

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| ▶ <b>D Betriebsanleitung</b>       | ▶ <b>E Instrucciones de uso</b> |
| ▶ <b>GB Operating instructions</b> | ▶ <b>I Istruzioni per l'uso</b> |
| ▶ <b>F Manuel d'utilisation</b>    | ▶ <b>NL Gebruiksaanwijzing</b>  |



### 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 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 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.

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

- NOT-AUS-Tastern
- Schutztüren

und als Sicherheitsbauteil nach der Aufzugsrichtlinie 95/16/EC und EN 81-1.

### Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X3 ist in einem P-97-Gehäuse untergebracht. Es stehen verschiedene Gerätevarianten für den Betrieb mit Wechselspannungen zur Verfügung. Jede Gerätevariante kann auch mit 24 V Gleichspannung betrieben werden. Standardausführung: 230 V AC/24 V DC

**Merkmale:**

- Relaisausgänge: 3 Sicherheitskontakte (Schließer) und ein Hilfskontakt (Öffner), zwangsgeführt
- Anschlussmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutztürgrenztaster und Starttaster
- Statusanzeige
- Überwachung externer Schütze möglich
- Halbleiterausgang meldet Betriebsbereitschaft

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 VDE and local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6.
- 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 provides a safety-related interruption of a safety circuit.

The safety relay meets the requirements of EN 60947-5-1, EN 60204-1 and VDE 0113-1 and may be used in applications with

- E-STOP pushbuttons
  - Safety gates
- and as safety component in accordance with the Lift Directive 95/16/EC and EN 81-1.

### Description

The Safety Relay PNOZ X3 is enclosed in a 45 mm P-97 housing. There are different variations for AC voltages. Every unit can also be operated with 24 V DC.

Standard Version: 230 V AC/24 V DC

**Features:**

- Relay outputs: 3 safety contacts (N/O) and one auxiliary contact (N/C), positive-guided.
- Connections for Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch and Reset button.
- Status Indicators
- Monitoring of external contactors/relays possible
- Semi-conductor outputs show ready for operation

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring (EN 954-1 Category 4).
- 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 EN 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.

### Domaines d'utilisation

Le bloc logique de sécurité sert à interrompre en toute sécurité un circuit de sécurité.

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60947-5-1, EN 60204-1 et VDE 0113-1 et peut être utilisé dans des applications avec des

- poussoirs d'arrêt d'urgence
  - protecteurs mobiles
- composant de sécurité d'après les directives ascenseur 95/16/EC et EN 81-1

### Description de l'appareil

Inseré dans un boîtier P-97, le bloc logique de sécurité PNOZ X3 est disponible en versions différentes pour les tensions alternatives. Chaque relais peut également être alimenté en 24 V DC.

Version standard: 230 V AC/24 V DC

**Particularités :**

- Sorties disponibles : 3 contacts à fermeture de sécurité et un contact à ouverture pour signalisation
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Auto-contrôle possible des contacteurs externes
- Sorties statique d'information (relais en position travail)

Le relais PNOZ X3 répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance (selon EN 954-1 cat. 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
- transformateur interne protégé contre les c.c pour l'alimentation en AC, fusible électronique pour l'alimentation DC

## Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X3 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.

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

### Halbleiterausgang

Der Halbleiterausgang Y32 leitet, wenn die Relais K1 und K2 in Wirkstellung sind. Er sperrt, wenn die Relais in Ruhestellung sind.

## Function Description

The relay PNOZ X3 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 was opened and closed again.

- Input Circuit closed (e.g. the Emergency Stop button is not pressed): Relays K1 and K2 energise and retain themselves. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" illuminate. The safety contacts (13-14/23-24/33-34) are closed, the auxiliary contact (41-42) is open.
- Input Circuit is opened (e.g. Emergency Stop is pressed) Relays K1 and K2 de-energise. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" go out. The safety contacts (13-14/23-24/33-34) will be opened (redundant), the auxiliary contact (41-42) closes.

### Semi-conductor output

The semi-conductor Y32 conducts if the relays K1 and K2 are energised. Y32 switches off when the relays de-energise to rest position

## Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X3 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.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) : Les relais K1 et K2 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) sont fermés et le contact d'info. (41-42) est ouvert.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné) : Les relais K1 et K2 retombent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34) s'ouvrent et le contact d'info. (41-42) se ferme.

### Sortie statique

La sortie statique Y32 est passante si les relais K1 et K2 sont en position travail. Elle est bloquée si les relais sont en position repos.

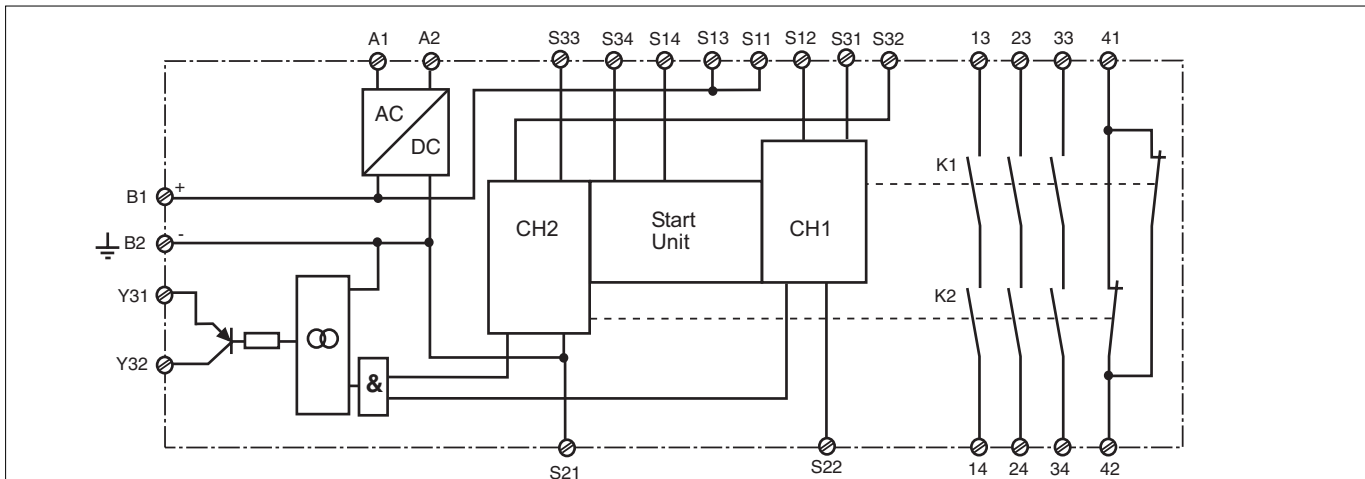


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

### 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 frühestens 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 Schützen

### Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muss in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP 54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf

### 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.
- Automatic activation following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- 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.

### 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. If the unit is installed

### 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

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

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. Geräte mit AC-Versorgungsspannung: Werden mehr als 2 Geräte nebeneinander im Schaltschrank montiert, lassen Sie zwischen den Geräten einen Abstand von min. 6 mm.

## Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Auslieferungszustand: Brücke zwischen S11-S12 (Eingangskreis zweikanalig)
- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24/33-34 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakt 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (10 A flink oder 6 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge  $l_{max}$ :

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

$R_{lmax}$  = max. Gesamtleitungswiderstand (s. technische Daten)  
 $R_l / km$  = 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:

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.
  - Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
  - Bei Betrieb mit Wechselspannung ist eine lösbare Verbindung zwischen Gerät und Betriebserde erforderlich. Der Anschluss entfällt bei Gleichspannung.

## Ablauf:

- Versorgungsspannung:
  - AC: Versorgungsspannung an Klemmen A1 und A2 anlegen; Betriebserdungsklemme (B2) mit Schutzleitersystem verbinden
  - DC: Versorgungsspannung an Klemmen B1 und B2 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.

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

Units with AC supply voltage:

When installing more than 2 units next to each other in the control cabinet, a distance of at least 6 mm must be maintained between the units.

## Operation

Please note for operation:

- Unit delivered with a bridge between S11-S12 (2-channel input circuit)
- Only the output contacts 13-14/23-24/33-34 are safety contacts. Output contact 41-42 is an auxiliary contact (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.**
- Calculate the max. Cable runs  $l_{max}$ :

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

$R_{lmax}$  = max. overall cable resistance (see Technical details)  
 $R_l / km$  = 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:

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
  - Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.
  - With AC operating voltage a detachable connection is required between unit and system earth. With DC operating voltage this connection is not necessary.

## To operate:

- Supply operating voltage
  - AC: Connect the operating voltage to terminals A1 and A2; connect the operating earth terminal (B2) with the ground earth.
  - DC: Connect the terminals B1 and B2 with the operating voltage.
- 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.

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.

Appareils avec tension AC :

Si plus de 2 appareils sont montés côte à côte dans une armoire électrique, laissez un espace d'au moins 6 mm entre les appareils.

## Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Pontages présents à la livraison: S11-S12 (commande par 2 canaux)
- Seuls les contacts 13-14, 23-24, 33-34 sont des contacts de sécurité. Le contact 41-42 est un contact d'information (ex. voyant)
- **Protection de contacts de sortie par des fusibles 10 A rapides ou 6 A normaux pour éviter leur soudage**
- Calculer les longueurs de câblage max  $l_{max}$  dans le circuit d'entrée:

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

$R_{lmax}$  = Résistivité de câblage totale max. (voir les caractéristiques techniques)  
 $R_l / km$  = 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 :

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.
  - Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.
  - Pour les tensions d'alimentation alternatives UB~, une liaison amovible entre le boîtier et la terre est exigée. Cette liaison n'est pas nécessaire pour les relais alimentés en 24 V DC.

