K1, K2, K3 und K4 fallen in die Ruhelage zurück. Die Statusanzeige für "CH.1" und "CH.2" erlischt. Die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34/43-44 und 53-54 werden redundant geöffnet. Der Hilfskontakt 61-62 ist geschlossen.

Bevor das Gerät erneut gestartet werden kann, müssen alle Eingangskreise und Sicherheitskontakte wieder geschlossen sein.

## Function Description

The relay PNOZ X13 provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is supplied the LED "POWER" is illuminated. The unit is ready for operation, when the reset circuit S13-S14 is closed or a reset contact at S33-S34 is opened and closed again. The status indicator "START" illuminates.

- Input Circuit closed (e.g. the Emergency Stop button is not pressed): Relays K1, K2, K3 and K4 energise and retain themselves. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" illuminate. The safety contacts (13-14/23-24/33-34/43-44 and 53-54) are closed. The auxiliary contact 61-62 is open.
- Input Circuit is opened (e.g. Emergency Stop is pressed) Relays K1, K2, K3 and K4 de-energise. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" go out. The safety contacts (13-14/23-24/33-34/43-44 and 53-54) will be opened (redundant). The auxiliary contact 61-62 closes.

The unit may only be reset once all input circuits and safety contacts are closed.

## Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X13 assure de façon sûre, l'ouverture d'un circuit de sécurité. A la mise sous tension du relais (A1-A2), la LED "POWER" s'allume. Le relais est activé si le circuit de réarmement S13-S14 est fermé ou si le contact de réarmement sur S33-S34 a été ouvert puis refermé. La LED "START" s'allume.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) : Les relais K1, K2, K3 et K4 passent en position travail et s'auto-maintiennent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'allument. Les contacts de sécurité 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54 sont fermés. 61-62 est ouvert.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné) : Les relais K1, K2, K3 et K4 retombent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. Les contacts de sécurité 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54 s'ouvrent. 61-62 se ferme.

Avant un nouveau réarmement de l'appareil, tous les canaux d'entrée et tous les contacts de sortie doivent être à nouveau fermés.

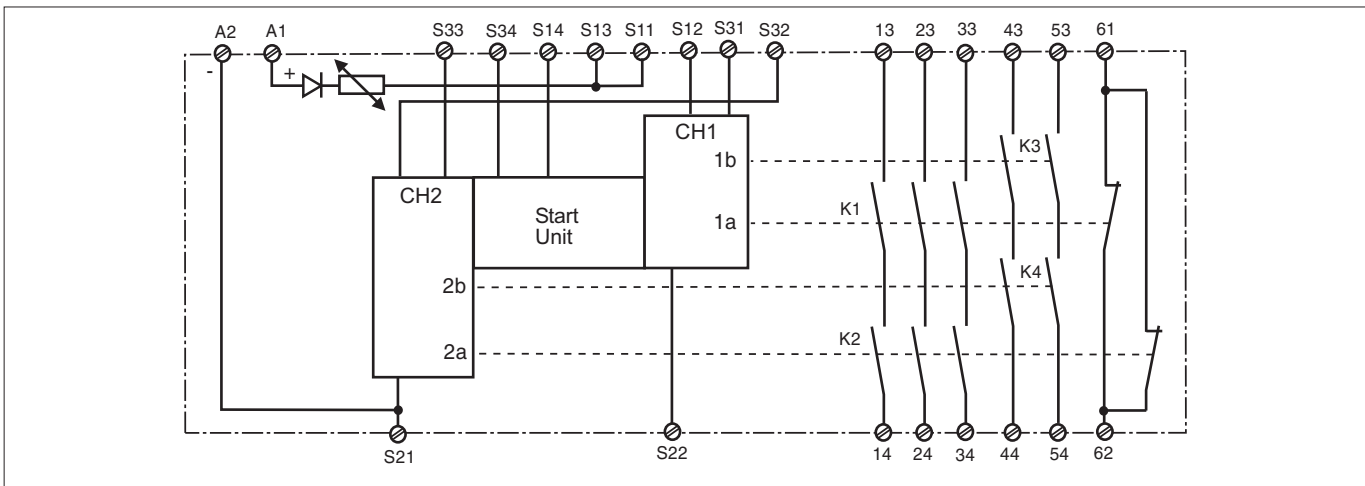


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

## 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 mit Überwachung: Gerät ist nur aktiv, wenn vor dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis (S33-S34) geöffnet wird und mind. 300 ms nach dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geschlossen wird. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützern

## 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 with monitoring: The unit is only active if, the reset circuit (S33-S34) is opened before closing the safety input circuit, and then the reset circuit is closed at least 300 ms after closing the safety input circuit. This prevents automatic reset and the reset button bridging.
- 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 détectés.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel auto-contrôlé: le relais n'est réarmé que si le circuit de réarmement (S33-S34) est ouvert avant la fermeture du circuit d'entrée, puis refermé au min. 300 ms après la fermeture du circuit d'entrée. 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.

