

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

### **Sicherheitsbestimmungen**

- Das Gerät darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- Beim Transport, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 einhalten (s. technische Daten).
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank; Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- Die Sicherheitsfunktion muß mindestens einmal im Monat ausgelöst werden.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X2.3P ist bestimmt für den Einsatz in

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

### **Gerätebeschreibung**

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X2.3P ist in einem S-99-Gehäuse untergebracht. Es kann mit 24 V Wechselspannung oder mit 24 V Gleichspannung betrieben werden.

Merkmale:

- Relaisausgänge: 3 Sicherheitskontakte (Schließer), zwangsgeführt
- Anschlußmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutzübergrenztaster und Starttaster
- Statusanzeige
- Überwachung externer Schütze möglich
- keine galvanische Trennung

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.

### **Funktionsbeschreibung**

Das Schaltgerät PNOZ X2.3P dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "POWER". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S33-S34 geschlossen ist.

### **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.
- The safety function must be triggered at least once a month.

### **Authorised Applications**

The Safety Relay PNOZ X2.3P is for use in:

- Emergency Stop circuits
- Safety Circuits according to VDE 0113 part 1 and EN 60204-1 (e.g. with movable guards)

### **Description**

The Safety Relay PNOZ X2.3P is enclosed in a S-99 housing. Every unit can be operated with 24 VAC or 24 VDC.

Features:

- Relay outputs: 3 safety contacts (N/O), positive-guided
- Connections for Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch and Reset button
- Status Indicators
- Feedback Control Loop for monitoring of external contactors/relays possible
- No galvanic separation

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring.
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.

### **Function Description**

The relay PNOZ X2.3P 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 S33-S34 is closed.

### **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 un armoire; l'humidité et la poussière pouvant entraîner des aléas de fonctionnement.
- Vérifiez que le pouvoir de coupure des contacts de sortie est suffisant en cas de circuits capacitifs ou inductifs.
- La fonction de sécurité doit être activée au moins une fois par mois.

### **Domaines d'utilisation**

Le bloc logique de sécurité PNOZ X2.3P est adapté pour :

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

### **Description de l'appareil**

Inséré dans un boîtier S-99, le bloc logique de sécurité PNOZ X2.3P peut être alimenté en 24 VAC ou en 24 VCC.

Particularités :

- Sorties disponibles : 3 contacts à fermeture de sécurité
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Auto-contrôle des contacteurs externes possible
- pas d'isolation galvanique

Le relais PNOZ X2.3P répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance
- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/Arrêt de la machine

### **Description du fonctionnement**

Le relais PNOZ X2.3P 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 S33-S34 est fermé.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) :

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

- 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.
- 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).

- 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.
- 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.

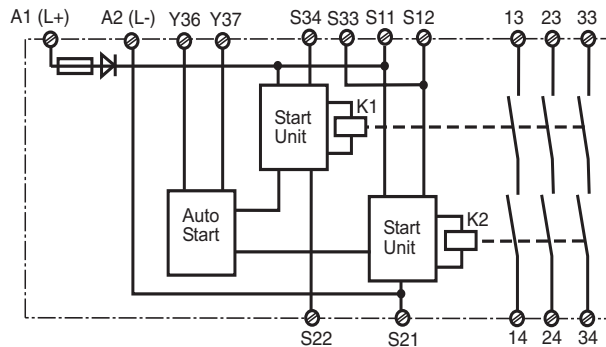


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/  
Schéma de principe

#### Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 Teil 1 und EN 60204-1; keine Redundanz im Eingangskreis; Erdschlüsse im Startkreis werden erkannt. Bei Erdschlüssen im NOT-AUS-Kreis löst die Sicherung der Versorgungsspannung aus.
- 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: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird.
- Überwachter Start: Gerät ist nur aktiv, wenn vor dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geöffnet wird und mindestens 210 ms nach dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geschlossen wird.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen.

#### Montage

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

#### Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to VDE 0113 part 1 and EN 60204-1, no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the reset circuit. Earth faults in the Emergency Stop circuit trigger the internal electronic fuse.
- 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.
- Manual reset: Unit is only active when a reset button has been pressed.
- Monitored manual reset: The unit is only active if, the reset circuit is opened before closing the safety input circuit and then the reset circuit is closed at least 210 ms after closing the safety input circuit.
- 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.

#### Modes de fonctionnement

- Commande par 1 canal : conforme aux prescriptions de la EN 60204/1, pas de redondance dans le circuit d'entrée. La mise à la terre du circuit de réarmement est détectée. En cas de mise à la terre des circuits d'entrée, le fusible électronique déclenche.
- Commande par 2 canaux: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectées.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel : le relais n'est activé qu'après une impulsion sur un poussoir de validation.
- Réarmement manuel auto-contrôlé: le relais n'est réarmé que si le circuit de réarmement est ouvert avant la fermeture du circuit d'entrée, puis refermé au min. 180 ms après la fermeture du circuit d'entrée.
- 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.

## Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge  $I_{max}$  im Eingangskreis:

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

$R_{I_{max}}$  = 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 S12-S22 zur Querschlußprüfung kurzschließen.
  3. Die Sicherung im Gerät muß auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. Leitungslängen in der Größenordnung der Maximallänge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.
  4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluß entfernen und die Versorgungsspannung für ca. 1 Minute abschalten.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.

### Ablauf:

- Versorgungsspannung:  
Versorgungsspannung an Klemmen A1 und A2 anlegen.
- Startkreis:
  - Automatischer Start: S33-S34 und Y36-Y37 brücken.
  - Manueller Start: Taster an S33-S34 anschließen und Y36-Y37 brücken.
  - Überwachter Start: Taster an S33-S34 anschließen.
- Eingangskreis:
  - Einkanalig:  
Öffnerkontakt von Auslöseelement zwischen Plusklemme (L+) der Versorgungsspannung und Klemme A1 anschließen, S11-S12 und S21-S22 brücken.
  - Zweikanalig: Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12 und S21-S22 anschließen.
- Rückführkreis:  
Externe Schütze in Reihe zu Startkreis S33-S34 anschließen.

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

### Wieder aktivieren

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

## Operation

Please note for operation:

- **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (see technical detail) must be connected before the output contacts.**
- Calculate the max. Cable runs  $I_{max}$  in the input circuit:

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

$R_{I_{max}}$  = Max. Total 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 S12-S22 for detecting shorts across the inputs.
  3. The unit's fuse must be triggered and the output contacts must open. Cable lengths in the scale of the maximum length can delay the fuse triggering for up to 2 minutes.
  4. Reset the fuse: remove the short circuit and switch off the operating voltage for approx. 1 minute.
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C.
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

### To operate:

- Supply operating voltage:  
Connect the operating voltage to terminals A1 and A2.
- Reset circuit:
  - Automatic reset: Bridge S33-S34 and Y36-Y37.
  - Manual reset: Connect button to S33-S34 and bridge Y36-Y37.
  - Monitored manual reset: Connect button to S33-S34.
- Input circuit:
  - Single-channel: Connect N/C contact from safety switch between the positive terminal (L+) of the operating voltage and terminal A1, link S11-S12 and S21-S22.
  - Two-channel: Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S11-S12 and S21-S22.
- Feedback control loop:  
Connect external contactors/relays in series with reset circuit S33-S34.