## Mise en oeuvre :

- Tension d'alimentation
  - AC: amener la tension d'alimentation sur A1 et A2; relier la borne terre (B2)
  - DC: amener la tension d'alimentation sur B1 et B2
- 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

- Rückführkreis:  
Externe Schütze in Reihe zu Startkreis S13-S14 bzw. S33-S34 anschließen.
- 24 V Versorgungsspannung für Halbleiterausgang: +24 V DC an Klemme Y31 und 0 V an Klemme B2 anschließen, zusätzlich 0 V der SPS mit B2 verbinden

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen) und der Hilfskontakt 41-42 ist geöffnet. Die Statusanzeige für "CH.1", "CH.2" leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit. Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34 und der Hilfskontakt 41-42 schließt. Die Statusanzeige erlischt.

#### Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
  - Bei manuellem Start mit Überwachung Taster zwischen S33 und S34 betätigen.
- Die Statusanzeigen leuchten wieder, die Sicherheitskontakte sind geschlossen.

## Anwendung

In Fig. 2 ... Fig. 10 sind Anschlussbeispiele für NOT-AUS-Beschaltung mit automatischem und überwachtem Start, Schutztürensteuerungen sowie Kontaktvervielfachung durch externe Schütze dargestellt.

Bitte beachten Sie:

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

- Feedback control loop:  
Connect external relays/contactors in series to reset circuit S13-S14 or S33-S34
- 24 VDC supply voltage for semi-conductor output: Connect +24 V DC to terminals Y31 and 0 V DC to B2, additionally connect 0 V of the PLC to B2.

The safety contacts are activated (closed) and the auxiliary contact (41-42) is open. 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 open and the auxiliary contact 41-42 closes. The status indicator goes out.

#### Reactivation

- Close the input circuit.
  - For manual reset with monitoring, press the button between S33-S34.
- The status indicators light up again, the safety contacts are closed.

## Application

In Fig. 2 ... Fig. 10 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: the device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.
- Fig. 2 and 7: S33-S34 **not** connected
- 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 S21-S22 and S31-S32 the safety contacts will close.

- Boucle de retour:  
câbler les contacts des contacteurs externes en série dans le circuit de réarmement S13-S14 ou S33-S34
- Alimentation 24 V DC de la sortie statique: relier le +24 V DC à la borne Y31 et le 0 V à la borne B2, relier également le 0 V de l'API à B2.

Les contacts de sécurité se ferment et le contact d'information 41-42 s'ouvre. 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 retombent et le contact d'information 41-42 se ferme. Les LEDs s'éteignent.

#### Remise en route :

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

Les affichages d'état s'allument à nouveau. Les contacts de sécurité sont fermées.

## Utilisation

Les figures 2 à 10 représentent les différents câblages possibles du PNOZ X3 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: l'appareil se réarme automatiquement après une coupure et une remise sous tension. Evitez tout risque de redémarrage par un câblage externe approprié.
- Fig. 2 et 7: **pas** de câblage sur S33-S34
- 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 S21-S22 et S31-S32, les contacts de sortie du relais se ferment.

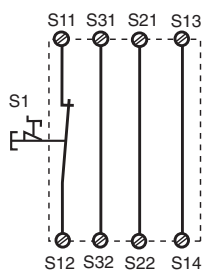


Fig. 2: Eingangskreis einkanlig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

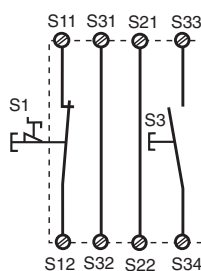


Fig. 3: Eingangskreis einkanlig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

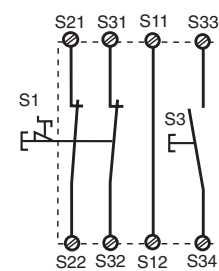


Fig. 4: Eingangskreis zweikanlig, überwachter Start/Two-channel input circuit, monitored reset/Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

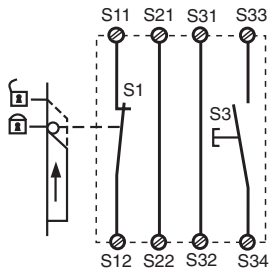


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

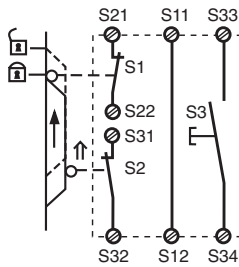


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, überwachter Start/Two-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

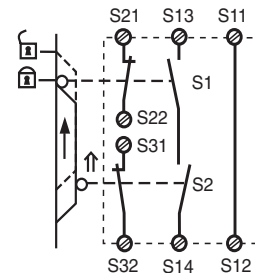


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two-channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

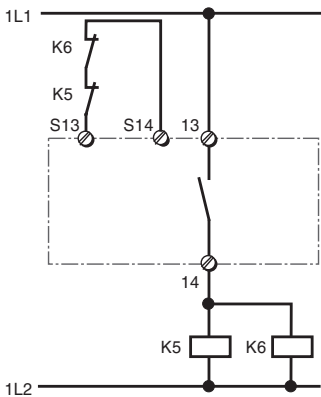


Fig. 8: Anschlussbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/Connection example for external contactors/relays, single-channel, automatic reset/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

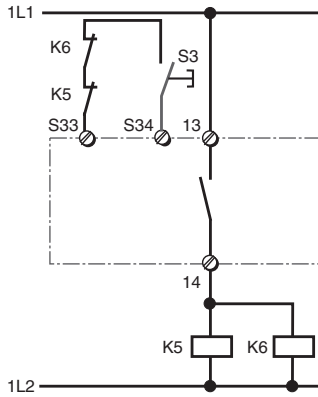


Fig. 9: wie Fig. 8 mit überwachtem Start/like Fig. 8 with monitored reset/comme Fig. 8 avec surveillance du poussoir de validation

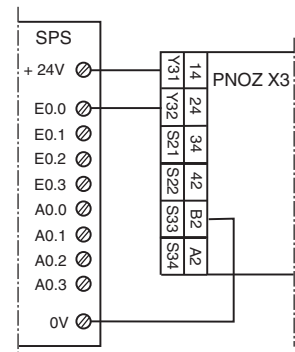


Fig. 10: Anschlussbeispiel für Halbleiterausgang/Connection of semiconductor output/Câblage de la sortie statique

↑↑ betätigtes Element/Switch activated/élément actionné

🚪 Tür nicht geschlossen/Gate open/porte ouverte

🚪 Tür geschlossen/Gate closed/porte fermée

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

## Fehler - Störungen

- Erdschluss bei PNOZ X3
  - Betrieb mit Wechselspannung: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet.
  - Betrieb mit Gleichspannung: Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 min ist das Gerät 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 on PNOZ X3
  - AC operation: The supply voltage fails and the safety contacts are opened.
  - DC operation: An electronic fuse causes the output contacts to open. Once the cause of the fault has been removed and operating voltage is switched off for approx. 1 minute, the unit will be ready for operation.
- 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 du PNOZ X3
  - AC: la tension d'alimentation s'effondre et les contacts de sortie s'ouvrent.
  - DC: un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie. Une fois la cause du défaut éliminée et la tension d'alimentation coupée pour environ 1 minute, l'appareil est à nouveau prêt à fonctionner.
- 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.

## Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung $U_B$ /Operating Voltage/Tension d'alimentation	AC: 24/42/48/110/115/120/230/240 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: 2,5 W $U_B$ AC: 5,0 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	$U_B = 24$ V DC: 50 mA
Startkreis/reset circuit/circuit de réarmement	$U_B = 24$ V DC: 35 mA
Rückführkreis/feedback loop/boucle de retour	$U_B = 24$ V DC: 20 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	3
Hilfskontakte (Ö), auxiliary contacts N/C, contacts auxiliaires	1
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
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	$I_{max}^*$ : 6,0 A
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60 947-5-1 ( $I_k = 1$ KA)	
Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles	10 A flink/quick acting/rapide oder /or/ou 6 A träge/slow acting/normaux
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	24 V AC/DC: 6 A Charakteristik / Characteristic/Caractéristiques B/C
Halbleiterausgänge (kurzschlussfest)/semiconductor outputs (short circuit-proof)/sorties statiques (protégées contre c.c.)	24 V DC, 20 mA
Externe Spannungsversorgung/external supply voltage/tension d'alimentation externe	24 V DC
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension	-20 % / +20 %
Max. Gesamtleitungs-widerstand $R_{lmax}$ , Eingangskreise/Max. overall cable resistance $R_{lmax}$ input circuits/ Résistance de câblage totale max. $R_{lmax}$ circuits d'entrée	
einkanalig DC/Single-channel DC/Commande par 1 canal DC	150 Ohm
einkanalig AC/Single-channel AC/Commande par 1 canal AC	180 Ohm
zweikanalig mit Querschlusserkennung DC/Dual-channel with detection of shorts across contacts DC/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits DC	15 Ohm
zweikanalig mit Querschlusserkennung AC/Dual-channel with detection of shorts across contacts AC/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits AC	30 Ohm
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps de réarmement	
Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique	typ. 250 ms, max. 500 ms
Automatischer Start nach Netz-Ein/Automatic reset after Power-ON / Réarmement automatique après mise sous tension	typ. 280 ms, max. 550 ms
Überwacher Start/Monitored manual reset/Réarmement manuel auto-contrôlé	typ. 35 ms, max. 50 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temps de retombée	
bei NOT-AUS/at E-STOP/en cas d'arrêt d'urgence,	typ.: 15 ms, max.: 30 ms
bei Netzausfall/with power failure/en cas de coupure d'alimentation	typ.: 50 ms, max.: 70 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	100 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/désynchronisme canal 1 et 2	∞
Wartezeit bei überwachtem Start/Waiting period on monitored reset/Temps d'attente en cas d'un démarrage surveillé	300 ms
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start/Min. start pulse duration with a monitored reset/ Durée minimale de l'impulsion pour un réarmement auto-contrôlé	30 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tendue aux micro-coups	20 ms
EMV/EMC/CEM	EN 12015, EN 12016, 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
Bemessungs-isolationsspannung/Rated insulation voltage/Tension assignée d'isolement	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit/Rated impulse withstand voltage/Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Verschmutzungsgrad nach/Pollution degree to/ Degré de pollution d'après EN 81	3

Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-20 ... +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 <sup>2</sup> /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	0,20 ... 2,50 mm <sup>2</sup> /24-14 AWG
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 <sup>2</sup> /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 45 x 121 mm
Einbaulage/Fitting Position/Position de montage	beliebig/any/indifférente
Gewicht/Weight/Poids	375 g

Es gelten die 08/02 aktuellen Ausgaben der Normen.

