



- ▶ **D Betriebsanleitung**
- ▶ **GB Operating instructions**
- ▶ **F Manuel d'utilisation**
- ▶ **E Instrucciones de uso**
- ▶ **I Istruzioni per l'uso**
- ▶ **NL Gebruiksaanwijzing**



### 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.
- Hinweis für Überspannungskategorie III: Wenn am Gerät höhere Spannungen als Kleinspannung (>50 V AC oder >120 V DC) anliegen, müssen angeschlossene Bedienelemente und Sensoren eine Bemessungsisolationsspannung von mind. 250 V aufweisen.

### 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-Halt-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-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster und Starttaster
- Statusanzeige
- Überwachung externer Schütze möglich
- Halbleiterausgang meldet Betriebsbereitschaft

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (EN 13849-1:2006 PL e/ Cat. 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.



### 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.
- Note for overvoltage category III: If voltages higher than low voltage (>50 VAC or >120 VDC) are present on the unit, connected control elements and sensors must have a rated insulation voltage of at least 250 V.

### 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 13849-1:2006 PL e/Cat. 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.



### 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.
- Remarque relative à la catégorie de surtensions III : Si l'appareil est alimenté avec des tensions supérieures à la basse tension (>50 V AC ou >120 V DC), les éléments de commande et les capteurs raccordés doivent supporter une tension d'isolement assignée d'au moins 250 V.

### 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

Inscrit 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 (EN 13849-1:2006 PL e/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

- Der AC-Teil hat einen kurzschlussfesten Netztransformator, der DC-Teil eine elektronische Sicherung.

## 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-Halt-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-Halt-Taster betätigt): Relais K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Die Statusanzeigen 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.

- AC relays are fitted with a short-circuit proof power transformer. DC relays have an electronic fuse.

## 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.

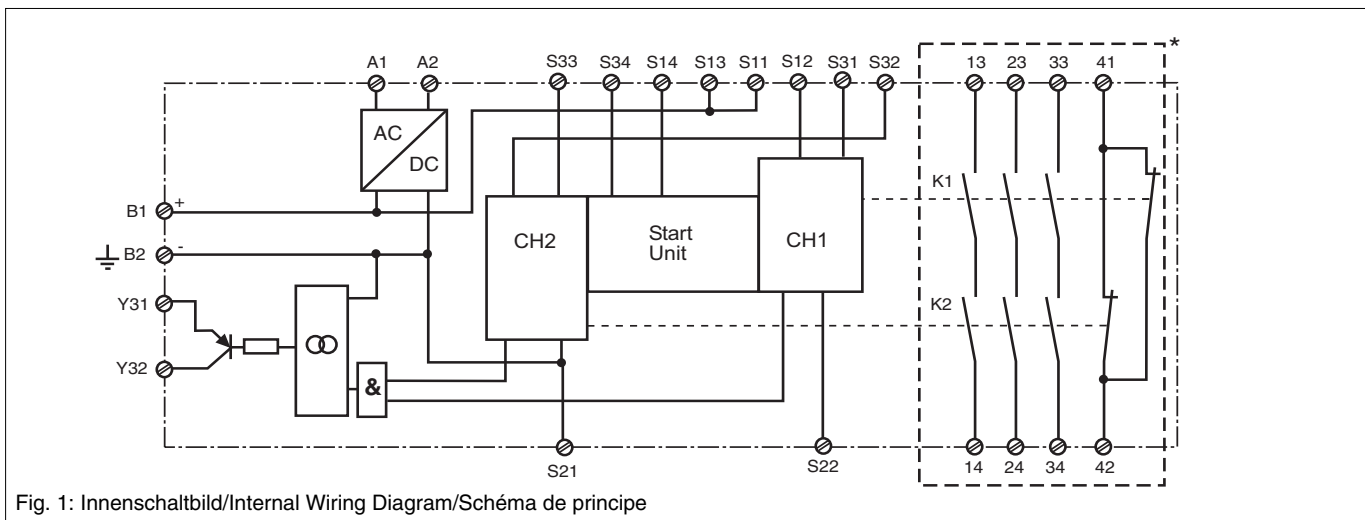


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

\* Isolation zum nicht markierten Bereich und der Relaiskontakte zueinander: Basisisolation (Überspannungskategorie III), sichere Trennung (Überspannungskategorie II)

\* Insulation between the non-marked area and the relay contacts: Basic insulation (overvoltage category III), safe separation (overvoltage category II)

\* Isolation de la partie non sélectionnée par rapport aux contacts relais : isolation basique (catégorie de surtensions III), isolation galvanique (catégorie de surtensions II)

### 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 geöffnet wird und der Startkreis nach dem Schließen des Eingangskreises und nach Ablauf der Wartezeit (s. techn. Daten) geschlossen wird.

### 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: Unit will only be active if the reset circuit is opened before the input circuit closes, and the reset circuit is closed after the input circuit has closed and the waiting time has elapsed (see technical data).

### 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: L'appareil est uniquement actif lorsque le circuit de réarmement est ouvert avant fermeture des circuits d'entrées et que le circuit de réarmement est fermé après fermeture des circuits d'entrées et écoulement du temps d'attente (voir les caractéristiques techniques).

- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluss von externen Schützern

## 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. 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. Gesamtleitungs-widerstand (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.
- Das Netzteil muss den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) nach VDE 0100, Teil 410 entsprechen.
  - Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
  - Sorgen Sie beim Anschluss von magnetisch wirkenden, auf Reedkontakten basierenden Näherungsschaltern dafür, dass der max. Einschaltspitzenstrom (am Eingangskreis) den Näherungsschalter nicht überlastet.
  - Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
  - Bei Betrieb mit Wechselspannung ist eine lösbare Verbindung zwischen Gerät und Betriebs Erde erforderlich. Der Anschluss entfällt bei Gleichspannung.

- 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 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.
- The power supply must comply with the regulations for extra low voltages with safe electrical separation (SELV, PELV) in accordance with VDE 0100, Part 410.
  - Use copper wiring that will withstand 60/75 °C
  - When connecting magnetically operated, reed proximity switches, ensure that the max. peak inrush current (on the input circuit) does not overload the proximity switch.
  - 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.

- 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. 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.
- L'alimentation doit satisfaire aux prescriptions relatives aux tensions extra basses avec une isolation électrique de sécurité (SELV, PELV) selon VDE 0100, partie 410.
  - Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
  - Lors du raccordement de détecteurs de proximité magnétiques, basés sur des contacts Reed, veuillez vous assurer que le courant de crête max. à la mise sous tension (sur le circuit d'entrée) ne surcharge pas les détecteurs de proximité.
  - 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.

## 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.
- 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-Halt-Beschaltung mit automatischem und überwachtem Start, Schutztüransteuerungen 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 Schutztürsteuerung: 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.