The safety contacts are activated (closed). The status indicators "CH.1" and "CH.2" are illuminated. The unit is ready for operation. If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14/23-24/33-34 open. The status indicator goes out.

### Reactivation

- Close the input circuit.
- For manual reset press the button between S33-S34.

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

## Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- **Protection de contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques) normaux pour éviter leur soudage**
- Calculer les longueurs de câblage max  $I_{max}$  dans le circuit d'entrée:

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

$R_{I_{max}}$  = 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 S12-S22
  3. Le fusible interne du relais doit déclencher et les contacts de sortie doivent s'ouvrir. Le temps de réponse du fusible peut aller jusqu'à 2 min. si les longueurs de câblage sont proches des valeurs maximales.
  4. Réarmement du fusible : enlever le court-circuit et couper l'alimentation du relais pendant au moins 1 min.
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.

### Mise en oeuvre :

- Tension d'alimentation:  
amener la tension d'alimentation sur A1 et A2
- Circuit de réarmement:
  - Réarmement automatique: pontage des bornes S33-S34 et Y36-Y37
  - Réarmement manuel: câblage d'un poussoir sur S33-S34 et pontage des bornes Y36-Y37
  - Réarmement manuel auto-contrôlé: câblage d'un poussoir sur S33-S34
- Circuits d'entrée:
  - Commande par 1 canal: câblage du contact à ouverture entre le potentiel (L+) de la tension d'alimentation et la borne A1 (+), pontage entre S11-S12 et S21-S22
  - Commande par 2 canaux: câblage des contacts à ouverture entre S11-S12 et S21-S22
- Boucle de retour:  
Câblage en série des contacts externes dans le circuit de réarmement S33-S34

Les contacts de sécurité se ferment. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner. Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité retombent. Les LEDs s'éteignent.

### Remise en route :

- fermer le circuit d'entrée
- en cas de réarmement manuel, appuyer sur le poussoir de validation entre S33-S34.

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

## Anwendung

In Fig. 2 ... Fig. 6 sind Anschlußbeispiele für NOT-AUS-Beschaltung mit automatischem und überwachtem Start, Schutztüransteuerungen sowie Kontaktvervielfachung durch externe Schütze.

## Application

In Fig. 2...Fig. 6 are connection examples for Emergency Stop wiring with automatic and monitored manual reset. Safety gate control as well as contact expansion via external contactors.

## Utilisation

Dans les figures 2 à 6 sont représentés les différents cablages possibles du PNOZ X2.3P : poussoirs AU avec réarmement automatique et surveillance du circuit de réarmement, interrupteur de position et augmentation du nombre des contacts par contacteurs externes.

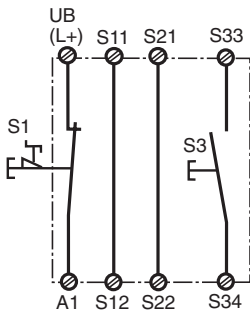


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored manual reset/Commande par 2 canal, réarmement manuel auto-contrôlé

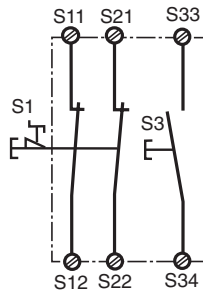


Fig. 3: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start/Two-channel input circuit, monitored manual reset/Commande par 2 canaux, réarmement manuel auto-contrôlé

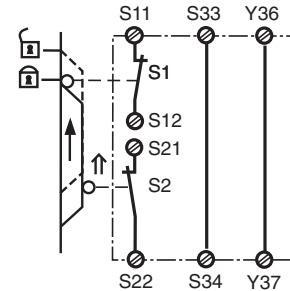


Fig. 4: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Dual-channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, réarmement automatique

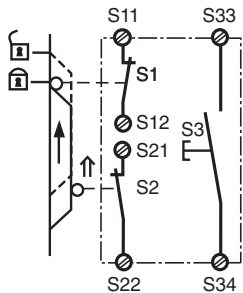


Fig. 5: Schutztürsteuerung zweikanalig, überwachter Start/Dual-channel safety gate control, monitored manual reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, réarmement manuel auto-contrôlé

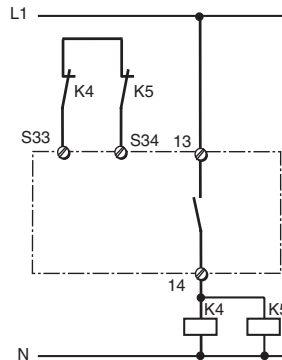


Fig. 6: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig/Connection example for external contactors/relays, single-channel/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal

↑ betätigtes Element/Switch activated/élément actionné

🔒 Tür nicht geschlossen/Gate open/porte ouverte

🔒 Tür geschlossen/Gate closed/porte fermée

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

S3: Starttaster/Reset button/Poussoir de réarmement

## Fehler - Störungen

- Erdschluß  
Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden über eine elektronische Sicherung geöffnet. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 Minute ist das Gerät wieder betriebsbereit.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- LED "Power" leuchtet nicht: Kurzschluß oder fehlende Versorgungsspannung.

## Faults

- Earth fault  
Supply voltage fails and the safety contacts are opened via an electronic fuse. Once the cause of the fault has been removed and operating voltage is switched off, the unit will be ready for operation after approximately 1 minute.
- 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  
La tension d'alimentation chute et les contacts de sécurité sont ouverts par un fusible électronique. Une fois la cause du défaut éliminée et la tension d'alimentation coupée, l'appareil est à nouveau prêt à fonctionner après environ 1 minute.
- Défaut de fonctionnement des contacts de sortie: en cas de soudage d'un contact lors de l'ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.
- LED "Power" éteinte: tension d'alimentation non présente ou court-circuit interne.

## Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung $U_g$ /Operating Voltage/Tension d'alimentation	DC: 24 V AC: 24 V
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	-15 ... +10 %
Leistungsaufnahme bei $U_g$ /Power Consumption/Consommation	DC: 2,0 W AC: 4,0 VA
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Spannung und Strom an/Voltage, Current at //Tension et courant du Eingangskreis/Input circuit/circuit d'entrée	24 V DC/25 mA
Start- und Rückführkreis/reset circuit and feedback loop/circuit de réarmement et boucle de retour	24 V DC/25 mA
Ausgangskontakte nach EN 954-1/Output Contacts to EN 954-1/ Contacts de sortie d'après EN 954-1 Sicherheitskontakte (S), Kategorie 4/safety contacts N/O, category 4/ contacts de sécurité (F), catégorie 4	3
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/Catégorie d'utilisation d'après EN 60947-4-1  EN 60947-5-1 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	AC1: 240 V/0,01 ... 6 A/1500 VA DC1: 24 V/0,01 ... 6 A/150 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/4 A
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60 947-5-1 Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles	6 A flink/quick acting/rapide oder /or/ou 4 A träge/slow acting/normaux 24 V AC/DC: 4 A Charakteristik/Characteristic/ Caractéristiques B/C
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	
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	30 Ohm
einkanalig AC/Single-channel AC/Commande par 1 canal AC	30 Ohm
zweikanalig mit Querschlußerkennung DC/Dual-channel with detection of shorts across contacts DC/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits DC	20 Ohm
zweikanalig mit Querschlußerkennung AC/Dual-channel with detection of shorts across contacts AC/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits AC	40 Ohm
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps de réarmement	
Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique	typ. 50 ms, max. 90 ms
Manueller Start/Manual reset/Réarmement manuel	typ. 40 ms, max. 90 ms
Überwachter Start/Monitored manual reset/Réarmement manuel auto-contrôlé	typ. 40 ms, max. 70 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temps de retombée	
bei NOT-AUS/at E-STOP/en cas d'arrêt d'urgence	typ. 12 ms, max. 30 ms
bei Netzausfall/with power failure/en cas de coupure d'alimentation	typ. 60 ms, max. 100 ms
Wiederbereitstellungszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s/recovery time at max. switching frequency 1/s/temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s	
nach NOT-AUS/after E-STOP/après l'arrêt d'urgence	50 ms
nach Netzausfall/after power failure/après une coupure d'alimentation	150 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/désynchronisme canal 1 et 2	∞
Wartezeit bei überwachtem Start/Waiting period on monitored reset/Temps d'attente en cas d'un démarrage surveillé	210 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenu aux micro-coups	20 ms
EMV/EMC/CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	VDE 0110-1
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
Schutzart/Protection/Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire)	IP54
Gehäuse/Housing/Boîtier	IP40
Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP20
Gehäusematerial/housing material/matériau du boîtier	
Gehäuse/Housing/Boîtier	PPO UL 94 V0
Front/front panel/face avant	ABS UL 94 V0