## 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.

## 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.

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:

- Auslieferungszustand: Brücke zwischen S11-S12 (Eingangskreis zweikanalig).
  - **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 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1000 m**2kan. mit Querschlußerkennung:**
    - Leiterquerschnitt: 1,5 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1000 m
    - Leiterquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1500 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 S22/S32 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.
- 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.
- Startkreis:
  - Automatischer Start: S13-S14 brücken.
  - Manueller Start mit Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen (S13-S14 offen)
- Eingangskreis:
  - Einkanalig: S21-S22 und S31-S32 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11 und S12 anschließen.
  - Zweikanalig: S11-S12 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S21-S22 und S31-S32 anschließen.
- Rückführkreis:
  - Externe Schütze in Reihe zu Startkreis S13-S14 bzw. S33-S34 anschließen.

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen). Die Statusanzeige für "CH.1" und "CH.2" leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit.

Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34/43-44 und 53-54 und die Statusanzeigen "CH.1" und "CH.2" erlöschen. Der Hilfskontakt 61-62 ist geschlossen.

## Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start mit Überwachung Taster zwischen S33 und S34 betätigen. Die Statusanzeigen leuchten wieder, der Eingangskreis ist aktiviert.

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:

- Unit delivered with a bridge between S11-S12 (2-channel input circuit).
  - **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 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1000 m**2ch. with s/c detection:**
    - Cable: 1.5 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1000 m
    - Cable: 2,5 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1500 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 S22/S32 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.
- Use copper wiring 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:  
Connect the operating voltage to terminals A1 and A2
- Reset circuit:
  - Automatic reset: Bridge S13-S14
  - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34 (S13-S14 open).
- Input circuit:
  - Single-channel: Bridge S21-S22 and S31-S32. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S12 and S11.
  - Two-channel: Bridge S11-S12. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S21-S22 and S31-S32.
- Feedback control loop:  
Connect external relays/contactors in series to reset circuit S13-S14 or S33-S34

The safety contacts are activated (closed). The status indicators "CH.1" and "CH.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 and 53-54 open and the status indicators "CH.1" and "CH.2" extinguish. The auxiliary contact 61-62 closes.

## Reactivation

- Close the input circuit.
- For manual reset with monitoring, press the button and release between S33-S34. The status indicators illuminate once more, the input circuit is activated.

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 :

- Pontages présents à la livraison: S11-S12 (commande par 2 canaux).
  - **Protection de contacts de sortie par des fusibles 10 A 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 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1000 m**2 CH. avec détection de court-circuit**
    - câble : 1,5 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1000 m
    - câble : 2,5 mm<sup>2</sup>
    - DC: 1500 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 S22/S32
  3. 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.
  4. Réarmement du fusible : enlever le court-circuit et couper l'alimentation du relais pendant au moins 1 min.
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
  - Le couple de serrage sur les bornes de raccordement ne doit pas dépasser 0,6 Nm.
  - Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.

## Mise en oeuvre :

- Tension d'alimentation:  
amener la tension d'alimentation sur A1 et A2
- Circuit de réarmement:
  - réarmement automatique: pontage des bornes S13-S14
  - réarmement manuel auto-côntrolé: câblage d'un poussoir sur S33-S34 (S13-S14 ouvert).
- Circuits d'entrée:
  - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S22 et S31-S32
  - Commande par 2 canaux: câblage des contacts à ouverture entre S21-S22 et S31-S32, pontage entre S11-S12
- Boucle de retour:  
câbler les contacts des contacteurs externes en série dans le circuit de réarmement S13-S14 ou S33-S34

Les contacts de sécurité se ferment. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner. Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54 retombent et les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. 61-62 se ferme.

## Remise en route :

- fermer le circuit d'entrée
- en cas de surveillance du circuit de réarmement, appuyer le poussoir de validation S33-S34.

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

## Anwendung

In Fig. 2 ... Fig. 9 sind Anschlußbeispiele für NOT-AUS-Beschaltung mit automatischem und überwachtem Start, Schutztürsteuerungen sowie Kontaktvervielfachung durch externe Schütze.