## 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.
- 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.

## 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
- 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.

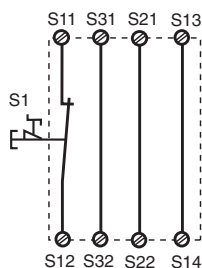


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

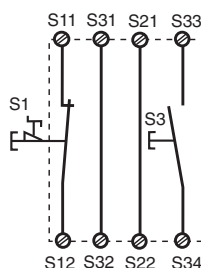


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

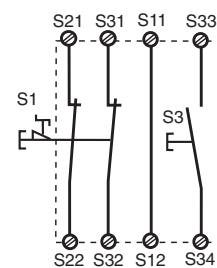


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start/Two-channel input circuit, monitored reset/Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation



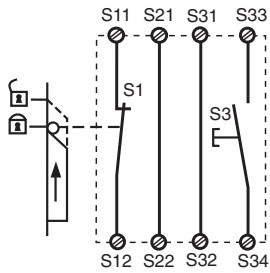


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

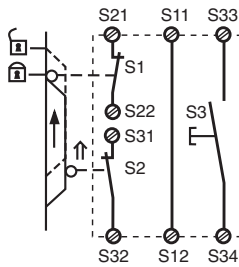


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, überwachter Start/Two-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

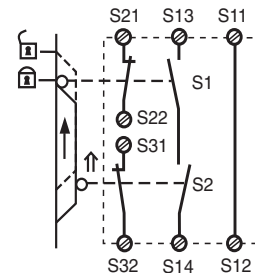


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two-channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

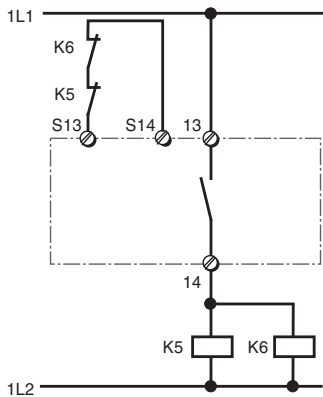


Fig. 8: Anschlussbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/Connection example for external contactors/relays, single-channel, automatic reset/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

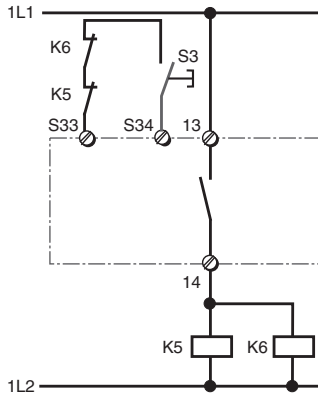


Fig. 9: wie Fig. 8 mit überwachtem Start/like Fig. 8 with monitored reset/comme Fig. 8 avec surveillance du poussoir de validation

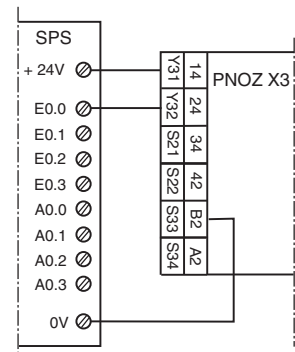


Fig. 10: Anschlussbeispiel für Halbleiterausgang/Connection of semiconductor output/Câblage de la sortie statique

↑↑ betätigtes Element/Switch activated/élément actionné

🔒 Tür nicht geschlossen/Gate open/porte ouverte

🔒 Tür geschlossen/Gate closed/porte fermée

S1/S2: Not-Halt- 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	
Elektrische Daten	Electrical data	Données électriques	
Versorgungsspannung $U_B$	Supply voltage $U_B$	Tension d'alimentation $U_B$	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 at $U_B$	Consommation pour $U_B$	$U_B$ 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 Eingangskreis Startkreis Rückführkreis	Voltage and current at Input circuit Reset circuit Feedback circuit	Tension et courant au circuit d'entrée circuits de réarmement boucle de retour	$U_B$ = 24 V DC: 50 mA $U_B$ = 24 V DC: 35 mA $U_B$ = 24 V DC: 20 mA
Anzahl der Ausgangskontakte Sicherheitskontakte (S) Hilfskontakte (Ö)	Number of output contacts Safety contacts (N/O) Auxiliary contacts (N/C)	Nombre de contacts de sortie Contacts de sécurité (F) Contact d'info (O)	3 1
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1	Utilisation category in accordance with EN 60947-4-1	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/ 2000 VA DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/ 200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/6 A
EN 60947-5-1 (DC13: 6 Schaltspiele/Min.)	EN 60947-5-1 (DC13: 6 cycles/min)	EN 60947-5-1 (DC13 : 6 manœuvres/min)	AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/6 A
Kontaktmaterial	Contact material	Matériau des contacts	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach EN 60947-5-1 ( $I_K = 1$ kA)	External contact fuse protection in accordance with EN 60947-5-1 ( $I_K = 1$ kA)	Protection des contacts externe selon EN 60947-5-1 ( $I_K = 1$ kA)	
Schmelzsicherung flink	Blow-out fuse quick	Fusible rapide	10 A
Schmelzsicherung träge	Blow-out fuse slow	Fusible normal	6 A
Sicherungsautomat	Safety cut out	Disjoncteur	24 V AC/DC: 6 A
Charakteristik	Characteristic	Caractéristique	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. Gesamtleitungswiderstand $R_{lmax}$ 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
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	Min. input resistance when switching on	Résistance d'entrée min. au moment de la mise en marche	130 Ohm
<b>Sicherheitstechnische Kenndaten der Sicherheitsausgänge</b>	<b>Safety-related characteristics of the safety outputs</b>	<b>Caractéristiques techniques de sécurité des sorties de sécurité</b>	
PL nach EN ISO 13849-1: 2006	PL in accordance with EN ISO 13849-1: 2006	PL selon EN ISO 13849-1: 2006	PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1	Category in accordance with EN 954-1	Catégorie selon EN 954-1	Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061	SIL CL in accordance with EN IEC 62061	SIL CL selon EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061	PFH in accordance with EN IEC 62061	PFH selon EN IEC 62061	2,31E-09
SIL nach IEC 61511	SIL in accordance with IEC 61511	SIL selon IEC 61511	SIL 3
PFD nach IEC 61511	PFD in accordance with IEC 61511	PFD selon IEC 61511	2,03E-06
$T_M$ [Jahr] nach EN ISO 13849-1: 2006	$T_M$ [year] in accordance with EN ISO 13849-1: 2006	$T_M$ [année] selon EN ISO 13849-1: 2006	20
<b>Zeiten</b>	<b>Times</b>	<b>Temporisations</b>	
Einschaltverzögerung automatischer Start automatischer Start nach Netz-Ein	Switch-on delay Automatic reset Automatic reset after Power-ON	Temporisation d'enclenchement Réarmement automatique Réarmement automatique après mise sous tension	typ. 250 ms, max. 500 ms
überwachter Start	Monitored reset	Réarmement auto-contrôlé	typ. 280 ms, max. 550 ms typ. 35 ms, max. 50 ms
Rückfallverzögerung bei Not-Halt bei Netzausfall	Delay-on de-energisation With E-STOP With power failure	Temporisation à la retombée en cas d'arrêt d'urgence en cas de coupure d'alimentation	typ. 15 ms, max. 30 ms typ. 50 ms, max. 70 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s nach Not-Halt nach Netzausfall	Recovery time at max. switching frequency 1/s After E-STOP After power failure	Temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s après un d'arrêt d'urgence après une coupure d'alimentation	50 ms 100 ms
Gleichzeitigkeit	Simultaneity	Désynchronisme	∞