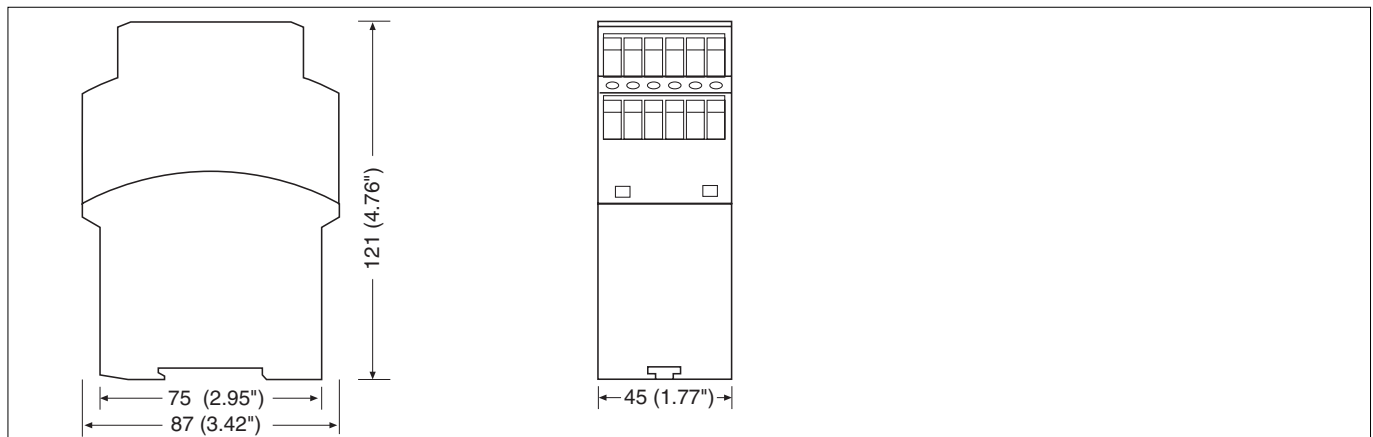
The version of the standards current at 08/02 shall apply.

Se référer à la version des normes en vigueur au 08/02.

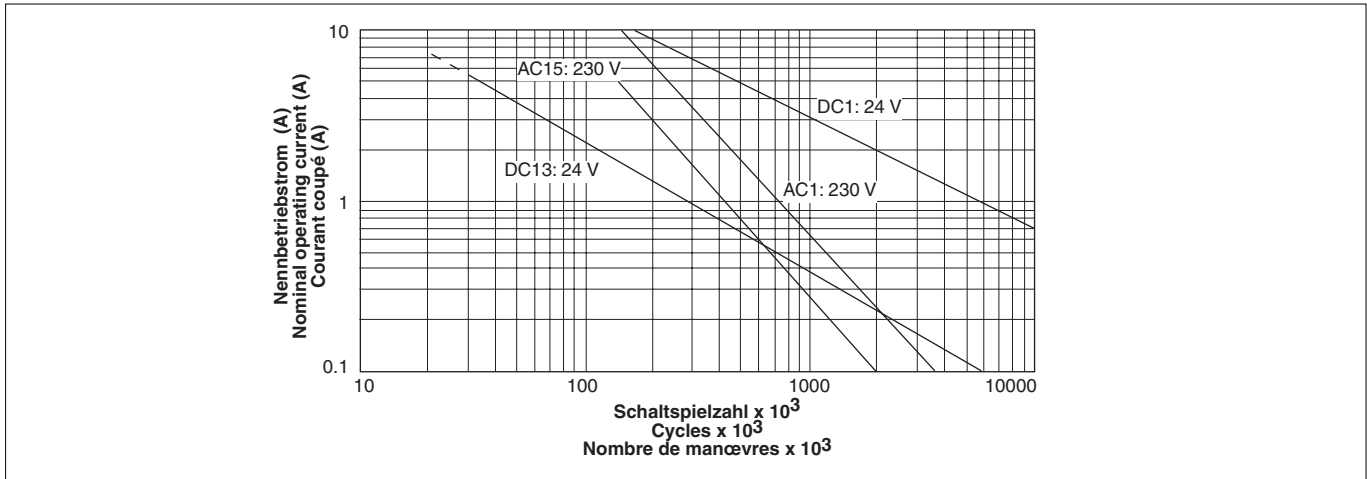
**Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte/Conventional thermal current while loading several contacts/Courant thermique conventionnel en cas de charge sur plusieurs contacts (AC1, DC1)**

Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	3	2	1
I <sub>th</sub> bei DC-Geräten/with DC units/pour les relais DC	7 A	8 A	8 A
I <sub>th</sub> bei AC-Geräten/with AC units/pour les relais AC	6,5 A	7,5 A	8 A

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



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



▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@piliz.at ▶ **AUS** Pilz Australia, © 03 95446300, Fax: 03 95446311, E-Mail: safety@piliz.com.au ▶ **B** Pilz Belgium, © 09 3217570, Fax: 09 3217571, E-Mail: info@piliz.be ▶ **BR** Pilz do Brasil, © 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242, E-Mail: pilz@pilizbr.com.br ▶ **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, © 062 88979-30, Fax: 062 88979-40, E-Mail: pilz@piliz.ch ▶ **DK** Pilz Skandinavien K/S, © 74436332, Fax: 74436342, E-Mail: pilz@piliz.dk ▶ **E** Pilz Industrieelektronik S.L., © 938497433, Fax: 938497544, E-Mail: pilz@piliz.es ▶ **F** Pilz France Electronic, © 03 88104000, Fax: 03 88108000, E-Mail: siege@piliz-france.fr ▶ **FIN** Pilz Skandinavien K/S, © 09 27093700, Fax: 09 27093709, E-Mail: pilz.fi@piliz.dk ▶ **GB** Pilz Automation Technology, © 01536 460766, Fax: 01536 460866, E-Mail: sales@piliz.co.uk ▶ **I** Pilz Italia Srl, © 031 789511, Fax: 031 789555, E-Mail: info@piliz.it ▶ **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, © 021 4346535, Fax: 021 4804994, E-Mail: sales@piliz.ie ▶ **J** Pilz Japan Co., Ltd., © 045 471-2281, Fax: 045 471-2283, E-Mail: pilz@piliz.co.jp ▶ **MEX** Pilz de Mexico, S. de R.L. de C.V., © 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194, E-Mail: info@mx.piliz.com ▶ **NL** Pilz Nederland, © 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@piliz.nl ▶ **NZ** Pilz New Zealand, © 09- 6345-350, Fax: 09-6345-352, E-Mail: t.catterson@piliz.co.nz ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pilz@piliz.es ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62494658, Fax: 021 62491300, E-Mail: sales@piliz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea, © 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: info@pilizkorea.co.kr ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz.se@piliz.dk ▶ **TR** Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., © 0224 2360180, Fax: 0224 2360184, E-Mail: pilz.tr@piliz.de ▶ **USA** Pilz Automation Safety L.P., © 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pizusa.com  
 ▶ [www.piliz.com](http://www.piliz.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@piliz.de



- ▶ **E Instrucciones de uso**
- ▶ **I Istruzioni per l'uso**
- ▶ **NL Gebruiksaanwijzing**

### **Normas de seguridad**

- El dispositivo debe ser instalado y puesto en funcionamiento solo por personas, que tengan experiencia con estas Instrucciones de uso y con las normativas vigentes de seguridad del trabajo y prevención de accidentes. Tenga en cuenta las normativas VDE, como también las normativas locales, especialmente en lo concerniente a medidas de protección.
- Respetar las exigencias de la norma EN 60068-2-6 referente al transporte, almacenaje y utilización del dispositivo (v. datos técnicos).
- La apertura de la carcasa o manipulación indebida en el dispositivo anulan cualquier tipo de garantía.
- Monte el dispositivo en un armario de distribución; de lo contrario el polvo y la humedad pueden conducir a un mal funcionamiento del dispositivo.
- Todos los contactos de salida sometidos a cargas capacitivas e inductivas deben estar convenientemente protegidos.

### **Campo de aplicación**

El dispositivo sirve para la interrupción orientada a la seguridad de un circuito de corriente de seguridad.

El dispositivo de seguridad cumple los requisitos de las normas EN 60947-5-1, EN 60204-1 e VDE 0113-1 y puede utilizarse en aplicaciones con

- pulsadores de parada de emergencia
- puertas protectoras

y como componente de seguridad según la directiva para elevadores 95/16/EC y EN 81-1.

### **Descripción del dispositivo**

El dispositivo de seguridad PNOZ X3 está alojado en una carcasa P-97. Hay disponibles diferentes versiones de dispositivos para funcionamiento con corriente alterna. Cada variante de dispositivo puede funcionar también con corriente continua de 24 V. Versión estándar: 230 V, AC/24 V DC

Características:

- Salidas por relé: 3 contactos de seguridad (N.A) y un contacto auxiliar (N.C), con guía forzada

- Opción de conexión para pulsadores de parada de emergencia, final de carrera de puerta protectora y pulsador de rearme
- Indicadores de estado
- Posibilidad de supervisión de contactores externos
- La salida por semiconductor comunica disposición de funcionamiento

El dispositivo cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- Concepción redundante con autocontrol (EN 954-1 Categoría 4).
- El dispositivo de seguridad permanece activo aún cuando falle un componente.