Max. Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)/Max. cable cross section (screw terminals)/Capacité de raccordement (borniers à vis)	
1 Leiter, flexibel/1 core, flexible/1 conducteur souple	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse/ 2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve/ 2 conducteurs de même diamètre souple avec embout, sans chapeau plastique ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse/without crimp connectors or with TWIN crimp connectors/souple sans embout ou avec embout TWIN	0,25 ... 1 mm <sup>2</sup>
Max. Querschnitt des Außenleiters (Käfigzugfederklemmen)/Max. cable cross section (cage clamp terminals)/Capacité de raccordement (borniers à ressort)	
flexibel ohne Aderendhülse/flexible without crimp connectors/souple sans embout	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Gehäuse mit Käfigzugfederklemmen/Housing with cage clamp terminals/ Boîtier avec borniers à ressort/	
Abisolierlänge/Stripping length/Longueur de dénudage	8 mm
Klemmstellen pro Anschluss/Termination points per connection/bornes par raccordement	2
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen/Torque setting for screw terminals/ couple de serrage (borniers à vis)	0,5 Nm
Abmessungen (Schraubklemmen) H x B x T/Dimensions H x W x D (screw terminals)/ Dimensions (borniers à vis) H x P x L	94 x 22,5 x 121 mm (3.70" x 0.88" x 4.76")
Abmessungen (Käfigzugfederklemmen) H x B x T/Dimensions (cage clamp terminals) H x W x D/ Dimensions (borniers à ressort) H x L x P	101 x 22,5 x 121 mm (3.98" x 0.88" x 4.76")
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig/any/indifférente
Gewicht/Weight/Poids	200 g

**Max. Dauerstrom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte/Total current switching capability across all contacts/Intensité commutée max. en cas de charge sur plusieurs contacts (AC1, DC1)**

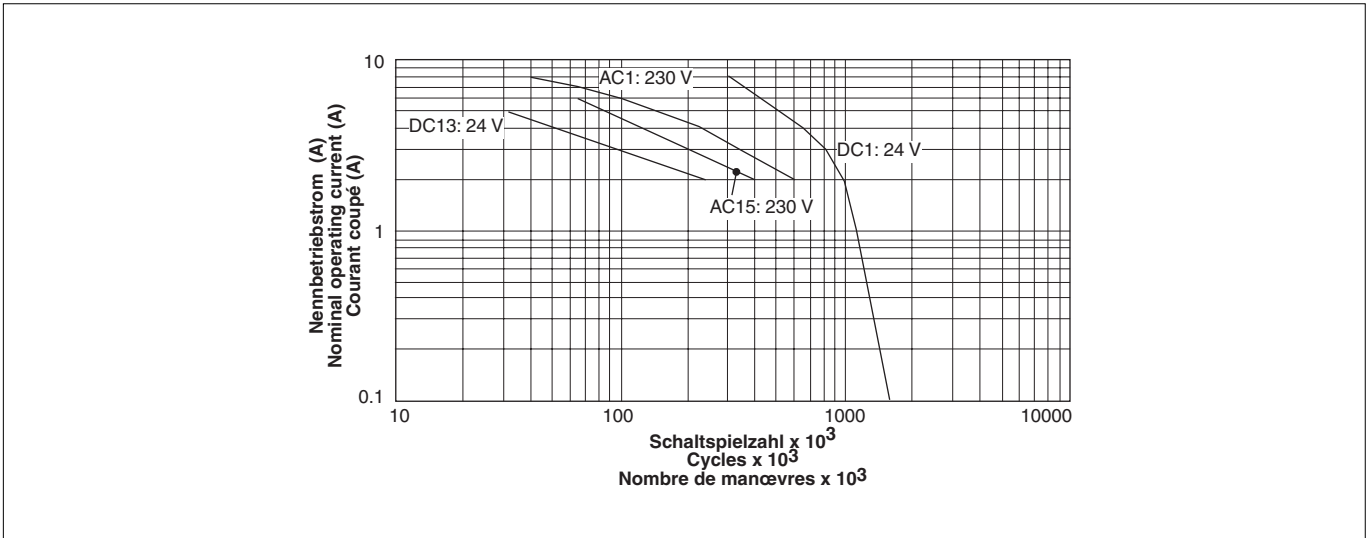
Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	3	2	1
I <sub>max</sub>	5 A	6 A	6 A

Es gelten die 05/03 aktuellen Ausgaben der Normen

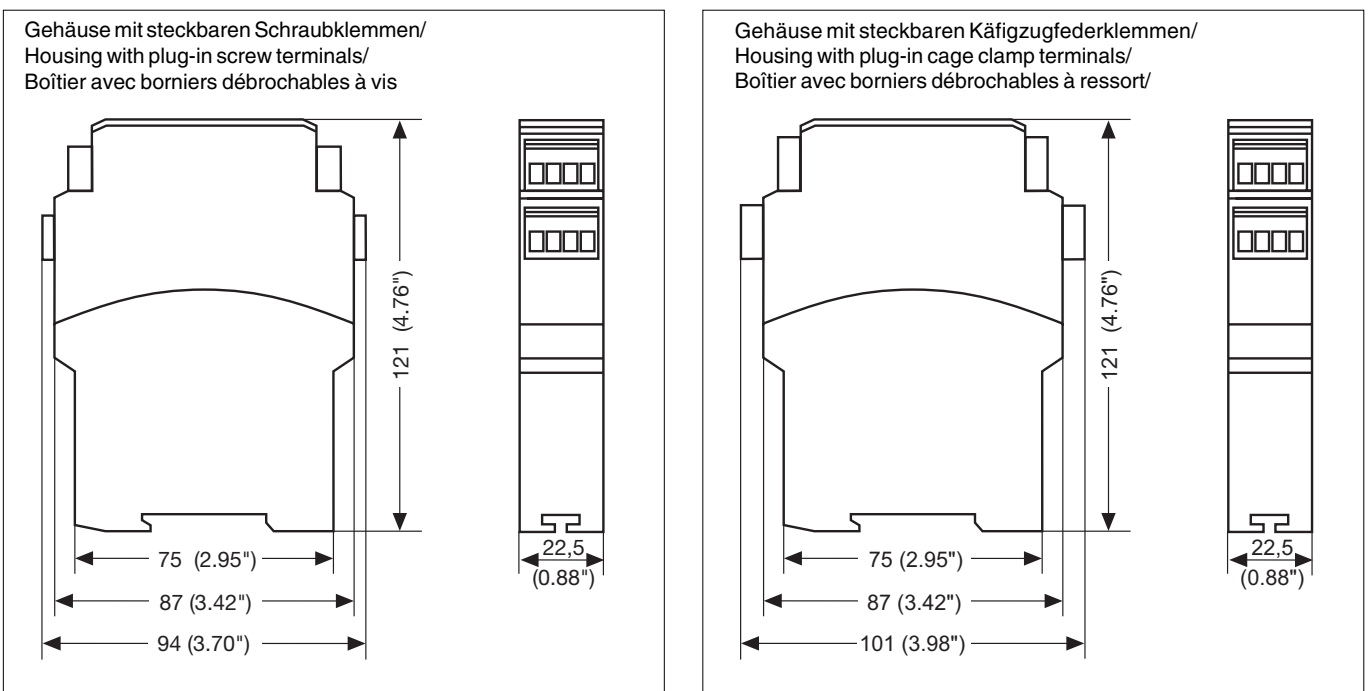
The version of the standards current at 05/03 shall apply