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	Supply interruption before de-energisation	Tenue aux micro-coupures	20 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>Environmental data</b>	<b>Données sur l'environnement</b>	
EMV	EMC	CEM	EN 12015, EN 12016, EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach EN 60068-2-6	Vibration in accordance with EN 60068-2-6	Vibrations selon EN 60068-2-6	
Frequenz	Frequency	Fréquence	10 ... 55 Hz
Amplitude	Amplitude	Amplitude	0,35 mm
Klimabeanspruchung	Climatic suitability	Sollicitations climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60947-1	Airgap creepage in accordance with EN 60947-1	Cheminement et claquage selon EN 60947-1	
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	Niveau d'encrassement	3
Überspannungskategorie	Overvoltage category	Catégorie de surtensions	III / II
Bemessungsisolationsspannung	Rated insulation voltage	Tension assignée d'isolement	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	Rated impulse withstand voltage	Tension assignée de tenue aux chocs	4,0 kV
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	-20 ... +55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	-40 ... +85 °C
Schutzart	Protection type	Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	Mounting area (e.g. control cabinet)	Lieu d'implantation (p. ex. armoire)	IP54
Gehäuse	Housing	Boîtier	IP40
Klemmenbereich	Terminals	Borniers	IP20
<b>Mechanische Daten</b>	<b>Mechanical data</b>	<b>Données mécaniques</b>	
Gehäusematerial	Housing material	Matériau du boîtier	
Gehäuse	Housing	Boîtier	PPO UL 94 V0
Front	Front	Face avant	ABS UL 94 V0
Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)	Cable cross section (screw terminals)	Capacité de raccordement maximale (bornes à vis)	
1 Leiter, flexibel	1 core flexible	1 conducteur souple	0,20 ... 4,0 mm <sup>2</sup> , 24 - 10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	2 cores of the same cross section, flexible with crimp connector, without insulating sleeve	2 conducteurs de même section, souples avec embout, sans chapeau plastique	0,20 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse	flexible without crimp connector or with TWIN crimp connector	souples sans embout ou avec embout TWIN	0,20 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen	Torque setting for screw terminals	Couple de serrage pour les bornes à vis	0,6 Nm
Abmessungen H x B x T	Dimensions H x W x D	Dimensions H x P x L	87 x 45 x 121 mm
Gewicht	Weight	Poids	375 g



#### ACHTUNG!

Beachten Sie unbedingt die Lebensdauerkurve der Relais. Die sicherheitstechnischen Kennzahlen der Relaisausgänge gelten nur, solange die Werte der Lebensdauerkurven eingehalten werden.

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausganges. Solange die Lebensdauerkurven nicht erreicht werden, kann der angegebene PFH-Wert unabhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung verwendet werden, da der PFH-Wert den B10d-Wert der Relais sowie die Ausfallraten der anderen Bauteile bereits berücksichtigt.

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.



#### INFO

Die SIL-/PL-Werte einer Sicherheitsfunktion sind **nicht** identisch mit den SIL-/PL-Werten der verwendeten Geräte und können von diesen abweichen. Wir empfehlen zur Berechnung der SIL-/PL-Werte der Sicherheitsfunktion das Software-Tool PAScal.



#### CAUTION!

It is essential to consider the relay's service life graphs. The relay outputs' safety-related characteristic data is only valid if the values in the service life graphs are met.

The PFH value depends on the switching frequency and the load on the relay output. If the service life graphs are not accessible, the stated PFH value can be used irrespective of the switching frequency and the load, as the PFH value already considers the relay's B10d value as well as the failure rates of the other components.

All the units used within a safety function must be considered when calculating the safety characteristic data.



#### INFORMATION

A safety function's SIL/PL values are **not** identical to the SIL/PL values of the units that are used and may be different. We recommend that you use the PAScal software tool to calculate the safety function's SIL/PL values.



#### ATTENTION!

Veillez absolument tenir compte des courbes de durée de vie des relais. Les caractéristiques de sécurité des sorties relais sont uniquement valables tant que les valeurs des courbes de durée de vie sont respectées.

La valeur PFH dépend de la fréquence de commutation et de la charge de la sortie relais.

Tant que les courbes de durée de vie ne sont pas atteintes, la valeur PFH indiquée peut être utilisée indépendamment de la fréquence de commutation et de la charge car la valeur PFH prend déjà en compte la valeur B10d des relais ainsi que les taux de défaillance des autres composants.

Toutes les unités utilisées dans une fonction de sécurité doivent être prises en compte dans le calcul des caractéristiques de sécurité.



#### INFORMATION

Les valeurs SIL / PL d'une fonction de sécurité **ne** sont identiques aux valeurs SIL / PL des appareils utilisés et peuvent varier par rapport à celles-ci. Pour le calcul des valeurs SIL / PL de la fonction de sécurité, nous recommandons l'outil logiciel PAScal.

Es gelten die 2010-07 aktuellen Ausgaben der Normen.

The version of the standards current at 2010-07 shall apply.

Se référer à la version des normes en vigueur au 2010-07.

**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
$I_{th}$ bei/at/pour $U_B$ DC	7 A	8 A	8 A
$I_{th}$ bei/at/pour $U_B$ AC	6,5 A	7,5 A	8 A

**Bestelldaten/Order reference/Caractéristiques**

Typ/ Type/ Type	Merkmale/ Features/ Caractéristiques		Klemmen/ Terminals/ Borniers	Bestell-Nr./ Order no./ Référence
PNOZ X3	24 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 310
PNOZ X3	42 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 311
PNOZ X3	48 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 312
PNOZ X3	110 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 314
PNOZ X3	115 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 315
PNOZ X3	120 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 316
PNOZ X3	230 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 318
PNOZ X3	240 V AC	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 319



## Lebensdauerkurve

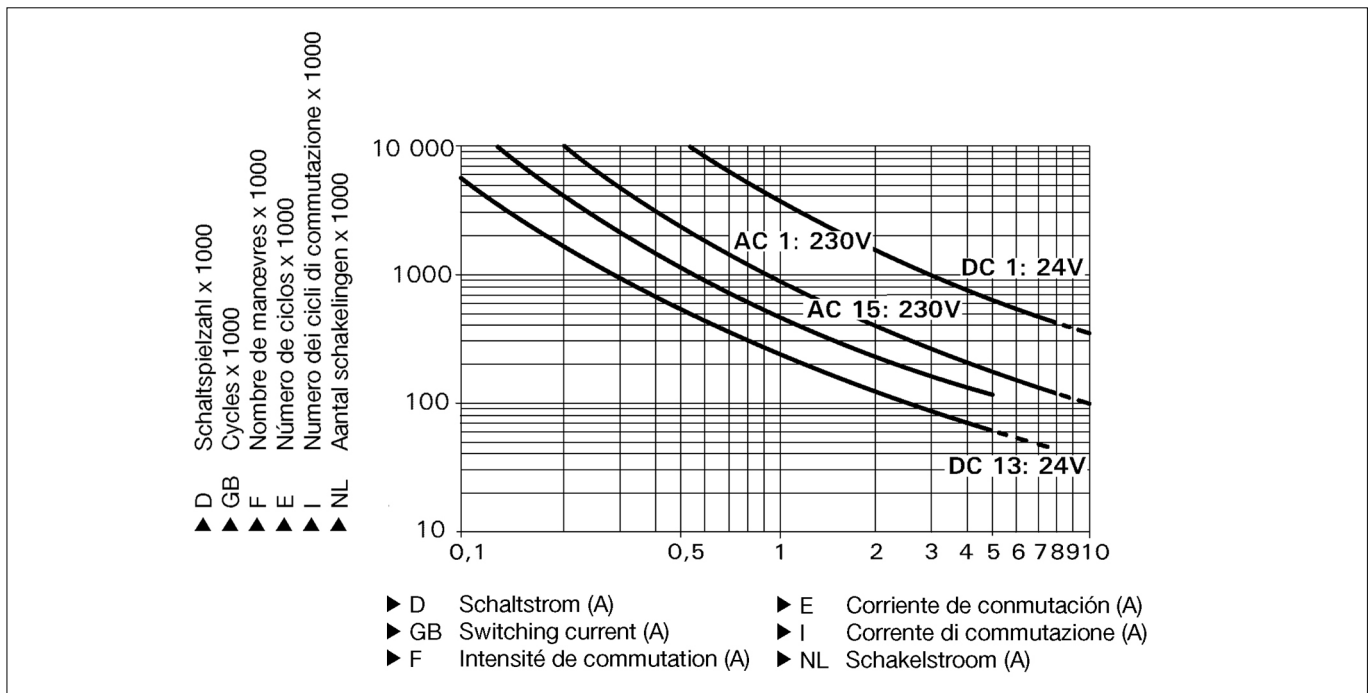
Die Lebensdauerkurven geben an, ab welcher Schaltspielzahl mit verschleißbedingten Ausfällen gerechnet werden muss. Der Verschleiß wird vor allem durch die elektrische Belastung verursacht, der mechanische Verschleiß ist vernachlässigbar.