### **Norme di sicurezza**

- L'apparecchio deve essere installato e messo in funzione solo da persone a conoscenza delle presenti istruzioni per l'uso e delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro vigenti. Si devono inoltre rispettare le norme VDE, nonché altre norme locali soprattutto per quanto riguarda gli interventi di protezione.
- Per il trasporto, l'immagazzinamento ed il funzionamento, rispettare le norme EN 60068-2-6 (vedere i dati tecnici).
- In caso di apertura della custodia o di modifiche non autorizzate, non sarà riconosciuta alcuna garanzia.
- Montare l'apparecchio in un armadio elettrico, perché la polvere e l'umidità potrebbero comprometterne il funzionamento.
- In caso di carichi capacitivi ed induttivi, assicurare un'adeguata protezione per tutti i contatti di uscita.

### **Uso previsto**

Il modulo di sicurezza consente l'interruzione sicura di un circuito di sicurezza.

Il modulo di sicurezza risponde ai requisiti secondo EN 60947-5-1, EN 60204-1 e VDE 0113-1 e può essere utilizzato in applicazioni con

- pulsanti di arresto d'emergenza
- ripari mobili

e come componenti di sicurezza secondo la normativa per ascensori 95/16/EC e EN 81-1.

### **Descrizione dell'apparecchio**

Il modulo di sicurezza PNOZ X3 è inserito in una custodia P-97. Sono disponibili diverse varianti dell'apparecchio per il funzionamento con tensioni alternate. Ogni variante dell'apparecchio può essere impiegata anche con tensione continua di 24 V.

Versione standard: 230 V AC/24 V DC

Caratteristiche:

- Uscite relè: 3 contatti di sicurezza (contatti di chiusura) ed un contatto ausiliario (contatto di riposo), a conduzione forzata
- Possibilità di collegamento per pulsanti di arresto di emergenza, fine corsa porta di sicurezza e pulsante start
- LED di stato
- Possibilità di controllo dei relè esterni
- L'uscita semiconduttore segnala l'attivazione del modulo

L'apparecchio elettrico è conforme ai seguenti requisiti di sicurezza:

- Concezione ridondante con autocontrollo (EN 954-1 categoria 4).
- Il dispositivo mantiene la sua funzione di sicurezza anche in caso di avaria di un componente.

### **Veiligheidsvoorschriften**

- Het apparaat mag uitsluitend worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen door personen die vertrouwd zijn met deze gebruiksaanwijzing en met de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie. Neem u de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- Bij transport, opslag en in bedrijf zijn de richtlijnen volgens EN 60068-2-6 in acht te nemen (zie technische gegevens).
- Het openen van de behuizing of het eigen-machtig veranderen van de schakeling heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- Monteert u het apparaat in een schakelkast. Stof en vochtigheid kunnen anders de werking nadelig beïnvloeden.
- Zorgt u bij capacitieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.

### **Toegelaten applicaties**

Het veiligheidsrelais dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken. Het veiligheidsrelais voldoet aan de eisen van EN 60947-5-1, EN 60204-1 en VDE 0113-1 en mag worden gebruikt in toepassingen met

- noodstopknoppen
- Hekken

en als veiligheidscomponent volgens de richtlijn liften 95/16/EC en EN 81-1.

### **Apparaatbeschrijving**

Het veiligheidsrelais PNOZ X3 is in een P-97-behuizing ondergebracht. Er zijn verschillende varianten voor verschillende wisselspanningen beschikbaar. Elke variant kan ook met 24 V gelijkspanning gebruikt worden.

Standaarduitvoering: 230 V AC/24 V DC

Kenmerken:

- Relaisuitgangen: drie veiligheidscontacten (maakcontacten) en een hulpcontact (verbreekcontact), mechanisch gedwongen
- Aansluitmogelijkheid voor noodstopknoppen, deurcontacten en een startknop
- Status-LED's
- Bewaking van externe magneetschakelaars mogelijk
- Halfgeleideruitgang geeft melding indien bedrijfsklaar

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De schakeling is redundant met zelfcontrole opgebouwd (EN 954-1 categorie 4).
- Ook bij uitvallen van een component blijft de veiligheidsschakeling werken.

- Test cíclico (apertura/cierre de los relés internos de seguridad) en cada ciclo de Marcha/Paro de la máquina.
- La parte AC tiene un transformador de red resistente a cortocircuitos, la parte DC un fusible electrónico.

### Características funcionales

El relé PNOZ X3 sirve para una interrupción por motivos de seguridad. A la puesta bajo tensión del relé se enciende el LED "Power". El dispositivo está preparado para funcionar cuando el circuito de rearme S13-S14 está cerrado o un contacto de rearme en S33-S34 fue abierto y vuelto a cerrar.

- Circuito de entrada cerrado (p. ej. parada de emergencia no accionada): Relés K1 y K2 pasan a posición activa y se automantienen. Los indicadores de estado "CH. 1" y "CH. 2" se encienden. Los contactos de seguridad 13-14/23-24/33-34 están cerrados, el contacto auxiliar 41-42 está abierto.
- Circuito de entrada abierto (por ej. parada de emergencia accionada): los relés K1 y K2 pasan a la posición de reposo. Los indicadores de estado "CH. 1" y "CH. 2" se apagan. Los contactos de seguridad 13-14/23-24/33-34 se abren por redundancia, el contacto auxiliar 41-42 se cierra.

### Salida por semiconductor

La salida por semiconductor Y32 conduce, cuando los relés K1 y K2 están en posición activa. Bloquea, cuando los relés están en posición de reposo.

- Ad ogni ciclo di inserimento-disinserimento della macchina, viene controllato automaticamente se i relè del dispositivo di sicurezza aprono e chiudono correttamente.
- La parte in AC è dotata di un trasformatore di rete protetto dal cortocircuito, il componente DC è dotato di un fusibile elettronico.

### Descrizione del funzionamento

Il modulo PNOZ X3 serve per interrompere in modo sicuro un circuito elettrico di sicurezza. Dopo l'applicazione della tensione di alimentazione si accende il LED «Power». L'apparecchio è pronto per l'uso dopo che è stato chiuso il circuito start S13-S14, o dopo che un contatto di start su S33-S34 è stato aperto e nuovamente chiuso.

- Con il circuito di entrata chiuso (per es. pulsante di arresto di emergenza non azionato), i relè K1 e K2 si attivano automaticamente. I LED di stato di «CH. 1» e «CH. 2» sono accesi. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 sono chiusi, il contatto ausiliario 41-42 è aperto.
- Quando il circuito di entrata viene aperto (per es. in caso di azionamento del pulsante di arresto di emergenza), i relè K1 e K2 tornano nella posizione di riposo. Gli indicatori per «CH. 1» e «CH. 2» si spengono. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 si aprono in modo ridondante, il contatto ausiliario 41-42 si chiude.

### Uscita semiconduttore

L'uscita semiconduttore Y32 conduce quando i relè K1 e K2 sono attivati. L'uscita blocca quando i relè sono nella posizione di riposo.

- Bij elke aan/uit-cyclus van de machine wordt automatisch getest of de contacten van het veiligheidsrelais correct openen en sluiten.
- Het AC-deel is uitgerust met een kortsluitvaste nettransformator, het DC-deel is voorzien van een elektronische zekering.

### Functiebeschrijving

Het relais PNOZ X3 dient om een veiligheids-circuit met zekerheid te onderbreken. Na het aansluiten van de voedingsspanning licht de LED „Power” op. Het relais is bedrijfsklaar wanneer het startcircuit S13-S14 gesloten is of een startcontact op S33-S34 geopend en weer gesloten wordt.

- Ingangscircuit gesloten (b.v. noodstopknop niet bediend): relais K1 en K2 worden bekrachtigd en nemen zichzelf over. De status-LED's voor „CH. 1” en „CH. 2” lichten op. De veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 zijn gesloten, het hulpcontact 41-42 is geopend.
- Ingangscircuit wordt geopend (b.v. noodstopknop bediend): relais K1 en K2 vallen af. De status-LED's voor „CH. 1” en „CH. 2” gaan uit. De veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 worden redundant geopend, het hulpcontact 41-42 wordt gesloten.

### Halfgeleideruitgang

De halfgeleideruitgang Y32 is hoog wanneer de relais K1 en K2 bekrachtigd zijn. Hij is laag wanneer de relais niet bekrachtigd zijn.