Se référer à la version des normes en vigueur au 05/03.

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



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



**Steckbare Klemmen abziehen**

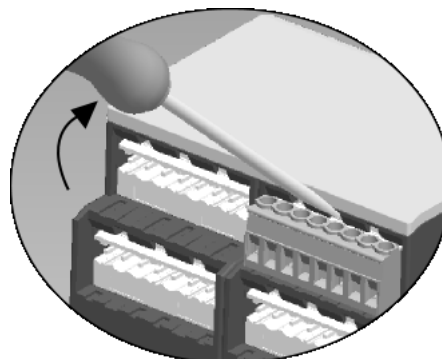
Schraubendreher in Gehäuseaussparung hinter der Klemme ansetzen und Klemme heraushebeln.  
Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!

**Remove plug-in terminals**

Insert screwdriver into the cut-out of the housing behind the terminal and lever the terminal.  
**Do not** remove the terminals by pulling the cables!

**Démonter les borniers débrochables**

Placer un tournevis derrière les bornes et sortir le bornier.  
**Ne pas** retirer les borniers en tirant sur les câbles !



Abziehen der Klemmen am Beispiel einer Schraubklemme

How to remove the terminals using a screw terminal as an example

Démontage d'un bornier à vis

**A** Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@eunet.at **AUS** Pilz Australia, ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11 **B, L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info@pilz.be **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 55 05 86 67, Fax (11) 55 05 86 69, E-Mail: pilzbr@pilzbr.com.br **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@hitline.ch **DK** Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilz.dk **E** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: pilz@camerdata.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilz-france.fr **FIN** Pilz Skandinavien KS, ☎ (09) 27 09 37 00, Fax (09) 27 09 37 09, E-Mail: ilz.sk@kolumbus.fi **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilz.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail: pilzitalia@tin.it **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, ☎ (0 21) 27 48 83, Fax (0 21) 27 48 94, E-Mail: sales@pilz.ie **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp **MEX** Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ☎ (0 13) 1 22 16 81, Fax (0 13) 6 47 81 85, E-Mail: pilz\_msolis@infosel.net.mx **NL** Pilz Nederland, ☎ (03 47) 32 04 77, Fax (03 47) 32 04 85, E-Mail: info@pilz.nl **P** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (01) 76 22-101, 103, Fax (01) 76 22-1 02, E-Mail: pilz@esoterica.pt **PRC** Pilz China Representative Office, ☎ (0 20) 87 37 16 18, Fax (0 20) 87 37 35 55, E-Mail: pilzch@public.guangzhou.gd.cn **S** Pilz Skandinavien KS, ☎ (03 00) 1 39 90, Fax (03 00) 3 07 40, E-Mail: pilz@tripnet.se **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ☎ 5 62 94 84, Fax 5 62 94 85, E-Mail: pilzsg.com@pacific.net.sg **USA** Pilz LP, ☎ (2 48) 4 73-11 33, Fax (2 48) 4 73-39 97, E-Mail: info@pilzusa.com **www** <http://www.pilz.com>

**D** Stammhaus/Headquarter/Maison mère: Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, ☎ (07 11) 34 09-0, Fax (07 11) 34 09-1 33, E-Mail: 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 sólo por personas que tengan experiencia con estas instrucciones de uso y con las normativas de seguridad del trabajo y prevención de accidentes vigentes. 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 durante el transporte, almacenaje y en el funcionamiento (v. datos técnicos).
- Por apertura de la carcasa o modificaciones arbitrarias, caduca cualquier tipo de garantía.
- Instale el dispositivo en un armario de distribución; polvo y humedad pueden conducir, de lo contrario, a una merma de las funciones.
- Procúrese una conexión de protección adecuada, en todos los contactos de salida sometidos a cargas capacitivas e inductivas.
- La función de seguridad debe de ser activada al menos una vez al mes.

### **Aplicación correcta**

El dispositivo de seguridad PNOZ X2.3P está destinado para ser usado en

- Dispositivos para parada de emergencia
- Circuitos eléctricos de seguridad según VDE 0113 parte 1 y EN 60204-1 (p. ej., para cubiertas móviles)

### **Descripción del dispositivo**

El dispositivo de seguridad PNOZ X2.3P está alojado en una carcasa S-99. Se puede hacer funcionar con tensión de corriente alterna de 24 V o con tensión de corriente continua de 24 V.

Características:

- Salidas de relés: 3 contactos de seguridad (normalmente abiertos), de guía forzosa
- Opción de conexión para pulsador de parada de emergencia, final de carrera de seguridad de puerta protectora y pulsador de rearme
- Indicador de estado
- Posibilidad de supervisión de contactores externos
- Ninguna separación galvánica

El dispositivo cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- Concepción redundante con autosupervisión.
- El dispositivo de seguridad permanece activo aún cuando falle un componente.
- En cada ciclo de marcha/parada de la máquina, se verifica automáticamente, si los relés del dispositivo de seguridad abren y cierran correctamente.

### **Norme di sicurezza**

- Il dispositivo 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 le norme locali, soprattutto per quanto riguarda gli interventi di sicurezza.
- 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 il dispositivo in un armadio elettrico, perché la polvere e l'umidità potrebbero comprometterne il funzionamento.
- In caso di carichi capacitivi ed induttivi, assicurare una adeguata protezione per tutti i contatti di uscita.
- La funzione di sicurezza deve essere attivata almeno una volta al mese.

### **Uso previsto**

Il modulo di sicurezza PNOZ X2.3P è previsto per l'impiego nei

- Dispositivi di arresto di emergenza
- Circuiti elettrici di sicurezza secondo VDE 0113 parte 1 ed EN 60204-1 (per es. per ripari mobili)

### **Descrizione del dispositivo**

Il modulo di sicurezza PNOZ X2.3P è inserito in una custodia S-99. Il dispositivo può funzionare con tensione continua o alternata di 24 V.