## Service life graph

The service life graphs indicate the number of cycles from which failures due to wear must be expected. The wear is mainly caused by the electrical load; the mechanical load is negligible.

## Courbe de durée de vie

Les courbes de durée de vie indiquent à partir de quel nombre de manoeuvres il faut s'attendre à des défaillances liées à l'usure. La charge électrique est la cause principale de l'usure, l'usure mécanique étant négligeable.



### Beispiel:

Induktive Last: 0,2 A  
 Gebrauchskategorie: AC15  
 Lebensdauer der Kontakte: 4 000 000  
 Schaltspiele  
 Solange die zu realisierende Applikation nur eine Schaltspielzahl von weniger als 4 000 000 Schaltspielen erfordert, kann mit dem PFH-Wert (s. technische Daten) gerechnet werden.

Um die Lebensdauer zu erhöhen, an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen.

### Example:

Inductive load: 0,2 A  
 Utilisation category: AC15  
 Contact service life: 4 000 000 cycles

Provided the application requires fewer than 4 000 000 cycles, the PFH value (see technical details) can be used in the calculation.

To increase the service life, sufficient spark suppression must be provided on all output contacts. With capacitive loads, any power surges that occur must be noted. With contactors, use freewheel diodes for spark suppression.

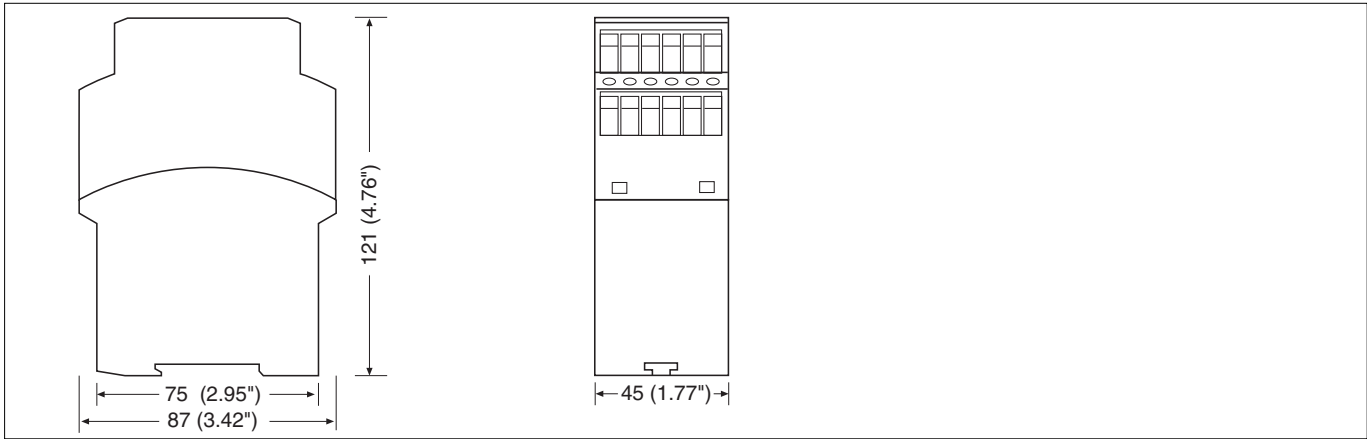
### Exemple:

Charge inductive : 0,2 A  
 Catégorie d'utilisation : AC15  
 Durée de vie des contacts : 4 000 000 manoeuvres

Tant que l'application à réaliser requière un nombre de manoeuvres inférieur à 4 000 000, on peut se fier à la valeur PFH (voir les caractéristiques techniques).

Assurez-vous qu'il y ait une extinction d'arc suffisante sur tous les contacts de sortie afin d'augmenter la durée de vie. Faites attention à l'apparition de pointes de courant en cas de charges capacitatives. En cas de contacteurs DC, utilisez des diodes de roue libre pour l'extinction des étincelles.

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



### EG-Konformitätserklärung:

Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates.

Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Bevollmächtigter: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Deutschland

### EC Declaration of Conformity:

This (these) product(s) comply with the requirements of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery.

The complete EC Declaration of Conformity is available on the Internet at [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Authorised representative: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Germany

### Déclaration de conformité CE :

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE relative aux machines du Parlement Européen et du Conseil.

Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Représentant : Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Allemagne

#### ► Technischer Support

+49 711 3409-444

► ...

In vielen Ländern sind wir durch unsere Tochtergesellschaften und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

#### ► Technical support

+49 711 3409-444

► ...

In many countries we are represented by our subsidiaries and sales partners.

Please refer to our Homepage for further details or contact our headquarters.

#### ► Assistance technique

+49 711 3409-444

► ...

Nos filiales et partenaires commerciaux nous représentent dans plusieurs pays.

Pour plus de renseignements, consultez notre site internet ou contactez notre maison mère.

#### ► www

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Germany  
Telephone: +49 711 3409-0  
Telefax: +49 711 3409-133  
E-Mail: [pilz.gmbh@pilz.de](mailto:pilz.gmbh@pilz.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.
- Observación relativa a la categoría de sobretensión III:  
Si en el equipo existen tensiones superiores a la baja tensión (>50 V AC o >120 V DC), los elementos de manejo y los sensores conectados deben presentar una tensión de aislamiento de dimensionado al menos de 250 V.

### 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 forzosa
- 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

### 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.
- Indicazioni per categoria di sovratensione III: se al dispositivo si fornisce una tensione maggiore rispetto alla bassa tensione (>50 V AC o >120 V DC), è necessario che gli elementi operativi e i sensori dispongano di una tensione di isolamento della misura di min. 250 V.

### Usato 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 relé: 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

### 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. Neemt 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 eigenmachtig 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.
- Opmerking mbt overspanningscategorie III: Wanneer aan een apparaat hogere spanningen dan laagspanning (>50 V AC danwel >120V DC) aangesloten zijn, moeten aangesloten bedienelementen en sensoren een nominale isolatiespanning van tenminste 250V hebben.

### 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

El dispositivo cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- Concepción redundante con autocontrol (EN 13849-1:2006 PL e/ Cat. 4).
- El dispositivo de seguridad permanece activo aún cuando falle un componente.
- 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.

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

- Concezione ridondante con autocontrollo (EN 13849-1:2006 PL e/ Cat. 4).
- Il dispositivo mantiene la sua funzione di sicurezza anche in caso di avaria di un componente.
- 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.

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De schakeling is redundant met zelfcontrole opgebouwd (EN 13849-1:2006 PL e/ Cat. 4).
- Ook bij uitvallen van een component blijft de veiligheidsschakeling werken.
- 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 veiligheidscircuit 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.