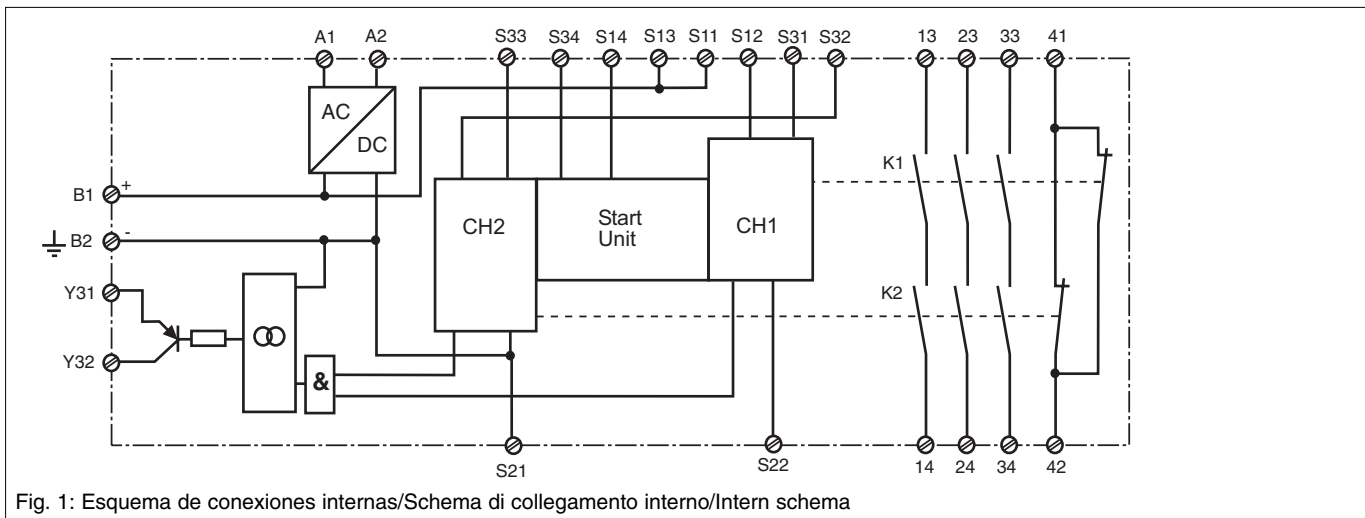


Fig. 1: Esquema de conexiones internas/Schema di collegamento interno/Intern schema

### Modos de funcionamiento:

- Modo monocanal: conexión de la entrada según VDE 0113 y EN 60204, no existe la redundancia en el circuito de entrada, se detectan las conexiones a tierra en el circuito del pulsador.
- Modo bicanal: circuito de entrada redundante, se detectan las conexiones a tierra en el circuito del pulsador y cortocircuitos entre los contactos del pulsador.
- Rearme automático: el dispositivo se activa tan pronto como se cierra el circuito de entrada.
- Rearme manual supervisado: el dispositivo solo se activa, cuando antes de cerrar el circuito de entrada, el circuito de rearme (S33-S34) se abre y si por lo menos 300 ms después de cerrar el circuito de entrada, se cierra el

### Modalità operative:

- Funzionamento monocanale: Cablaggio di entrata secondo VDE 0113 e EN 60204, senza ridondanza del circuito di entrata; le dispersioni verso terra vengono rilevate nel circuito del pulsante.
- Funzionamento bicanale: Circuito di entrata ridondante; vengono rilevate le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante, nonché i cortocircuiti tra i contatti del pulsante stesso.
- Start automatico: l'apparecchio è attivo non appena il circuito di entrata è chiuso.
- Start manuale controllato: L'apparecchio è attivo soltanto se prima di chiudere il circuito di entrata viene aperto il circuito start (S33-S34) e se il circuito start viene chiuso almeno 300 ms dopo la chiusura del circuito di entrata. Ciò impedisce

### Bedrijfsmodi:

- Eenkanalig bedrijf: ingangsschakeling volgens VDE 0113 en EN 60204, geen redundantie in het ingangscircuit. Aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.
- Tweekanalig bedrijf: redundant ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit en onderlinge sluitingen tussen de knopcontacten worden gedetecteerd.
- Automatische start: apparaat is actief zodra het ingangscircuit gesloten is.
- Handmatige start met bewaking: apparaat is alleen actief wanneer vóór het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit (S33-S34) geopend wordt en min. 300 ms na het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit gesloten wordt. Daardoor is een automatische activering en overbrugging van de startknop uitgesloten.

circuito de rearme. Por eso se excluye una activación automática y puenteado del pulsador de rearme.

- Aumento del número de contactos o del poder de corte con el empleo de contactores externos.

## Montaje

El dispositivo de seguridad debe montarse en un armario e distribución con una protección mín. de IP 54. Para fijación sobre una guía DIN dispone de un elemento de enclavamiento en el lado posterior del dispositivo. Asegure el interface en el montaje sobre una guía de sujeción (35 mm) vertical mediante un elemento de fijación como por ej. con un tope terminal o un ángulo de cierre.

Dispositivi con tensione di alimentazione AC: se nel quadro elettrico vengono montati più di 2 dispositivi affiancati, è necessario lasciare tra i due una distanza di min. 6 mm.

## Puesta en funcionamiento

En la puesta en funcionamiento tenga en cuenta lo siguiente:

- Configuración de origen: puente entre S11-S12 (circuito de entrada bicanal)
- Solamente los contactos de salida 13-14/23-24/33-34 son contactos de seguridad. EL contacto de salida 41-42 es un contacto auxiliar (p. ej. para indicador).
- **Protección de los contactos de salida por fusibles (10 A rápidos o 6 A lentos) para evitar la soldadura de los mismos**
- Cálculo de la longitud máxima de línea

$I_{\max}$ :

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

$R_{I_{\max}}$  = resistencia máx. del total de la línea (véanse datos técnicos)

$R_l / \text{km}$  = resistencia de línea/km

Ya que la función detección de cortocircuitos no es segura al primer fallo, es probada por Pilz en el control final. Una verificación después de la instalación del dispositivo es posible de la siguiente forma:

1. El dispositivo está preparado para funcionar (contactos de salida cerrados)
  2. Poner de cortocircuito los bornes de prueba S22/S32 para la prueba de cortocircuitos.
  3. El fusible en el dispositivo se debe activar y abrirse los contactos de salida. Los cables de máxima longitud pueden retardar la activación del fusible hasta 2 minutos.
  4. Reponer el fusible: retirar el cortocircuito y desconectar la tensión de alimentación por aprox. 1 minuto.
- Emplear solo conductores de cobre con resistencia a temperatura de 60/75 °C.
  - Respetar las indicaciones del capítulo "Datos técnicos".
  - Para funcionamiento con tensión de corriente alterna es necesaria una conexión desconectable entre el dispositivo y la tierra funcional. La conexión no es necesaria para tensión de corriente continua.

## Procedimiento:

- Tensión de alimentación:
  - AC: Aplicar la tensión de alimentación en los bornes A1 y A2; conectar el borne de tierra funcional (B2) con el sistema de puesta a tierra
  - DC: Aplicar la tensión de alimentación en los bornes B1 y B2

l'attivazione automatica ed il ponticellamento del pul-sante start.

- Moltiplicazione ed amplificazione dei contatti mediante il collegamento di relè esterni.

## Montaggio

L'apparecchio elettrico di sicurezza deve essere montato in un armadio elettrico con un tipo di protezione di min. IP 54. Per il fissaggio su guida DIN è previsto un elemento di incastro sul lato posteriore dell'apparecchio. Per il montaggio del dispositivo su una guida DIN (35 mm) usando un elemento di blocco, per es. un supporto terminale.

Dispositivi con tensione di alimentazione AC: En el caso de instalar 2 dispositivos juntos, se aconseja dejar una distancia mínima de 6 mm entre los dispositivos.

## Messa in funzione

Per la messa in funzione rispettare quanto segue:

- Stato alla consegna: Ponticello tra S11-S12 (circuito di entrata bicanale)
- Solo i contatti di uscita 13-14/23-24/33-34 sono dei contatti di sicurezza. Il contatto di uscita 41-42 è un contatto ausiliario (per es. per l'indicatore).
- **A monte dei contatti di uscita si deve collegare un fusibile (10 A rapido o 6 A ritardato) per impedire la saldatura tra i contatti stessi.**
- Calcolo lunghezza massima del conduttore

$I_{\max}$ :

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

$R_{I_{\max}}$  = resistenza max. totale del conduttore (v. Dati tecnici)

$R_l / \text{km}$  = resistenza del conduttore/km

Poiché la funzione di rilevamento cortocircuito non è protetta dagli errori, essa viene controllata dalla Pilz durante il collaudo finale. Il controllo dell'apparecchio dopo l'installazione può essere eseguito nel modo seguente:

1. Apparecchio pronto per l'uso (contatti di uscita chiusi)
  2. Cortocircuitare i morsetti di test S22/S32 per il controllo dei cortocircuiti.
  3. Il fusibile nell'apparecchio deve scattare ed i contatti di uscita si devono aprire. I cavi di massima lunghezza possono ritardare lo scatto del fusibile fino a 2 minuti.
  4. Ripristinare il fusibile: eliminare il cortocircuito e disinserire per ca. 1 minuto la tensione di alimentazione.
- Usare cavi di rame con una resistenza termica di 60/75 °C.
  - Rispettare assolutamente le indicazioni riportate nel capitolo «Dati tecnici».
  - Per il funzionamento con tensione alternata è necessario un collegamento scollegabile tra l'apparecchio e la terra elettrica. Questo collegamento non è necessario per la tensione continua.

## Procedura:

- Tensione di alimentazione:
  - AC: applicare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2. Collegare il morsetto della terra elettrica (B2) con il sistema dei conduttori di protezione.
  - DC: applicare la tensione di alimentazione ai morsetti B1 e B2.

- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiting van externe magneet-schakelaars.

## Montage

Het veiligheidsrelais dient gemonteerd te worden in een schakelkast die minimaal voldoet aan beschermingsgraad IP 54. Bevestiging op een DIN-rail is mogelijk via de daarvoor bestemde relaisvoet. Bij montage op een verticale draagrail (35 mm) moet het apparaat worden vastgezet met een eindsteun.

Apparaten met AC-voedingsspanning: Indien meer dan 2 relais naast elkaar in een kast geplaatst worden dient er een tussenruimte van 6mm te worden aangehouden.