Bitte beachten Sie:

- Fig. 2 und 7: **keine** Verbindung S33-S34. Das Gerät startet bei Spannungsausfall und -wiederkehr automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.
- Fig. 3, 4 und 5, 6: **keine** Verbindung S13-S14
- Fig. 7: Automatischer Start bei Schutztürsteuerung: Das Gerät ist bei geöffneter Schutztür über den Startkreis S13-S14 startbereit. Nach Schließen der Eingangskreise S11-S12, S21-S22 und S31-S32 werden die Sicherheitskontakte geschlossen.

## Application

In Fig. 2 ... Fig. 9 are connection examples for Emergency Stop wiring with automatic and monitored reset. Safety gate controls as well as contact expansion via external contactors.

- Fig. 2 and 7: S33-S34 **not** connected. The device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.
- Fig. 3, 4 and 5, 6: S13-S14 **not** connected
- Fig. 7: Automatic reset with safety gate control: with the safety gate open the unit is ready for operation via reset circuit S13-S14. After closing the safety input circuit S11-S12, S21-S22 and S31-S32 the safety contacts will close.

## Utilisation

Les figures 2 à 9 représentent les différents câblages possibles du PNOZ X13 à savoir : poussoir AU avec réarmement automatique ou auto-côntrolé, interrupteurs de position et augmentation du nombre des contacts de sécurité par contacteurs externes.

- Fig. 2 et 7: **pas** de câblage sur S33-S34. L'appareil se réarme automatiquement après une coupure et une remise sous tension. Evitez tout risque de redémarrage par un câblage externe approprié.
- Fig. 3, 4 et 5, 6: **pas** de câblage sur S13-S14
- Fig. 7: Réarmement automatique en cas de surveillance protecteur: lorsque le protecteur est ouvert, le circuit S13-S14 se ferme et le relais est prêt à fonctionner. Dès la fermeture des canaux d'entrée S11-S12, S21-S22 et S31-S32, les contacts de sortie du relais se ferment.

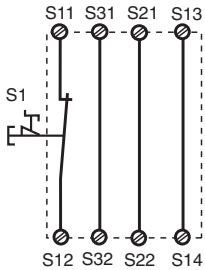


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

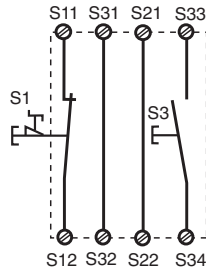


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

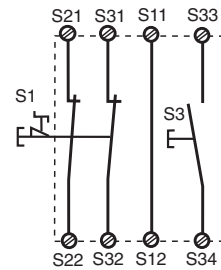


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start/Two-channel input circuit, monitored reset/Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

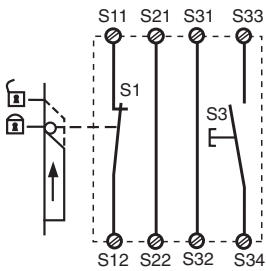


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

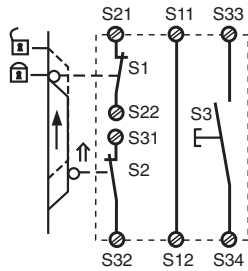


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, überwachter Start/Two-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

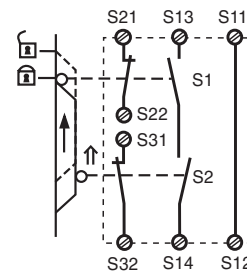


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

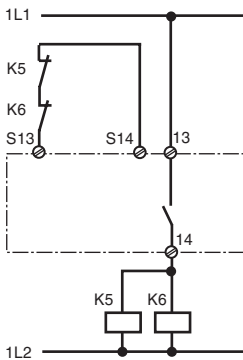


Fig. 8: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/Connection example for external contactors/relays, single-channel, automatic reset/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

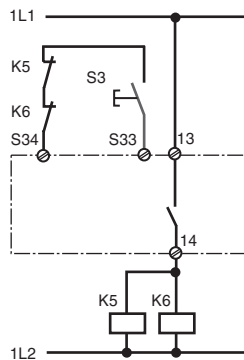


Fig. 9: wie Fig. 8 mit überwachtem Start/connection for contactors/relays and monitored reset/comme Fig. 8 avec surveillance du poussoir de validation

- 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  
Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte bei Fehlströmen  $\geq 0,7$  A. Nach Wegfall der Störungsursache und Einhalten der Versorgungsspannung ist das Gerät nach ca. 5 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