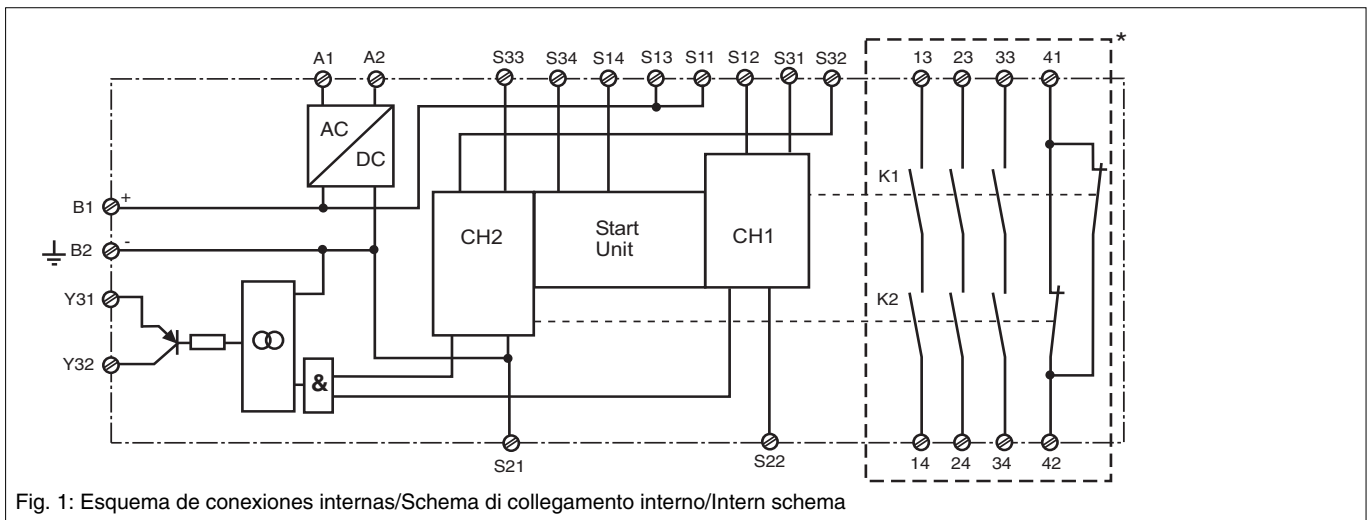


Fig. 1: Esquema de conexiones internas/Schema di collegamento interno/Intern schema

\* Aislamiento respecto del área no marcada y de los contactos de relé entre sí: aislamiento básico (categoría de sobretensión III), separación segura (categoría de sobretensión II)

### 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.

\* Isolamento del settore non contrassegnato e dei contatti a relè tra loro: isolamento base (categoría di sovratensione III), separazione sicura (categoría di sovratensione II)

### 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.

\* Isolatie tot het niet-gemarkeerde bereik en de relaiscontacten samen: basisisolatie (overspanningscategoríe III), veilíge scheiding (overspanningscategoríe II)

### 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.

- Rearme automático: el dispositivo se activa tan pronto como se cierra el circuito de entrada.
- Rearme manual supervisado: el dispositivo se activa solamente si el circuito de rearme se abre antes de cerrarse el circuito de entrada y se cierra después de cerrarse el circuito de entrada y de transcurrir el tiempo de espera (ver datos técnicos).
- Aumento del número de contactos o del poder de corte con el empleo de contactos 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.
- La fuente de alimentación ha de cumplir las normativas de tensiones de funcionamiento bajas con separación eléctrica segura (SELV, PELV) según VDE 0100, parte 410.
  - Emplear solo conductores de cobre con resistencia a temperatura de 60/75 °C.

- Start automatico: l'apparecchio è attivo non appena il circuito di entrata è chiuso.
- Start manuale controllato: il dispositivo è attivo solo quando, prima della chiusura del circuito di ingresso, il circuito di start viene aperto, e chiuso solo dopo la chiusura del circuito di entrata e al termine di un tempo di pausa (v. dati tecnici).
- 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.

Dispositivos con tensión de alimentación 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.
- L'alimentatore deve essere conforme alle prescrizioni per le basse tensioni funzionali con separazione elettrica di sicurezza (SELV, PELV) secondo VDE 0100, parte 410.
  - Usare cavi di rame con una resistenza termica di 60/75 °C.

- Automatische start: apparaat is actief zodra het ingangscircuit gesloten is.
- Handmatige start met bewaking: apparaat is alleen actief, als vóór het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit geopend wordt en na het sluiten van het ingangscircuit en na afloop van de wachttijd (zie technische gegevens) het startcircuit gesloten wordt.
- 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.
- De netvoeding dient aan de voorschriften voor functionele laagspanning met veilige elektrische scheiding (SELV, PELV) volgens VDE 0100, deel 410 te voldoen.
  - Kabelmateriaal uit koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.



- A la hora de conectar interruptores de proximidad magnetosensibles basados en contactos Reed, prestar atención a que el pico máx. de corriente de conexión (en el circuito de entrada) no sobrecargue el interruptor de proximidad.
- 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
- 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 conexión de parada de emergencia con rearme automático y supervisado, excitación de puerta protectora así como ampliación 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 está 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.

- Durante il collegamento di sensori di prossimità magnetici con contatti Reed evitare il sovraccarico del picco massimo di corrente di inserzione (sul circuito di ingresso) dei sensori stessi.
- 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.
- 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.

- Zorg er voor, dat bij het aansluiten van magnetische, op basis van Reed-contacten gebaseerde naderingsschakelaars deze niet wordt overbelast door de maximale inschakel piekstroom (op ingangscircuit).
- 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.
- 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 halfgeleideruitgang: +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.

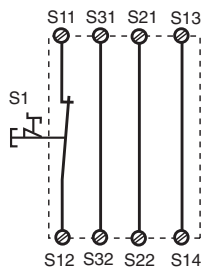


Fig. 2: Circuito de entrada monocal, rearme automático/Circuito di entrata monocale, start automatico/Eenkanalig ingangscircuit, automatische start

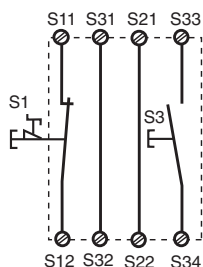


Fig. 3: Circuito de entrada monocal, supervisado/Circuito di entrata monocale, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start

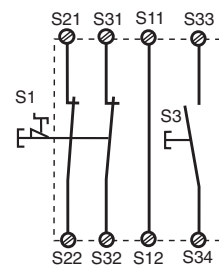


Fig. 4: Circuito de entrada bicanal, supervisado/Circuito di entrata biconale, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, bewaakte start

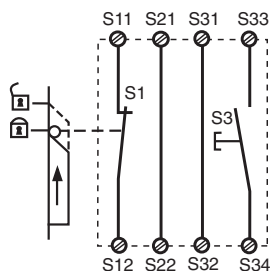


Fig. 5: Control de puerta protectora monocal, rearme supervisado/Comando porta di sicurezza monocale, start controllato/Eenkanalige hekbewaking, bewaakte start

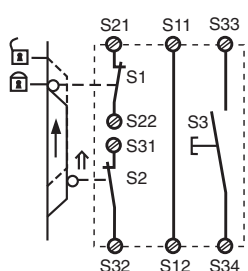


Fig. 6: Control de puerta protectora bicanal, rearme supervisado/Comando porta di sicurezza biconale, start controllato/Tweekanalige hekbewaking, bewaakte start

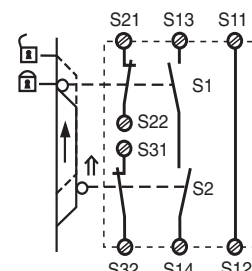


Fig. 7: Control de puerta protectora bicanal, rearme automático/Comando porta di sicurezza biconale, start automatico/Tweekanalige hekbewaking, automatische start

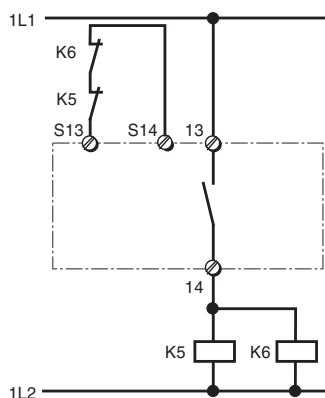


Fig. 8: Ejemplo de conexión para contactores externos, monocal, rearme automático/Esempio di collegamento per relè esterni, monocale, start automatico/Aansluitvoorbeeld van externe magneetschakelaars, eenkanalig, automatische start