Caratteristiche:

- Uscite relè: 3 contatti di sicurezza (NA), a conduzione forzata
- Possibilità di collegamento per pulsanti di arresto di emergenza, fincorsa riparo mobile e pulsante di start
- LED di stato
- Possibilità di controllo dei relè esterni
- Nessuna separazione galvanica

Il dispositivo elettrico è conforme ai seguenti requisiti di sicurezza:

- Circuito ridondante con autocontrollo.
- 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.

### **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.
- Neemt u bij transport, opslag en in bedrijf de richtlijnen volgens EN 60068-2-6 in acht (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.
- De veiligheidsfunctie moet ten minste één maal per maand getest worden.

### **Toegelaten applicaties**

Het veiligheidsrelais PNOZ X2.3P is bestemd voor gebruik in

- noodstopvoorzieningen
- veiligheidscircuits volgens VDE 0113 deel 1 en EN 60204-1 (b.v. bij beweegbare afschermingen)

### **Apparaatbeschrijving**

Het veiligheidsrelais PNOZ X2.3P is in een S-99-behuizing ondergebracht. Het relais kan met 24 V wisselspanning of met 24 V gelijkspanning gebruikt worden.

Kenmerken:

- Relaisuitgangen: 3 veiligheidscontacten (maakcontacten), mechanisch gedwongen
- Aansluitmogelijkheid voor noodstopknoppen, deurcontacten en de startknop
- Statusweergave
- Bewaking van externe magneetschakelaars mogelijk
- Geen galvanische scheiding

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De schakeling is redundant met zelfcontrole opgebouwd.
- 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.

## Descripción funcional

El dispositivo PNOZ X2.3P sirve para la interrupción orientada a seguridad de un circuito eléctrico de seguridad. Después de ponerse la tensión de alimentación, se enciende el LED "POWER". El dispositivo está preparado para funcionar, cuando se cierra el circuito de rearme S33-S34.

- Circuito de entrada cerrado (p. ej. pulsador de parada de emergencia no accionado): Los relés K1 y K2 pasan a la 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.
- Circuito de entrada es abierto (por ej. pulsador de parada de emergencia accionado): Los relés K1 y K2 vuelven 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.

## Descrizione del funzionamento

Il dispositivo elettrico PNOZ X2.3P serve per interrompere in modo sicuro un circuito elettrico di sicurezza. Dopo l'applicazione della tensione di alimentazione si accende il LED «POWER». Il dispositivo è pronto per il funzionamento quando il circuito di start S33-S34 è chiuso.

- Circuito di ingresso chiuso (per es. pulsante di arresto di emergenza non azionato): I relè K1 e K2 si attivano automantenendosi. Le visualizzazioni di stato «CH1» e «CH2» sono accese. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 sono chiusi.
- Apertura del circuito di ingresso (per es. in caso di azionamento del pulsante di arresto di emergenza): I relè K1 e K2 tornano nella posizione di riposo. Le visualizzazioni di stato per «CH1» e «CH2» si spengono. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 vengono aperti in modo ridondante.

## Funcctiebeschrijving

Het relais type PNOZ X2.3P dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken. Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de LED „POWER“ op. Het apparaat is bedrijfsklaar wanneer het startcircuit S33-S34 gesloten is.

- 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.
- Ingangscircuit wordt geopend (b.v. noodstopknop bediend): Relais K1 en K2 vallen af. De status-LED's voor „CH.1“ en „CH.2“ doven. De veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 worden redundant geopend.

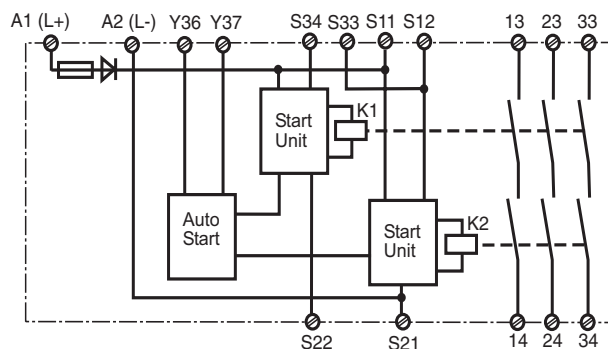


Fig. 1: Esquema de conexiones eléctricas/Schema di collegamento interno/Intern schema

## Modos de funcionamiento:

- Funcionamiento monocanal: Modo de conexión de la entrada según VDE 0113, parte 1 y EN 60204-1, no existe redundancia en el circuito de entrada; los defectos a tierra en el circuito de rearme son reconocidos. En caso de defecto a tierra en el circuito de parada de emergencia, el fusible corta la tensión de alimentación.
- Funcionamiento bicanal: Circuito de entrada redundante, son reconocidos defectos a tierra en el circuito del pulsador y cortocircuitos transversales entre los contactos del pulsador.
- Rearme automático: El dispositivo se activa tan pronto como se cierra el circuito de entrada.
- Rearme manual: El dispositivo sólo se activa tras pulsar un pulsador de rearme.
- Rearme supervisado: El dispositivo se activa, sólo cuando antes del cierre del circuito de entrada, el circuito de rearme es abierto, y cerrado por lo menos 210 ms después del cierre del circuito de entrada.
- Multiplicación y refuerzo de contactos mediante la conexión de contactores externos

## Modalità operative:

- Funzionamento monocanale: cablaggio di ingresso secondo VDE 0113 parte 1 e EN 60204-1; senza ridondanza nel circuito di ingresso, le dispersioni verso terra nel circuito di start vengono rilevate. In caso di dispersioni verso terra nel circuito di arresto di emergenza scatta il fusibile della tensione di alimentazione.
- Funzionamento bicanale: circuito di ingresso ridondante; vengono rilevate le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante, nonché il corto circuito trasversale tra i contatti del pulsante stesso.
- Start automatico: il dispositivo è attivo non appena il circuito di ingresso è chiuso.
- Start manuale: L'apparecchio è attivo solo dopo che è stato azionato un pulsante start.
- Start controllato: il dispositivo è attivo soltanto se prima di chiudere il circuito di ingresso viene aperto il circuito di start e se il circuito di start viene chiuso almeno 210 ms dopo la chiusura del circuito di ingresso.
- Aumento del numero e della portata dei contatti mediante il collegamento di relè esterni.

## Bedrijfsmodi:

- Eenkanalig bedrijf: ingangsschakeling volgens VDE 0113 deel 1 en EN 60204-1; geen redundantie in het ingangscircuit; aardsluitingen in het startcircuit worden gedetecteerd. Bij aardsluitingen in het noodstopcircuit wordt de voedingsspanning door de automatische zekering onderbroken.
- Tweekanalig bedrijf: redundant ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit en onderlinge sluitingen tussen de ingangcontacten worden gedetecteerd.
- Automatische start: apparaat is actief, zodra het ingangscircuit gesloten is.
- Handmatige start: apparaat is pas actief wanneer een startknop bediend wordt.
- Bewaakte start: apparaat is alleen actief, als vóór het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit geopend wordt en minstens 210 ms na het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit gesloten wordt.
- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiten van externe magneetschakelaars

## Montaje

El dispositivo de seguridad debe instalarse en un armario de distribución con un grado de protección de por lo menos IP 54. Para fijación sobre una guía normalizada sirve un elemento de enclavamiento en la parte 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.