## Ingebruikname

Bij ingebruikname in acht nemen:

- Toestand bij levering: brug tussen S11-S12 (tweekanalig ingangscircuit)
- Alleen de uitgangcontacten 13-14/23-24/33-34 zijn veiligheidscontacten. Uitgangcontact 41-42 is een hulpcontact (b.v. voor signalering).
- **Voor de uitgangcontacten een zekering (10 A snel of 6 A traag) schakelen om verkleven van de contacten te voorkomen.**
- Berekening van de max. kabellengte  $I_{\max}$ :

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

$R_{I_{\max}}$  = max. weerstand totale kabel (zie technische gegevens)

$R_l / \text{km}$  = kabelweerstand/km

Omdat de functie detectie van onderlinge sluiting niet enkelvoudig is, wordt deze door Pilz tijdens de eindcontrole getest. Een controle na de installatie van het apparaat is als volgt mogelijk:

1. Apparaat bedrijfsklaar (uitgangcontacten gesloten)
  2. De testklemmen S22/S32 kortsluiten om de detectie van onderlinge sluiting te testen.
  3. De zekering in het apparaat moet geactiveerd worden en de uitgangcontacten moeten open gaan. Kabellengten van ongeveer de maximale lengte kunnen het activeren van de zekering met max. 2 minuten vertragen.
  4. Zekering resetten: de kortsluiting ongedaan maken en de voedingsspanning voor ca. 1 minuut uitschakelen.
- Kabelmateriaal uit koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
  - Aanwijzingen in het hoofdstuk „Technische gegevens” beslist opvolgen.
  - Bij gebruik met wisselspanning is een demontabele verbinding tussen apparaat en beschermingsketen vereist. Deze aansluiting vervalt bij gelijkspanning.

## Gebruik:

- Voedingsspanning:
  - AC: voedingsspanning op de klemmen A1 en A2 aansluiten; aardklem (B2) met beschermingsaarde verbinden.
  - DC: voedingsspanning op de klemmen B1 en B2 aansluiten.

- Circuito de rearme:
  - Rearme automático: puentear los bornes S13-S14
  - Rearme manual supervisado: Cablear un pulsador entre S33-S34 (S13-S14 abiertos)
- Circuito de entrada:
  - Monocanal: puentear S21-S22 y S31-S32. Conectar el contacto N.C del elemento de activación entre S11 y S12.
  - Bicanal: puentear los bornes S11-S12. Conectar el contacto N.C del elemento de activación en S21-S22 y S31-S32.
- Circuito de realimentación: Conectar los contactores externos en serie al circuito de rearme S13-S14 o S33-S34.
- Tensión de alimentación de 24 V para la salida por semiconductor: conectar +24 V DC al borne Y31 y 0 V al borne B2, adicionalmente unir 0 V del PLC con B2.

Los contactos de seguridad se activan (cerrados) y el contacto auxiliar 41-42 se abre. Los indicadores de estado "CH.1", "CH. 2", se encienden. El dispositivo está preparado para funcionar. Al abrir el circuito de entrada, se abren los contactos de seguridad 13-14/23-24/33-34 y el contacto auxiliar 41-42 se cierra. Los indicadores de estado se apagan.

#### Reactivación

- Cerrar el circuito de entrada.
- En caso de rearme manual supervisado, pulsar el pulsador de rearme entre S33 y S34.

Los indicadores de estado vuelven a iluminarse y los contactos de seguridad están cerrados.

#### Aplicación

En las fig. 2 a 10 se presentan ejemplos de conexión para conexionado de parada de emergencia con rearme automático y supervisado, excitación de puerta protectora así como aplicación de contactos mediante contactores externos.

Por favor tenga en cuenta:

- Fig. 2 y 7: En caso de caída de tensión y rearmado, el dispositivo se inicia automáticamente. Evite un arranque intempestivo mediante un cableado externo adecuado.
- Fig. 2 y 7: S33-S34 **no conectado**
- Fig. 3, 4 y 5, 6: S13-S14 **no conectado**
- Fig. 7: rearme automático para el control de puerta protectora: el dispositivo esta preparado para rearmarse con la puerta protectora abierta por medio del circuito de rearme S13-S14. Después de cerrar los circuitos de entrada S21-S22 y S31-S32 se cerrarán los contactos de seguridad.

- Circuito di start:
  - Start automatico: ponticellare S13-S14.
  - Start manuale controllato: collegare il pulsante a S33-S34 (S13-S14 aperto)
- Circuito di entrata:
  - Monocanale: ponticellare S21-S22 e S31-S32. Collegare il contatto di riposo dell'elemento di scatto a S11 e S12.
  - Bicanale: ponticellare S11-S12. Collegare il contatto di apertura dell'elemento di scatto a S21-S22 e S31-S32.
- Retroazione: Collegare in serie i contatti NC dei relè esterni al circuito di start S13-S14 o S33-S34.
- Tensione di alimentazione di 24 V per l'uscita semiconduttore: collegare +24 V DC al morsetto Y31 e 0 V al morsetto B2, collegare inoltre 0 V del PLC con B2.

I contatti di sicurezza sono attivati (chiusi) ed il contatto ausiliario 41-42 è aperto. Gli indicatori per «CH 1», «CH 2» sono accesi. L'apparecchio è pronto per il funzionamento. Se viene aperto il circuito di entrata, i contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 si aprono ed il contatto ausiliario 41-42 si chiude. I LED di stato si spengono.

#### Riattivazione

- Chiudere il circuito di entrata.
- In caso di start manuale controllato, azionare il pulsante tra S33 e S34.

Gli indicatori di stato si riaccendono, i contatti di sicurezza sono chiusi.

#### Uso

In fig. 2 ... fig. 10 sono riportati degli esempi di collegamento per il cablaggio di arresto d'emergenza con start automatico e manuale, per il comando delle porte di sicurezza, nonché per la moltiplicazione dei contatti mediante relè esterni.

Nota bene:

- Fig. 2 e 7: Il dispositivo si avvia automaticamente dopo la caduta ed il ritorno dell'alimentazione. Occorre prevenire un riavvio inatteso usando circuiti esterni di misura.
- Fig. 2 e 7: **nessun** collegamento S33-S34
- Fig. 3, 4 e 5, 6: **nessun** collegamento S13-S14
- Fig. 7: Start automatico per comando porta di sicurezza: Con la porta di sicurezza aperta, l'apparecchio è pronto per lo start attraverso il circuito start S13-S14. Dopo la chiusura dei circuiti di entrata S21-S22 e S31-S32 i contatti di sicurezza vengono chiusi.

- Startcircuit:
  - Autom. start: S13 met S14 verbinden.
  - Handmatige start met bewaking: knop op S33-S34 aansluiten (S13-S14 open)
- Ingangscircuit:
  - Eenkanalig: S21 met S22 en S31 met S32 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11 en S12 aansluiten.
  - Tweekanalig: S11 met S12 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S21-S22 en S31-S32 aansluiten.
- Terugkoppelcircuit: verbreekcontacten van externe magneetschakelaars in serie met startcircuit S13-S14 of S33-S34 aansluiten.
- 24 V voedingsspanning voor halfgeleider-uitgang: +24 V DC op klem Y31 en 0 V op klem B2 aansluiten, tevens 0 V van de PLC met B2 verbinden.

De veiligheidscontacten zijn geactiveerd (gesloten) en het hulpcontact 41-42 is geopend. De status-LED's voor „CH.1”, „CH. 2” lichten op. Het relais is bedrijfsklaar. Wordt het ingangscircuit geopend, dan gaan de veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 open en sluit het hulpcontact 41-42. De status-LED's gaan uit.

#### Opnieuw activeren

- Ingangscircuit sluiten.
- Bij handmatige start met bewaking de knop tussen S33 en S34 indrukken.

De status-LED's lichten weer op, de veiligheidscontacten zijn gesloten.

#### Toepassing

In fig. 2 ... 10 worden aansluitvoorbeelden gegeven van noodstop-schakeling met automatische en bewaakte start, hekbewaking en contactvermeerdering d.m.v. externe magneetschakelaars.

Let op:

- Fig. 2 en 7: Het apparaat start automatisch bij uitvallen en terugkeren van de spanning. Vermijd een onverwacht heraanlopen door maatregelen in de externe schakeling.
- Fig. 2 en 7: **geen** verbinding S33-S34
- Fig. 3, 4 en 5, 6: **geen** verbinding S13-S14
- Fig. 7: Automatische start bij hekbewaking: Het apparaat is bij geopend hek via het startcircuit S13-S14 startklaar. Na het sluiten van de ingangscircuits S21-S22 en S31-S32 worden de veiligheidscontacten gesloten.

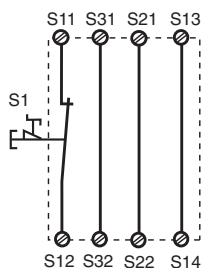


Fig. 2: Circuito de entrada monocanal, rearme automático/Circuito de entrada monocanal, start automatico/Eenkanalig ingangscircuit, automatische start

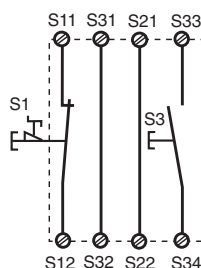


Fig. 3: Circuito de entrada monocanal, supervisado/Circuito de entrada monocanal, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start

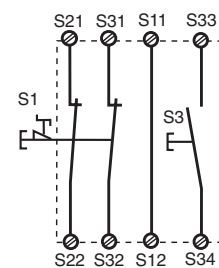


Fig. 4: Circuito de entrada bicanal, supervisado/Circuito de entrada bicanal, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, bewaakte start

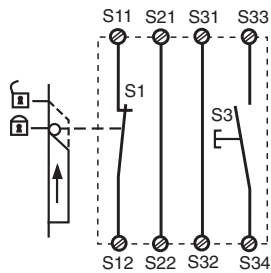


Fig. 5: Control de puerta protectora monocanal, rearme supervisado/Comando porta di sicurezza monocanale, start controllato/Eenkanalige hekbewaking, bewaakte start