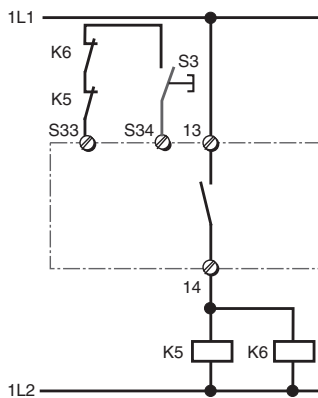


Fig. 9: como la Fig. 8 con rearme supervisado/come fig. 8 con start controllato/zoals fig. 8 met bewaakte start

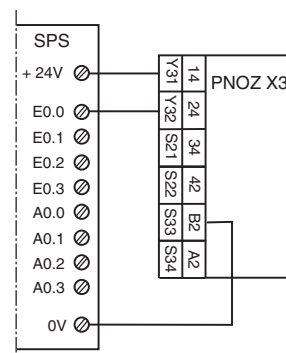


Fig. 10: Ejemplo de conexión para salida de semiconductor/Esempio di collegamento per uscita semiconduttore/Aansluitvoorbeeld van halfgeleideruitgang

⬆ 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.

## 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.

## 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.

- No se enciende el LED "Power": falta la tensión de alimentación o existe un cortocircuito interno.

- Il LED «Power» non si accende: Cortocircuito o tensione di alimentazione interrotta.

- LED „Power” licht niet op: kortsluiting of geen voedingsspanning.

Datos técnicos	Dati tecnici	Technische gegevens	
Datos eléctricos	Dati elettrici	Elektrische gegevens	
Tensión de alimentación $U_B$	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	Spanningstolerantie	-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	AC: 50 ... 60 Hz
Ondulación residual	Ondulazione residua	Rimpelspanning	DC: 160 %
Tensión y corriente en circuito de entrada circuito de rearme circuito de realimentación	Tensione e corrente su circuito d'ingresso circuito di start circuito di retroazione	Spanning en stroom op Ingangscircuit Startcircuit Terugkoppelcircuit	$U_B = 24$ V DC: 50 mA $U_B = 24$ V DC: 35 mA $U_B = 24$ V DC: 20 mA
Número de contactos de salida contactos de seguridad (NA) contacto auxiliar (NC)	Numero dei contatti di uscita Contatti di sicurezza (NA) Contatto ausiliario (NC)	Aantal uitgangcontacten Veiligheidscontacten (M) Hulpcontact (V)	3 1
Categoría de uso según EN 60947-4-1	Categoria d'uso secondo la norma EN 60947-4-1	Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/ 2000 VA DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/ 200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/6 A
EN 60947-5-1 (CC13: 6 ciclos/Min)	EN 60947-5-1 (DC13: 6 cicli di commutazione/min)	EN 60947-5-1 (DC13: 6 schakelingen/min.)	
Material de los contactos	Materiale di contatto	Contactmateriaal	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 μm Au
Protección externa de los contactos según EN 60947-5-1 ( $I_k = 1$ kA) fusible de acción rápida fusible de acción lenta fusible automático característica	Fusibile dei contatti esterno secondo norma EN 60947-5-1 ( $I_k = 1$ kA) Fusibile rapido Fusibile ritardato Interruttore automatico Caratteristiche	Contactafzekering extern volgens EN 60947-5-1 ( $I_k = 1$ kA) Smeltzekering snel Smeltzekering traag Zekeringautomaat Karakteristiek	10 A 6 A 24 V AC/DC: 6 A B/C
Salida de semiconductor (resistente a cortocircuitos) Alimentación de tensión externa Tolerancia de la tensión de alimentación	Uscite a semiconduttore (protette da corto circuito) Alimentazione tensione esterna Tolleranza di alimentazione	Halfgeleideruitgangen (kortsluitvast) Externe voedingsspanning Spanningstolerantie	24 V DC, 20 mA 24 V DC -20 % / +20 %
Resistencia máxima del total de la línea $R_{lmax}$ circuitos de entrada monocanal DC monocanal AC bicanal con detección de cortocircuitos DC bicanal con detección de cortocircuitos AC	Resistenza conduttore totale max. $R_{lmax}$ circuiti di ingresso a singolo canale DC a singolo canale AC bicanale con riconoscimento di cortocircuito trasversale DC bicanale con riconoscimento di cortocircuito trasversale AC	Max. weerstand totale kabel $R_{lmax}$ ingangscircuits Eenkanalig DC Eenkanalig AC tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting DC tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting AC	150 Ohm 180 Ohm 15 Ohm 30 Ohm
Resistencia de entrada mín. en el instante de la conexión	Resistenza di inserzione min. nella coppia di avvio	Min. ingangsweerstand tijdens het inschakelmoment	130 Ohm
<b>Datos característicos de técnica de seguridad</b>	<b>Dati tecnici di sicurezza</b>	<b>Veiligheidstechnische kengegevens</b>	
PL según EN ISO 13849-1: 2006	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	PL volgens EN ISO 13849-1: 2006	PL e (Cat. 4)
Categoría según EN 954-1	Categoria secondo EN 954-1	Categorie volgens EN 954-1	Cat. 4
SIL CL según IEC 62061	SIL CL secondo IEC 62061	SIL CL volgens IEC 62061	SIL CL 3
PFH según IEC 62061	PFH secondo IEC 62061	PFH volgens IEC 62061	2,31E-09
SIL según IEC 61511	SIL secondo IEC 61511	SIL volgens IEC 61511	SIL 3
PFD según IEC 61511	PFD secondo IEC 61511	PFD volgens IEC 61511	2,03-06
$T_M$ [año] según EN ISO 13849-1: 2006	$T_M$ [anno] secondo EN ISO 13849-1: 2006	$T_M$ [jaren] volgens EN ISO 13849-1: 2006	20
<b>Tiempos</b>	<b>Tempi</b>	<b>Tijden</b>	
Retardo a la conexión rearme automático rearme automático tras conexión de red rearme supervisado	Ritardo d'inserzione Start automatico Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete Start controllato	Inschakelvertraging Automatische start Automatische start na netschakeling Bewaakte start	typ. 250 ms, max. 500 ms typ. 280 ms, max. 550 ms typ. 35 ms, max. 50 ms
Retardo a la desconexión en caso de PARADA DE EMERGENCIA con interrupción del suministro eléctrico	Ritardo tempo di scatto in caso di arresto di emergenza in caso di perdita di alimentazione	Afvalvertraging Bij noodstop 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 tras PARADA DE EMERGENCIA tras interrupción del suministro eléctrico	Tempo di ripristino per frequenza di commutazione max. 1/s dopo ARRESTO DI EMERGENZA dopo perdita di alimentazione	Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s na noodstop na uitvallen spanning	50 ms 100 ms
Simultaneidad	Simultaneità	Gelijktijdigheid	∞