## Montaggio

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

## Montage

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

## Puesta en marcha

Tenga en cuenta durante la puesta en marcha:

- **Para evitar contactos soldados por sobrecalentamiento, conectar un fusible (ver datos técnicos) antes de los contactos de salida.**
- Cálculo de la longitud de línea máxima  $I_{\max}$  en circuito de entrada, de rearme y de realimentación:

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

$R_{l\max}$  = resistencia total de línea máxima (ver datos técnicos)  
 $R_l / \text{km}$  = resistencia de línea/km

- Ya que la función de detección de cortocircuito transversal no es libre de errores, es verificada por Pilz durante el control final. Una verificación después de la instalación del dispositivo, es posible de la siguiente manera:
  - 1º El dispositivo debe estar preparado para funcionar (contactos de salida cerrados).
  - 2º Poner en cortocircuito los bornes de prueba S12-S22 para verificar el cortocircuito transversal.
  - 3º El fusible en el dispositivo se debe disparar y los contactos de salida se abren. Longitudes de línea en el orden de la longitud máxima, pueden retardar el disparo del fusible en hasta 2 minutos.
  - 4º Reponer nuevamente el fusible: retirar el cortocircuito y desconectar la tensión de alimentación por aprox. 1 minuto.
- Emplear solo conductores de cobre con resistencia a temperatura de 60/75 °C.
- Respetar necesariamente las indicaciones del capítulo "Datos Técnicos".

## Desarrollo:

- Tensión de alimentación: aplicar la tensión de alimentación en los bornes A1 y A2.
- Circuito de rearme:
  - Rearme automático: Puentear S33-S34 y Y36-Y37.
  - Rearme manual: Conectar un pulsador en S33-S34 y puentear Y36-Y37.
  - Rearme supervisado: Conectar un pulsador en S33-S34
- Circuito de entrada:
  - Monocanal: Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador entre el borne positivo (L+) de la tensión de alimentación y el borne A1, puentear S11-S12 y S21-S22
  - Bicanal: Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador en S11-S12 y S21-S22.
- Circuito de realimentación: Conectar los contactores externos en serie con el circuito de rearme S33-S34.

Los contactos de seguridad están activados (cerrados). Los indicadores de estado "CH.1", "CH.2" se encienden. El dispositivo está preparado para funcionar.

Al abrirse el circuito de entrada, se abren los contactos de seguridad 13-14/23-24/33-34. El indicador de estado se apaga.

## Activar nuevamente

- Cerrar el circuito de entrada.
  - En caso de rearme manual, accionar el pulsador de rearme entre S33 y S34.
- Los indicadores de estado se encienden de nuevo y se activa el circuito de entrada.

## Messa in funzione

Per la messa in funzione rispettare quanto segue:

- **A monte dei contatti di uscita si deve collegare un fusibile (vedi Dati tecnici) per impedire la saldatura tra i contatti stessi.**
- Calcolo della massima lunghezza di conduzione  $I_{\max}$  sui circuiti d'ingresso, di start e di retroazione:

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

$R_{l\max}$  = mass. resistenza del cavo totale (vedi Dati tecnici)  
 $R_l / \text{km}$  = resistenza del cavo/km

- Poiché la funzione di rilevamento della chiusura trasversale non è protetta da errori, essa viene controllata dalla Pilz durante il collaudo finale. Una verifica dopo l'installazione del dispositivo può essere eseguita nel modo seguente:
  1. Dispositivo pronto per il funzionamento (contatti di uscita chiusi).
  2. Cortocircuitare i morsetti di test S12-S22 per il controllo dei cortocircuiti.
  3. Il fusibile nel dispositivo deve scattare ed i contatti di uscita si devono aprire. I cavi di massima lunghezza possono ritardare la commutazione del fusibile fino a 2 minuti.
  4. Ripristino del fusibile: eliminare il cortocircuito e disinserire per ca. 1 min la tensione di alimentazione.
- Usare conduttori di rame con una resistenza termica di 60/75 °C.
- Rispettare assolutamente le indicazioni riportate nel capitolo «Dati tecnici».

## Procedura:

- Tensione di alimentazione: Applicare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2.
- Circuito di start:
  - Start automatico: ponticellare S33-S34 e Y36-Y37.
  - Start manuale: collegare il pulsante a S33-S34 e ponticellare Y36-Y37.
  - Start controllato: collegare il pulsante a S33-S34
- Circuito di ingresso:
  - Monocanale: Collegare il contatto NC dell'interruttore tra il morsetto positivo (L+) della tensione di alimentazione ed il morsetto A1. Ponticellare S11-S12 e S21-S22.
  - Bicanale: Collegare il contatto NC dell'interruttore a S11-S12 e S21-S22.
- Circuito di retroazione: Collegare in serie i relè esterni al circuito di start S33-S34

I contatti di sicurezza sono attivati (chiusi). Le visualizzazioni di stato per «CH1» e «CH2» si accendono. Il dispositivo è pronto per il funzionamento.

Se viene aperto il circuito di ingresso i contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 si aprono e il LED di stato si spegne.

## Riattivazione

- Chiudere il circuito di ingresso.
  - In caso di start manuale, azionare inoltre il pulsante tra S33 e S34.
- I LED di stato si riaccendono ed il circuito è attivato.

## Ingebruikname

Neemt u bij ingebruikname het volgende in acht:

- **Uitgangcontacten afzekeren (zie technische gegevens) om het verklevan van de contacten te voorkomen.**
- Berekening van de max. kabellengte  $I_{\max}$  op het ingangs-, start- en terugkoppelcircuit:

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

$R_{l\max}$  = 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 S12-S22 kortsluiten om de detectie van onderlinge sluiting te testen.
  3. De zekering in het apparaat moet geactiveerd worden en de uitgangcontacten moeten opengaan. Kabellengten van ongeveer de maximale lengte kunnen het activeren van de zekering met max. 2 minuten vertragen.
  4. Zekering resetten: de kortsluiting ongedaan maken en de voedingsspanning voor ca. 1 minuut uitschakelen.
- Kabelmateriaal uit koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
- Aanwijzingen in het hoofdstuk "Technische gegevens" beslist opvolgen.

## Instelprocedure:

- Voedingsspanning: voedingsspanning op klemmen A1 en A2 aansluiten.
- Startcircuit:
  - Automatische start: S33-S34 en Y36-Y37 verbinden.
  - Handmatige start: knop op S33-S34 aansluiten en Y36-Y37 verbinden.
  - Bewaakte start: knop op S33-S34 aansluiten
- Ingangscircuit:
  - Eenkanalig: Verbreekcontact van bedieningsorgaan tussen pluspool (L+) van de voedingsspanning en klem A1 aansluiten, S11-S12 en S21-S22 verbinden.
  - Tweekanalig: Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11-S12 en S21-S22 aansluiten.
- Terugkoppelcircuit: Verbreekcontacten van externe magneetschakelaars in serie met het startcircuit S33-S34 aansluiten.

De veiligheidscontacten zijn geactiveerd (gesloten). De status-LED's voor „CH.1” en „CH.2” lichten op. Het apparaat is bedrijfsklaar.

Als het ingangscircuit geopend wordt, gaan de veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 open. De status-LED's doven.