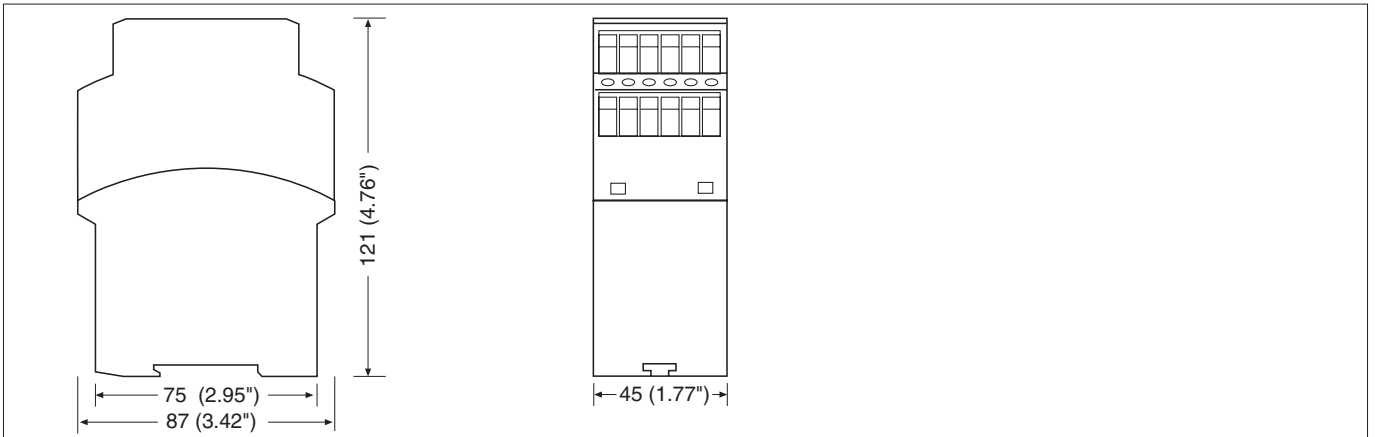
## Faults

- Earth fault  
An electronic fuse causes the output contacts to open with fault currents  $\geq 0.7$  A. Once the cause of the fault is removed and the supply voltage applied, the unit is ready for operation after 5 s.
- Contact failure: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- LED "POWER" is not illuminated if short-circuit or the supply voltage is lost.

## Erreurs - Défaillances

- Défaut de masse  
Un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie si l'intensité est  $\geq$  à 0,7 A. L'appareil est à nouveau prêt à fonctionner env. 5 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.