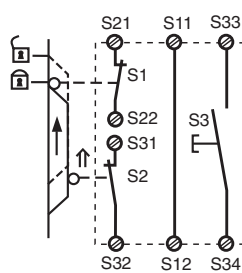


Fig. 6: Control de puerta protectora bicanal, rearme supervisado/Comando porta di sicurezza bicinale, start controllato/Tweekanalige hekbewaking, bewaakte start

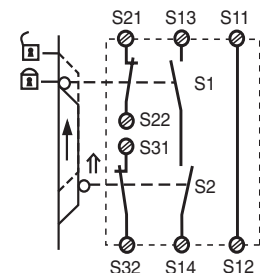


Fig. 7: Control de puerta protectora bicanal, rearme automático/Comando porta di sicurezza bicinale, start automatico/Tweekanalige hekbewaking, automatische start

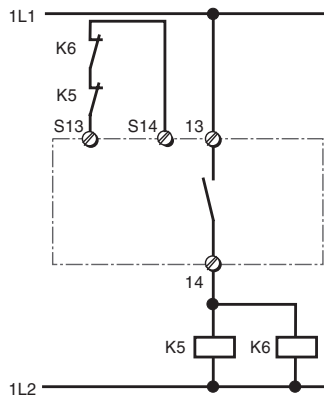


Fig. 8: Ejemplo de conexión para contactores externos, monocanal, rearme automático/Esempio di collegamento per relè esterni, monocanale, start automatico/Aansluitvoorbeeld van externe magneetschakelaars, eenkanalig, automatische start

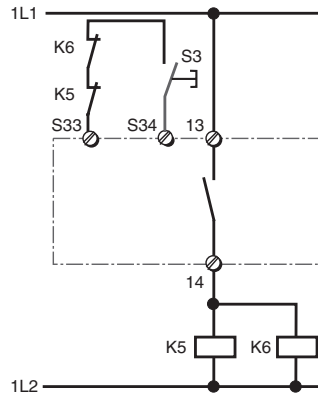


Fig. 9: como la Fig. 8 con rearme supervisado/come fig. 8 con start controllato/zoals fig. 8 met bewaakte start

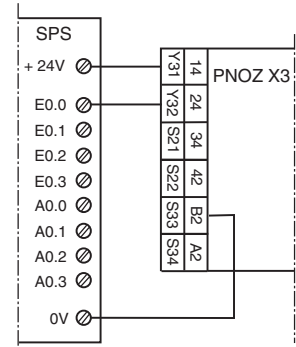


Fig. 10: Ejemplo de conexión para salida de semiconductor/Esempio di collegamento per uscita semiconduttore/Aansluitvoorbeeld van halfgeleideruitgang

↑↑ Elemento accionado/Elemento azionato/Bekrachtigd element

☒ Puerta abierta/Porta aperta/Hek niet gesloten

☒ Puerta cerrada/Porta chiusa/Hek gesloten

S1/S2: Interruptor de parada de emergencia o de puerta protectora/pulsante di arresto di emergenza o di porta di sicurezza/Noodstop- of hekschakelaar

S3: Pulsador de rearme/pulsante di start/Startknop

## Defectos - Averías

- Conexión a tierra en PNOZ X3
  - Funcionamiento con tensión de corriente alterna: cae la tensión de alimentación y los contactos de salida se abren.
  - Funcionamiento con tensión de corriente continua: Un fusible electrónico tiene como efecto la apertura de los contactos de salida. Una vez haya desaparecido la causa del error y se haya desconectado la tensión de alimentación durante aprox. 1 minuto, el dispositivo volverá a estar listo para el servicio.
- Funcionamiento defectuoso de los contactos: en caso de soldadura de un contacto no es posible reactivar el dispositivo después de abrirse el circuito de entrada.
- No se enciende el LED "Power": falta la tensión de alimentación o existe un cortocircuito interno.

## Errori - guasti

- Dispersione verso terra per PNOZ X3
  - Funzionamento con tensione alternata: La tensione di alimentazione si interrompe ed i contatti di sicurezza si aprono.
  - Funzionamento con tensione continua: Un fusibile elettronico provoca l'apertura dei contatti di uscita. Una volta rimosso la causa del guasto e interrotto la tensione di alimentazione, il dispositivo sarà pronto al funzionamento dopo circa un minuto.
- Malfunzionamenti dei contatti: In caso di contatti saldati tra loro, non è possibile la riattivazione dopo l'apertura del circuito di entrata.
- Il LED «Power» non si accende: Cortocircuito o tensione di alimentazione interrotta.

## Fouten - Storingen

- Aardsluiting bij de PNOZ X3
  - Bij wisselspanningsvoeding: de voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden geopend.
  - Bij gelijkspanningsvoeding: Een elektronische zekering zorgt ervoor dat de uitgangcontacten worden geopend. Na het wegvallen van de storingsoorzaak en het uitschakelen van de bedrijfsspanning voor ca. 1 minuut is het apparaat weer bedrijfsklaar.
- Contactfout: bij verkleefde contacten is na het openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- LED „Power” licht niet op: kortsluiting of geen voedingsspanning.

## Datos técnicos / Dati tecnici / Technische gegevens

Tensión de funcionamiento $U_B$ /Tensione di alimentazione $U_B$ /Voedingsspanning $U_B$	AC: 24/42/48/110/115/120/230/240 V DC: 24 V
Tolerancia de tensión/Tolleranza di tensione/Spinningstolerantie	-15 ... +10 %
Consumo de energía con $U_B$ /Potenza assorbita con $U_B$ /Opgenomen vermogen bij $U_B$	$U_B$ DC: 2,5 W $U_B$ AC: 5,0 VA
Rango de frecuencia/Gamma di frequenza/Frequentiebereik	50 ... 60 Hz
Ondulation residual/Ondulazione residua/Restrimpel	DC: 160 %
Tensión y corriente en/Tensione e corrente su/Spinning en stroom op Circuito de entrada/Circuito di entrata/Ingangscircuit Circuito de rearme/Circuito di start/startcircuit Circuito de realimentación/Circuito di retroazione/Terugkoppelcircuit	$U_B = 24$ V DC: 50 mA $U_B = 24$ V DC: 35 mA $U_B = 24$ V DC: 20 mA
Contactos de salida según EN 954-1/Contatti di uscita secondo EN 954-1/ Uitgangcontacten volgens EN 954-1 Contactos de seguridad (N.A.), categoría 4/contatti di sicurezza (NA), categoria 4/ veiligheidscontacten (M), categorie 4	3
Contactos auxiliares (N.C.)/contatti ausiliari (NC)/hulpcontacten (V)	1
Categoría de uso según/Categoria d' uso secondo/Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1 AC1: 240 V DC 1: 24 V EN 60947-5-1 AC 15: 230 V DC13 (6 ciclos/Min, 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min): 24 V	$I_{min}^*$ : 0,01 A, $I_{max}^*$ : 8,0 A, $P_{max}^*$ : 2000 VA $I_{min}^*$ : 0,01 A, $I_{max}^*$ : 8,0 A, $P_{max}^*$ : 200 W $I_{max}^*$ : 5,0 A $I_{max}^*$ : 6,0 A
Materiál de contactos/materiali di contatto/Contactmateriaal	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 $\mu$ m Au
Protección contactos externos/Protezione esterna dei contatti/Contactafzekering extern EN 60 947-5-1 ( $I_K = 1$ KA) Fusible/Fusibile/Smeltzekering	10 A de acción rápida/rapido/snel ó/o/of 6 A de acción lenta/ritardato/traag 24 V AC/DC: 6 A Característica / Caratteristica/ Karakteristiek B/C
Fusible automático/Interuttore automatico/Zekeringautomaat	
Salida de semiconductor (resistente a cortocircuitos)/Uscite a semiconduttore (protette da corto circuito)/Halfgeleideruitgangen (kortsluitvast)	24 V DC, 20 mA
Alimentación de tensión externa/Alimentazione tensione esterna/Externe voedingsspanning	24 V DC
Tolerancia de la tensión de alimentación/Tolleranza di alimentazione/Spinningstolerantie	-20 % / +20 %
Resistencia de línea total max. $R_{lmax}$ circuitos de entrada/Mass. resistenza cavo totale $R_{lmax}$ circuito di ingresso/Max. weerstand totale kabel $R_{lmax}$ ingangscircuits monocanal DC/canale singolo DC/eenkanalig DC monocanal AC/canale singolo AC/eenkanalig AC bicanal con detección de cortocircuitos DC/bicanale con riconoscimento di cortocircuito trasversale DC/tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting DC bicanal con detección de cortocircuitos AC/bicanale con riconoscimento di cortocircuito trasversale AC/tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting AC	150 Ohm 180 Ohm 15 Ohm 30 Ohm
Retardo de la conexión/Ritardo dell' azionamento/Aantrekvertraging; $U_B = 24$ V AC/DC Rearme automático/Start automatico/Automatische start Rearme automático tras conexión de red/Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete/Automatische start na netinschakeling Rearme supervisado/Start controllato/Bewaakte start	typ. 250 ms, max. 500 ms typ. 280 ms, max. 550 ms typ. 35 ms, max. 50 ms
Retardo a la desconexión/Ritardo di sgancio/Afvalvertraging En parada de emergencia/In caso di arresto di emergenza/Bij noodstop En fallo de la red/In caso di mancanza di tensione/Bij uitvallen spanning	typ.: 15 ms, max.: 30 ms typ.: 50 ms, max.: 70 ms
Tiempo de recuperación con la frecuencia máxima de 1/s / Tempo di ripristino par frequenza di commutazione max. 1/s / Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s Después de una parada de emergencia/dopo un arresto di emergenza/Na noodstop Tras una caída de tensión/Dopo una mancanza di tensione/Na uitvallen van de spanning	50 ms 100 ms
Simultaneidad canal 1 y 2/Simultaneità canale 1 e 2/Gelijktijdigheid kanaal 1 en 2	$\infty$
Tiempo de espera en caso de rearme supervisado/Intervallo di attesa in caso di start controllato/Wachttijd bij bewaakte start	300 ms
Duración mínima de la señal de arranque supervisado/Durata minima impulso di start con start controllato/Min. startpulsduur bij bewaakte start	30 ms
Immunidad a cortes de tensión/Cavallottamento durante le cadute di tensione/Overbrugging bij spanningstoringen	20 ms
CEM/Compatibilità elettromagnetica/EMC	EN 12015, EN 12016, EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Oscillaciones según/Vibrazioni secondo norma/Trillingen volgens EN 60068-2-6	Frecuencia/Frequ./Frequentie: 10-55Hz Amplitud/Ampiezza/Amplitude: 0,35 mm
Condiciones climáticas/Sollecitazione climatica/Klimaatcondities	EN 60068-2-78
Distancias de fuga y dispersión superficial/Intraferri d'aria e vie di dispersione/Lucht- en kruipwegen	EN 60947-1
Tensión de aislamiento de dimensionado/Tensione nominale di isolamento/Nominale isolatiespanning	250 V