## Opnieuw activeren

- Ingangscircuit sluiten.
- Bij handmatige start tevens de knop tussen S33 en S34 bedienen.

De status-LED's lichten weer op, het ingangscircuit is geactiveerd.

## Aplicación

En las Fig. 2 ... a Fig. 6 se presentan ejemplos de conexión para conexionado de parada de emergencia con rearme automático y supervisado, excitación de puerta protectora así como multiplicación de contactos mediante contactores externos.

## Uso

In Fig. 2 ... Fig. 6 sono riportati degli esempi di collegamento per il collegamento di emergenza con start automatico e controllato, per i finecorsa di ripari mobili, nonché per l'aumento del numero dei contatti mediante relè esterni.

## Toepassing

In fig. 2 ... fig. 6 worden aansluitvoorbeelden gegeven van noodstop-schakeling met automatische en bewaakte start, hekbewaking en contactvermeerdering door middel van externe magneetschakelaars.

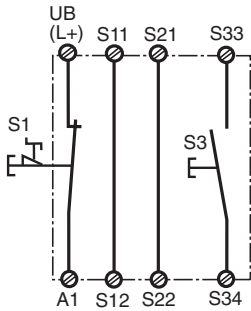


Fig. 2: Circuito de entrada monocanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso monocanale, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start met bewaking

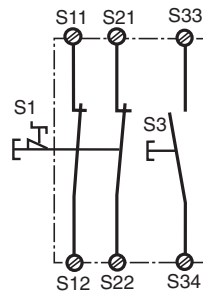


Fig. 3: Circuito de entrada bicanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso bicanale, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, bewaakte start met bewaking

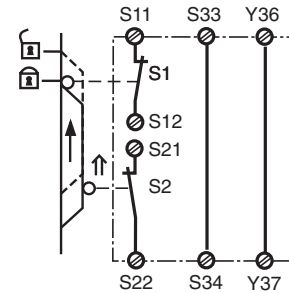


Fig. 4: Control de puerta protectora bicanal, rearme automático/Controllo bicanale finecorsa riparo mobile, start automatico/Tweekanalige hekbewaking, automatische start

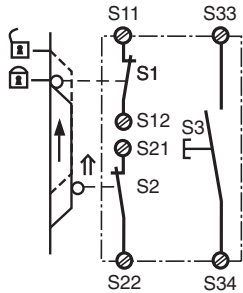


Fig. 5: Control de puerta protectora bicanal, rearme supervisado/Controllo bicanale finecorsa riparo mobile, start controllato/Tweekanalige hekbewaking, bewaakte start met bewaking

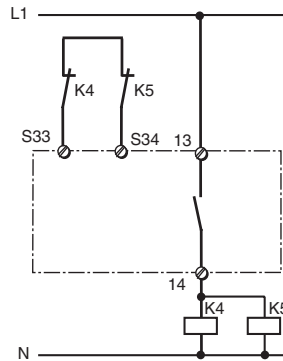


Fig. 6: Ejemplo de conexión para contactores externos, monocanal/Esempio di collegamento per relè esterni, monocanale/Aansluitvoorbeeld van externe magneetschakelaars, eenkanalig

↑ elemento accionado/elemento azionato/Bekrachtigd element



Puerta abierta/riparo aperto/Hek open



Puerta cerrada/riparo chiuso/Hek gesloten

S1/S2: Interruptor de parada de emergencia o de puerta protectora/pulsante di arresto di emergenza o finecorsa riparo mobile/Noodstop- of hekschakelaar

S3: Pulsador de rearme/pulsante di start/Startknop

## Defectos - Averías

- Contacto a tierra  
La tensión de alimentación se colapsa y se abren los contactos de seguridad mediante un fusible electrónico. 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 contactos soldados por sobrecalentamiento no es posible reactivar el dispositivo después de abrirse el circuito de entrada.
- No está encendido el LED "Power": Cortocircuito o falta la tensión de alimentación.

## Errori - guasti

- Dispersione verso terra  
La tensione di alimentazione viene interrotta e i contatti di sicurezza si aprono mediante un fusibile elettronico. 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 ingresso.
- Il LED «Power» non si accende: cortocircuito o mancanza della tensione di alimentazione.

## Fouten - Storingen

- Aardsluiting  
De voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden geopend via een elektronische zekering. 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 openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- LED „Power“ licht niet op: kortsluiting of geen voedingsspanning.

## Datos técnicos/Dati tecnici/Technische gegevens

Tensión de alimentación $U_B$ /Tensione di alimentazione/Voedingsspanning	DC: 24 V AC: 24 v
Tolerancia $U_B$ /Tolleranza $U_B$ /Tolerantie $U_B$	-15 ... +10 %
Consumo de energía con $U_B$ /Potenza assorbita a $U_B$ /Opgenomen vermogen bij $U_B$	DC: 2,0 W AC: 4,0 VA
Margen de frecuencia/Campo di frequenza/Frequentiebereik	AC: 50 ... 60 Hz
Ondulación residual/Ondulazione residua/Rimpelspanning	DC: 160 %
Tensión e intensidad en/Tensione e corrente su/Spanning en stroom op Circuito de entrada/Circuito d'ingresso/Ingangscircuit	24 V DC/25 mA
Circuitos de rearme y de realimentación/Circuiti di start e di retroazione/Start- en terugkoppelcircuit	24 V DC/25 mA
Contactos de salida según EN 954-1/Contatti di uscita secondo EN 954-1/Uitgangcontacten volgens EN 954-1 contacto de seguridad (NA), categoría 4/Contatti di sicurezza (NA), categoria 4/ Veiligheidscontacten (M), categorie 4	3
Categoría de uso según/Categoria d'uso secondo/Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1	AC1: 240 V/0,01 ... 6 A/1500 VA DC1: 24 V/0,01 ... 6 A/150 W
EN 60947-5-1(DC13: 6 ciclos/min, 6 cicli di commutazione/min., 6 schakelingen/min.)	AC15: 230 V/5 A DC13: 24 V/4 A
Material de los contactos/Materiale di contatto/Contactmateriaal	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Protección externa de los contactos según/Protezione contatti esterna/Contactafzekering extern volgens EN 60 947-5-1 Fusible/Fusibile/Smeltzekering	6 A de acción rápida/rapido/snel o/o/of 4 A de acción lenta/ritardato/trag
Fusible automático/Interruttore automatico/Zekeringautomaat	24 V AC/DC: 4 A Característica/Caratteristica/Karakteristiek B/C
Resistencia de línea total máx. $R_{lmax}$ circuitos de entrada/Mass. resistenza cavo totale $R_{lmax}$ circuiti d'ingresso/ Max. weerstand totale kabel $R_{lmax}$ ingangscircuits monocanal DC/canale singolo DC/eenkanalig DC	30 Ohm
monocanal AC/canale singolo AC/eenkanalig AC	30 Ohm
bicanal con detección de derivacion DC/canale doppio con riconoscimento del cortocircuito DC/Tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting DC	20 Ohm
bicanal con detección de derivacion AC/canale doppio con riconoscimento del cortocircuito AC/Tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting AC	40 Ohm
Retardo a la conexión/Ritardo all'eccitazione/Opkomvertraging Rearme automático/Start automatico/Automatische start	tipic./typ./ca. 50 ms, máx./mass./max. 90 ms
Rearme manual/Start manuale/Handmatige start	tipic./typ./ca. 40 ms, máx./mass./max. 90 ms
Rearme supervisado/Start controllato/Bewaakte start	tipic./typ./ca. 40 ms, máx./mass./max. 70 ms
Retardo a la desconexión/Ritardo di sgancio/Afvalvertraging con parada de emergencia/in caso di arresto di emergenza/bij noodstop en una caída de tensión/in caso di mancanza di alimentazione/bij uitvallen spanning	tipic./typ./ca. 12 ms, máx./mass./max. 30 ms tipic./typ./ca. 60 ms, máx./mass./max. 100 ms
Tiempo de recuperación/Tempo inutilizzato /Resettijd después de una parada de emergencia/dopo un arresto di emergenza/na noodstop tras una caída de tensión/dopo mancanza di alimentazione/na uitvallen van de spanning	50 ms 150 ms
Simultaneidad canal 1 y 2/Simultaneità canale 1 e 2/Gelijktijdigheid kanaal 1 en 2	∞
Tiempo de espera en caso de rearme supervisado/Intervallo di attesa in caso di start controllato/ Wachttijd bij bewaakte start	210 ms
Inmunidad a cortes de tensión/Ininfluenza mancanza tensione/Maximale spanningsonderbreking	20 ms
CEM/EMC/EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Vibraciones según/Vibrazioni secondo la norma/Trillingsbestendigheid volgens EN 60068-2-6	Frecuencia/Frequenza/Frequentie:10-55 Hz Amplitud/Ampezza/Amplitude: 0,35 mm
Condiciones ambientales/Sollecitazione climatica/Klimaatcondities	EN 60068-2-78
Distancias de fuga y dispersión superficial/Caratteristiche dielettriche/Lucht- en kruipwegen	VDE 0110-1
Temperatura ambiental/Temperatura ambiente/Omgevingstemperatuur	-10 ... + 55 °C
Temperatura de almacenaje/Temperatura di immagazzinamento/Opslagtemperatuur	-40 ... +85 °C
Grado de protección/Grado di protezione/Beschermingsgraad Lugar de montaje (ej. armario de distribución)/Vano di montaggio (per es. armadio elettrico)/ inbouwruimte (b. v. schakelkast)	IP54
Carcasa/Custodia/Behuizing	IP40
Bornes/Zona morsetti/Klemmenstrook	IP20
Material de la carcasa/Materiale della custodia/ehuizingsmateriaal Carcasa/Custodia/Behuizing	PPO UL 94 V0
Frente/Frente/Front	ABS UL 94 V0