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

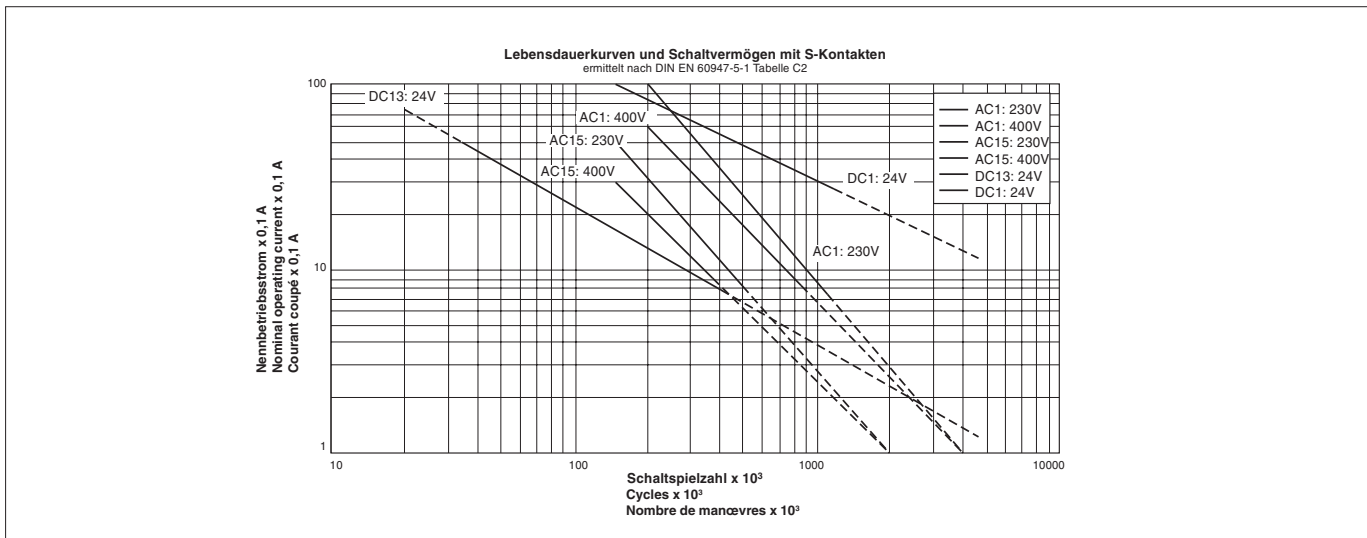


## Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung $U_g$ /Operating Voltage/Tension d'alimentation	24 V DC
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	85-110 %
Leistungsaufnahme bei $U_g$ /Power Consumption/Consommation	ca. 4,5 W
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Ausgangskontakte/Output Contacts/Contacts de sortie	
Sicherheitskontakte (S) nach/safety contacts (N/O) to/contacts de sécurité (F) d'après EN 954-1, 12/96, Kategorie 4/category 4/catégorie 4	5
Hilfskontakte (Ö)/auxiliary contacts (N/C)/contacts d'info (O)	1
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO <sub>2</sub>
Anzugsverzögerung/Delay-on Energisation/Temp de réarmement	
überwachter Start/Monitored Reset/Surveillance du poussoir de validation	max. 100 ms
automat. oder manueller Start/Automatic or manual Reset/Validation automatique ou manuelle	max. 0,5 s
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temp de retombée	
bei NOT-AUS/with E-Stop/en cas d'AU	max. 50 ms
bei Netzausfall/with loss of supply/en cas de coupure d'alimentation	max. 0,5 s
Einschaltdauer/Operating Time/Durée de mise en service	100 %
Wiedereinschaltzeit/Reset Time/Temp de remise en service	ca. 1 s
Schaltvermögen nach/Switching Capability to/Caractéristiques de commutation d'après EN 60947-4-1, 02/01	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/2000 VA DC1: 24 V/0,01 ... 8A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7 A
EN 60947-5-1, 11/97 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	
Kontaktabsicherung extern/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60947-5-1, 11/97	10 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou 6 A träge/slow acting/normaux
Spannung und Strom an/Voltage, Current at/Tension et courant à S11, S12, S21, S22, S31, S32 S13, S14, S33, S34	24 V, 50 mA, DC
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenué aux micro-coups	ca./appx./env. 25 ms
EMV/EMC/CEM	EN 50081-1, 01/92, EN 61000-6-2, 03/00
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6, 01/00	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
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

Schutzart/Protection/Indice de protection Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire) Gehäuse/Housing/Boîtier Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP 54 IP 40 IP 20
Max.Querschnitt des Außenleiters/Max. cable cross section/Raccordement	Einzelleiter oder mehrdrähtiger Leiter mit Aderendhülse/single-core or multicore with crimp connectors/conducteur unique ou multi-conducteur avec embout: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder/or/ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/Torque setting for connection terminal screws/Couple de serrage (bornier)	0,6 Nm
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig; any; indifférente
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 45 x 121 mm (3.42" x 1.77" x 4.76")
Gewicht/Weight/Poids	370 g

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



### Schaltleistung der Sicherheitskontakte/Switching Capacity of the safety contacts/Caractéristiques de commutation des contacts de sécurité

Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	5	4	3	2	1
$I_{max}$ bei/with/cas $U_B = 24$ V DC [A]	5 A	5,6 A	6,5 A	7.9 A	8 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 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 dysfonctionnement du relais. Tenir compte des pointes d'intensité en cas de charge capacitive. Equiper les contacteurs DC de diodes de roue libre.

**A** Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@pilh.at **AUS** Pilz Australia, ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11, E-Mail: safety@pilh.com.au **B, L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info@pilh.be **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 43 37-12 41, Fax (11) 43 37-12 42, E-Mail: pilz@pilhbr.com.br **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@pilh.ch **DK** Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilh.dk **E** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: central@pilhspain.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilh-france.fr **FIN** Pilz Skandinavien KS, ☎ (09) 27 09 37 00, Fax (09) 27 09 37 09, E-Mail: ilz.sk@kolombus.fi **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilh.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail: info@pilh.it **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, ☎ (0 21) 4 34 65 35, Fax (0 21) 4 80 49 94, E-Mail: sales@pilh.ie **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilh.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@pilh.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@pilh.com.sg **USA** Pilz LP, ☎ (7 34) 3 54-02 72, Fax (7 34) 3 54-33 55, E-Mail: info@pilhusa.com **www** http://www.pilh.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@pilh.de