Resistencia tensión transitoria de dimensionado/Tensione di tenuta agli urti/Nominale stootspanningbestendigheid	4 kV
Grado de suciedad según/Grado di contaminazione secondo/Vervuilinggraad volgens EN 81	3
Temperatura ambiente/Temperatura ambiete/Omgevingstemperatuur	-20 ... +55 °C
Temperatura de almacenaje/Temperatura di magazzino/Opslagtemperatuur	-40 ... +85 °C
Tipo de protección/Tipi di protezione/Veiligheidsklasse	
Lugar de montaje (p.e. armario de distribución)/Spazio di montaggio (p.e. quadro elettrico ad armadio)/Inbouwruimte (bijv. schakelast)	IP54
Carcasa/Alloggiamento/Kast	IP40
Zona de bornes/Terminali/Aansluitklemmen	IP20
Material de carcasa/materiali della custodia/Behuizingsmateriaal	
Carcasa/Alloggiamento/Behuizing	PPO UL 94 V0
Frente/Frente/Front	ABS UL 94 V0
Sección max. del conductor externo (bornes de tornillo)/Sezione max. del cavo esterno (morsetti a vite)/Max. doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen)	
1 conductor flexible/1 conduttore flessibile/1 draad, flexibel	0,20 ... 4,00 mm <sup>2</sup> /24-10 AWG
2 conductores de misma sección, flexible con terminal: sin revestimiento de plástico / 2 conduttori con lo stesso diametro, flessibile con capocorda senza manicotto di plastica/ 2 draaden mad dezelfde doorsnede, flexibel met adereindhuls zonder kunststoffhuls flexible sin terminal o con terminal TWIN/flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN/Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-Adereindhuls	0,20 ... 2,50 mm <sup>2</sup> /24-14 AWG
	0,20 ... 2,50 mm <sup>2</sup> /24-14 AWG
Par de apriete para los bornes de tornillo/Coppia di serraggio per morsetti a vite/Aanhaalmoment voor schoefklemmen	0,60 Nm
Dimensiones (bornes de tornillo) Al x An x Pr/Misure (morsetti a vite) altezza x larghezza x profondità/Afmetingen (schroefklemmen) h x b d	87 x 45 x 121 mm
Posición de montaje/Posizione di montaggio/Inbouwpositie	cualquiera/a scelta/willekeurig
Peso/Peso/gewicht	375 g

Son válidas las versiones actuales de las normas 08/02.

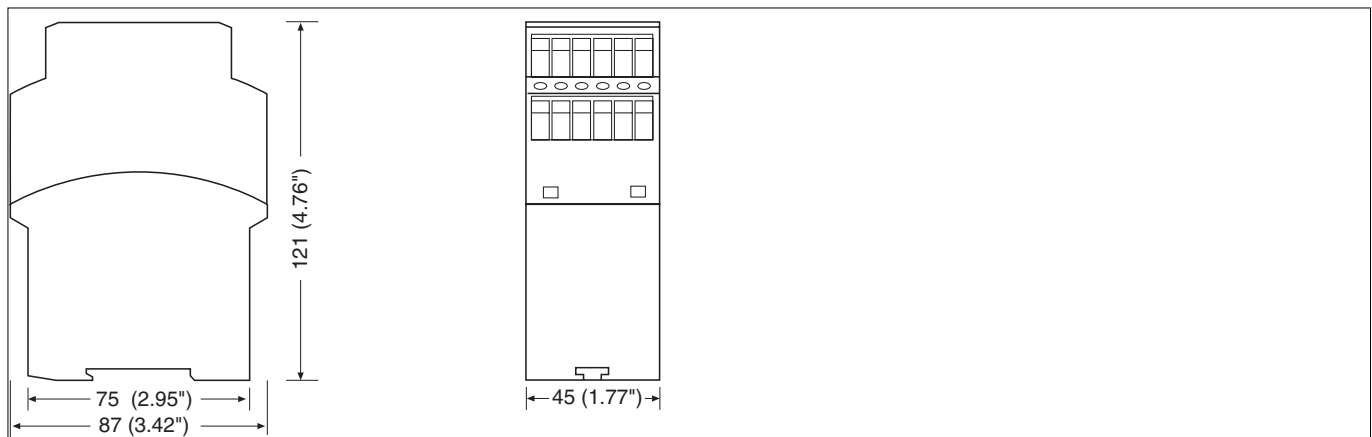
Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore a 08/02.

Van toepassing zijn de in 08/02 actuele versies van de normen.

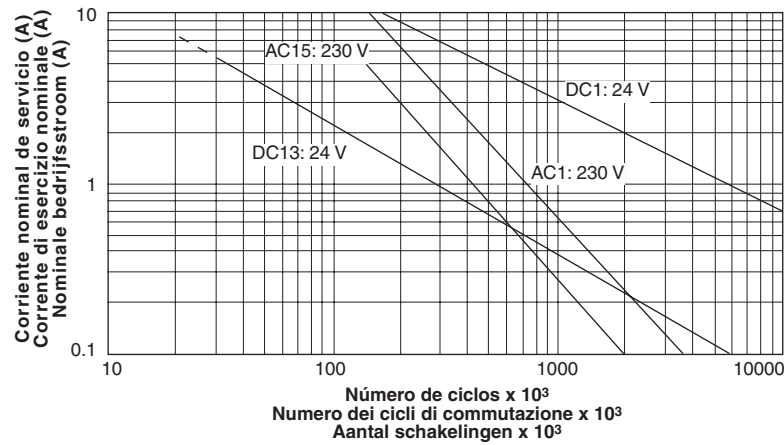
### Corriente térmica convencional de los contactos de seguridad/Corrente termica convenzionale dei contatti di sicurezza/Conventionele thermische stroom van de veiligheidscontacten (AC1, DC1)

Número de contactos/Numero dei contatti/Aantal contacten	3	2	1
I <sub>th</sub> (A) por contacto en tensión de alimentación AC/ per contatto con corrente AC/per contact bij een AC voedingsspanning	6,5	7,5	8,0
I <sub>th</sub> (A) por contacto en tensión de alimentación DC/ per contatto con corrente DC/per contact bij een DC voedingsspanning	7,0	8,0	8,0

### Dimensiones en mm (")/Dimensioni in mm (")/Afmetingen in mm (")



## Vida útil de los relés de salida/Durata dei relè di uscita/Levensduur van de uitgangsrelais



▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilh.at ▶ **AUS** Pilz Australia, © 03 95446300, Fax: 03 95446311, E-Mail: safety@pilh.com.au ▶ **B** ▶ **L** Pilz Belgium, © 09 3217570, Fax: 09 3217571, E-Mail: info@pilh.be ▶ **BR** Pilz do Brasil, © 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242, E-Mail: pilz@pilhbr.com.br ▶ **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, © 062 88979-30, Fax: 062 88979-40, E-Mail: pilz@pilh.ch ▶ **DK** Pilz Skandinavien K/S, © 74436332, Fax: 74436342, E-Mail: pilz@pilh.dk ▶ **E** Pilz Industrieelektronik S.L., © 938497433, Fax: 938497544, E-Mail: pilz@pilh.es ▶ **F** Pilz France Electronic, © 03 88104000, Fax: 03 88108000, E-Mail: siege@pilh-france.fr ▶ **FIN** Pilz Skandinavien K/S, © 09 27093700, Fax: 09 27093709, E-Mail: pilz.fi@pilh.dk ▶ **GB** Pilz Automation Technology, © 01536 460766, Fax: 01536 460866, E-Mail: sales@pilh.co.uk ▶ **I** Pilz Italia Srl, © 031 789511, Fax: 031 789555, E-Mail: info@pilh.it ▶ **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, © 021 4346535, Fax: 021 4804994, E-Mail: sales@pilh.ie ▶ **J** Pilz Japan Co., Ltd., © 045 471-2281, Fax: 045 471-2283, E-Mail: pilz@pilh.co.jp ▶ **MEX** Pilz de Mexico, S. de R.L. de C.V., © 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194, E-Mail: info@mx.pilh.com ▶ **NL** Pilz Nederland, © 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@pilh.nl ▶ **NZ** Pilz New Zealand, © 09- 6345-350, Fax: 09-6345-352, E-Mail: t.catterson@pilh.co.nz ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pilz@pilh.es ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62494658, Fax: 021 62491300, E-Mail: sales@pilh.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea, © 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: info@pilhkorea.co.kr ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz.se@pilh.dk ▶ **TR** Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., © 0224 2360180, Fax: 0224 2360184, E-Mail: pilz.tr@pilh.de ▶ **USA** Pilz Automation Safety L.P., © 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pilhusa.com  
 ▶ [www.pilh.com](http://www.pilh.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@pilh.de