Tempo de espera en caso de rearme supervisado	Tempo di attesa per 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
Inmunidad a cortes de tensión	Ininfluenza mancanza tensione	Maximale spanningsonderbreking	20 ms
<b>Medio ambiente</b>	<b>Dati ambientali</b>	<b>Omgevingscondities</b>	
CEM	CEM	EMC	EN 12015, EN 12016, EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Vibraciones según EN 60068-2-6	Oscillazioni secondo la norma EN 60068-2-6	Trillingsbestendigheid volgens EN 60068-2-6	
frecuencia	Frequenza	Frequentie	10 ... 55 Hz
amplitud	Ampiezza	Amplitude	0,35 mm
Condiciones climáticas	Sollecitazione climatica	Klimaatcondities	EN 60068-2-78
Distancias de fuga y dispersión superficial según EN 60947-1	Caratteristiche dielettriche secondo la norma EN 60947-1	Lucht- en kruipwegen volgens EN 60947-1	
Grado de suciedad	Grado di contaminazione	Vervuilingsgraad	3
Categoría de sobretensión	Categoria di sovratensione	Overstuuringscategorie	III / II
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	4,0 kV
Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Omgevingstemperatuur	-20 ... +55 °C
Temperatura de almacenaje	Temperatura di magazzino	Opslagtemperatuur	-40 ... +85 °C
Grado de protección lugar de montaje (p. ej. armario de distribución)	Grado di protezione Spazio di montaggio (p. es. quadro elettrico ad armadio)	Beschermingsgraad Inbouwruijme (b.v. schakelkast)	IP54
carcasa	Custodia	Behuizing	IP40
zona de bornes	Zona morsetti	Aansluitklemmen	IP20
<b>Datos mecánicos</b>	<b>Dati meccanici</b>	<b>Mechanische gegevens</b>	
Material de la carcasa	Materiale impiegato per la custodia	Behuizingsmateriaal	
carcasa	Custodia	Behuizing	PPO UL 94 V0
frente	Parte frontale	Front	ABS UL 94 V0
Sección del conductor exterior (bornes de tornillo)	Sezione trasversale del conduttore esterno (morsetti a vite)	Doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen)	
1 conductor flexible	1 conduttore, flessibile	1 draad, flexibel	0,20 ... 4,0 mm <sup>2</sup> , 24 - 10 AWG
2 conductores multifilares de la misma sección, flexibles con terminal, sin revestimiento de plástico	2 conduttori dello stesso diametro, flessibile con capocorda, senza guaina in plastica	2 draden met dezelfde doorsnede, flexibel met adereindhuls, zonder kunststofhuls	0,20 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
flexibles sin terminal o con terminal TWIN	flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN	Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-adereindhuls	0,20 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
Par de apriete para los bornes de tornillo	Coppia di serraggio per i morsetti a vite	Aanhaalmoment voor schroefklemmen	0,6 Nm
Dimensiones Al x An x Pr	Misure altezza x larghezza x profondità	Afmetingen h x b x d	87 x 45 x 121 mm
Peso	Peso	Gewicht	375 g



#### ATENCIÓN!

Respetar al pie de la letra las curvas de vida útil de los relés. Las cifras características de seguridad de las salidas de relé valen solo si se observan los valores de las curvas de vida útil.

El valor PFH depende de la frecuencia de conmutación y la carga de las salida de relé. Mientras no se alcancen las curvas de vida útil, el valor PFH especificado puede utilizarse independientemente de la frecuencia de conmutación y de la carga porque el valor PFH tiene en cuenta el valor B10d del relé y las tasas de fallos de los demás componentes.

En el cálculo de las cifras características de seguridad deben tenerse en cuenta todas las unidades que intervienen en una función de seguridad.



#### INFORMACIÓN

Los valores SIL/PL de una función de seguridad **no** son idénticos a los valores SIL/PL de los dispositivos utilizados y pueden diferir de estos. Recomendamos la herramienta de software PAScal para calcular los valores SIL/PL de la función de seguridad.



#### ATTENZIONE!

Rispettare le curve di durata dei relè. I dati tecnici di sicurezza delle uscite a relè sono valide soltanto se vengono rispettati i valori delle curve di durata.

Il valore PFH dipende dalla frequenza di commutazione e dal carico dell'uscita a relè. Se non si superano i valori delle curve di durata, il valore PFH può essere utilizzato indipendentemente dalla frequenza di commutazione e dal carico, poiché tale valore rispetta il valore B10d dei relè e le percentuali di guasto degli altri componenti.

Tutte le unità impiegate in una funzione di sicurezza devono essere tenute in considerazione in fase di calcolo dei valori nominali relativi al sistema di sicurezza.



#### INFO

I valori SIL/PL di una funzione di sicurezza **non** sono identici ai valori SIL/PL dei dispositivi utilizzati e possono quindi variare rispetto a questi. Per il calcolo dei valori SIL e PL della funzione di sicurezza si consiglia l'utilizzo dello strumento software PAScal.



#### LET OP!

Let altijd op de levensduurkrommen van de relais. De veiligheidstechnische nummers van de relaisuitgangen gelden slechts zolang de waarden van de levensduurkrommen aangehouden worden.

De PFH-waarde is afhankelijk van de schakelfrequentie en de belasting van de relaisuitgang. Zolang de levensduurkrommen niet bereikt worden, kan de aangegeven PFH-waarde onafhankelijk van de schakelfrequentie en de belasting worden gebruikt, omdat de PFH-waarde al uitgaat van de B10d-waarde van de relais en de uitvalsnelheden van de andere componenten.

Alle onderdelen van een veiligheidsfunctie dienen bij berekening van de veiligheidskennegedaten in acht te worden genomen.



#### INFO

De SIL-/PL-waarden van een veiligheidsfunctie **zijn niet** gelijk aan de SIL-/PL-waarden van de gebruikte apparaten en kunnen hiervan afwijken. Voor de berekening van de SIL-/PL-waarden van de veiligheidsfunctie raden wij het gebruik van de softwaretool PAScal aan.

**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
$I_{th}$ para/con/bij $U_B$ DC	7 A	8 A	8 A
$I_{th}$ para/con/bij $U_B$ AC	6,5 A	7,5 A	8 A

**Datos de pedido/Dati di ordinazione/Bestelgegevens**

Tipo/ Tipo/ Type	Características/ Caratteristiche/ Kenmerken		Bornes/ Morsetti/ Klemmen	Nº de pedido/ N. Ord./ Bestelnr.
PNOZ X3	24 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 310
PNOZ X3	42 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 311
PNOZ X3	48 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 312
PNOZ X3	110 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 314
PNOZ X3	115 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 315
PNOZ X3	120 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 316
PNOZ X3	230 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 318
PNOZ X3	240 V AC	24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 319



## Curva de vida útil

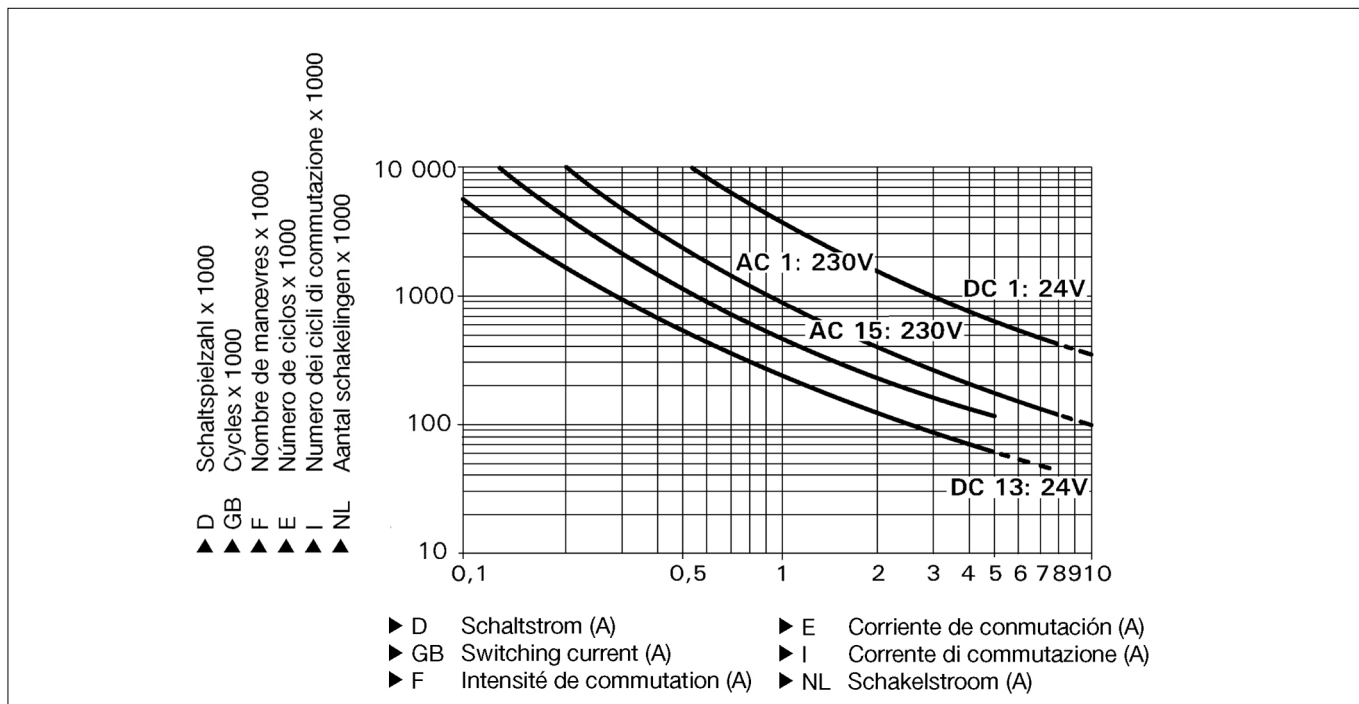
Las curvas de vida útil indican el número de ciclos a partir del cual pueden producirse fallos debidos al desgaste. El desgaste es producto sobre todo de la carga eléctrica; el desgaste mecánico es insignificante.

## Curva del ciclo di vita

Le curve di durata indicano da quale ciclo di commutazione è possibile che si verifichino guasti correlati all'usura. L'usura è causata principalmente dal carico elettrico, mentre l'usura meccanica è trascurabile.

## Levensduurkrommen

De levensduurkrommen geven aan, vanaf welk aantal schakelingen met uitvallen door slijtage rekening moet worden gehouden. De slijtage wordt vooral veroorzaakt door de elektrische belasting; de mechanische slijtage is verwaarloosbaar.



### Ejemplo:

Carga inductiva: 0,2 A

Categoría de uso: AC15

Vida útil de los contactos: 4 000 000 ciclos de conmutación

Mientras la aplicación para realizar necesite menos de 4 000 000 ciclos, puede utilizarse el valor PFH (ver "Datos técnicos") para calcular.

Prever una extinción de chispas suficiente en todos los contactos de salida para prolongar la vida útil. En caso de cargas capacitivas, controlar las puntas de tensión que puedan crearse. Utilizar diodos volantes para la extinción de chispas de contactores DC.

### Esempio:

Carico induttivo: 0,2 A

Categoria di utilizzo: AC15

Ciclo di vita dei contatti: 4 000 000 commutazioni

Se l'applicazione da realizzare non richiede più di 4 000 000 cicli di commutazione è possibile utilizzare il valore PFH (v. dati tecnici).

Per prolungare il ciclo di vita, dotare tutti i contatti di uscita di una soppressione dell'arco sufficiente. Per carichi capacitivi considerare eventuali picchi di corrente. Per relè DC utilizzare diodi di protezione per la soppressione dell'arco.

### Voorbeeld:

Inductieve belasting: 0,2 A

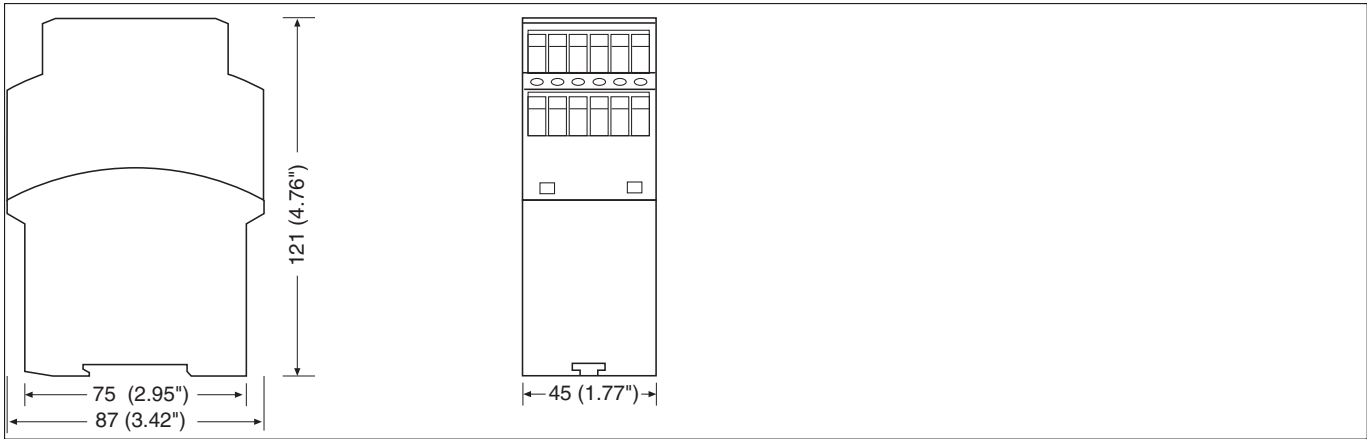
Gebruikscategorie: AC15

Levensduur van de contacten: 4 000 000 schakelingen

Zolang de te realiseren toepassing een aantal schakelingen van minder dan 4 000 000 vereist, kan met de PFH-waarde (z. Technische gegevens) worden gerekend.

Om de levensduur te verhogen, moet aan alle uitgangcontacten voor een adequate vonkblussing gezorgd worden. Bij capacitieve belasting dienen eventueel optredende stroompieken vermeden te worden. Bij DC-magneetschakelaars vrijlooptdioden voor vonkblussing gebruiken.

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



### Declaración CE de conformidad:

Estos productos cumplen los requisitos de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

La declaración CE de conformidad completa pueden encontrarla en la página web de Internet [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Apoderado: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Deutschland

### Dichiarazione di conformità CE:

Questo(i) prodotto(i) soddisfa i requisiti della Direttiva 2006/42/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo sulle macchine.

Il testo integrale della Dichiarazione di conformità CE è disponibile in Internet all'indirizzo [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Mandatario: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Germania

### EG-conformiteitsverklaring:

Deze producten voldoen aan de eisen van de Europese Machinerichtlijn 2006/42/EG.

De volledige EG-conformiteitsverklaring vindt u op [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Gevolmachtigde: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Duitsland

### ► Asistencia técnica

+49 711 3409-444

► ...

Estamos representados en muchos países por nuestros socios comerciales.

Obtendrá más información a través de nuestra Homepage o entrando en contacto con nuestra casa matriz.

### ► Supporto tecnico

+49 711 3409-444

► ...

In molti Paesi siamo rappresentati da partner commerciali.

Per maggiori informazioni potete contattarci direttamente o tramite la nostra Homepage.

### ► Technische Support

+49 711 3409-444

► ...

In veel landen zijn wij vertegenwoordigd door handelspartners.

Voor meer informatie kunt u onze homepage raadplegen of contact opnemen met ons hoofdkantoor.

### ► www

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Germany  
Telephone: +49 711 3409-0  
Telefax: +49 711 3409-133  
E-Mail: [pilz.gmbh@pilz.de](mailto:pilz.gmbh@pilz.de)