Sección máx. del conductor externo (bornes de tornillo)/Sezione max del cavo esterno (morsetti a vite) Max. doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen)	
1 conductor flexible/1 conduttore flessibile/1 draad, flexibel	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
2 conductores de la misma sección, flexible con terminal: sin revestimiento de plástico / 2 conduttori con lo stesso diametro, flessibile con capocorda senza manicotto in plastica / 2 draden met dezelfde doorsnede, Flexibel met adereindhuls zonder kunststofhuls	0,25 ... 1 mm <sup>2</sup>
flexible sin terminal o con terminal TWIN/flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN/ Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-adereindhuls	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Sección máx. del conductor externo (bornes de resorte)/Sezione max del cavo esterno (morsetti a molla)/Max. doorsnede van de aansluitkabels (veerklemmen)	
flexible sin terminal/flessibile senza capocorda/Flexibel zonder adereindhuls	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Carcasa con bornes enchufables de resorte/Custodia con morsetti estraibili a molla/ Behuizing met steekbare veerklemmen	
Longitud para la eliminación del aislamiento/Distanza di spelatura/striplengte	8 mm
Número de bornes por conector/Blocchi morsetti per il collegamento/ Aansluitklemmen per aansluiting	2
Par de apriete para los bornes de tornillo/Coppia di serraggio per i morsetti a vite/ Aanhaalmoment voor Schroefklemmen	0,5 Nm
Dimensiones (bornes de tornillo) Al x An x Pr/Misure (morsetti a vite) altezza x larghezza x profondità/Afmetingen (schroefklemmen) h x b x d	94 x 22,5 x 121 mm (3.70" x 0.88" x 4.76")
Dimensiones (bornes de resorte) Al x An x Pr/Misure (morsetti a molla) altezza x larghezza x profondità/Afmetingen (veerklemmen) h x b x d	101 x 22,5 x 121 mm (3.98" x 0.88" x 4.76")
Posición de montaje/Posizione di montaggio/Inbouwpositie	cualquiera/a scelta/willekeurig
Peso/Peso/Gewicht	200 g

**Potencia de conmutación de los contactos de seguridad/Potenza di commutazione dei contatti di sicurezza/ Schakelvermogen van de veiligheidscontacten**

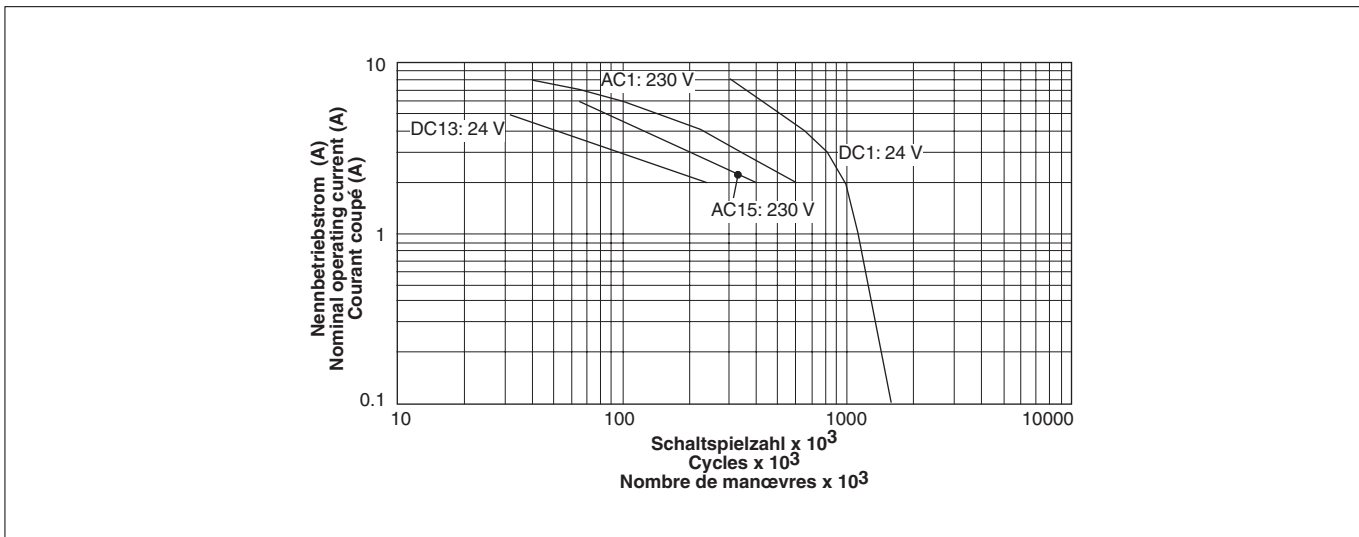
Número de contactos/Numero dei contatti/Aantal contacten	3	2	1
I <sub>max</sub>	5 A	6 A	6 A

Son válidas las versiones actuales de las normas 05/03.

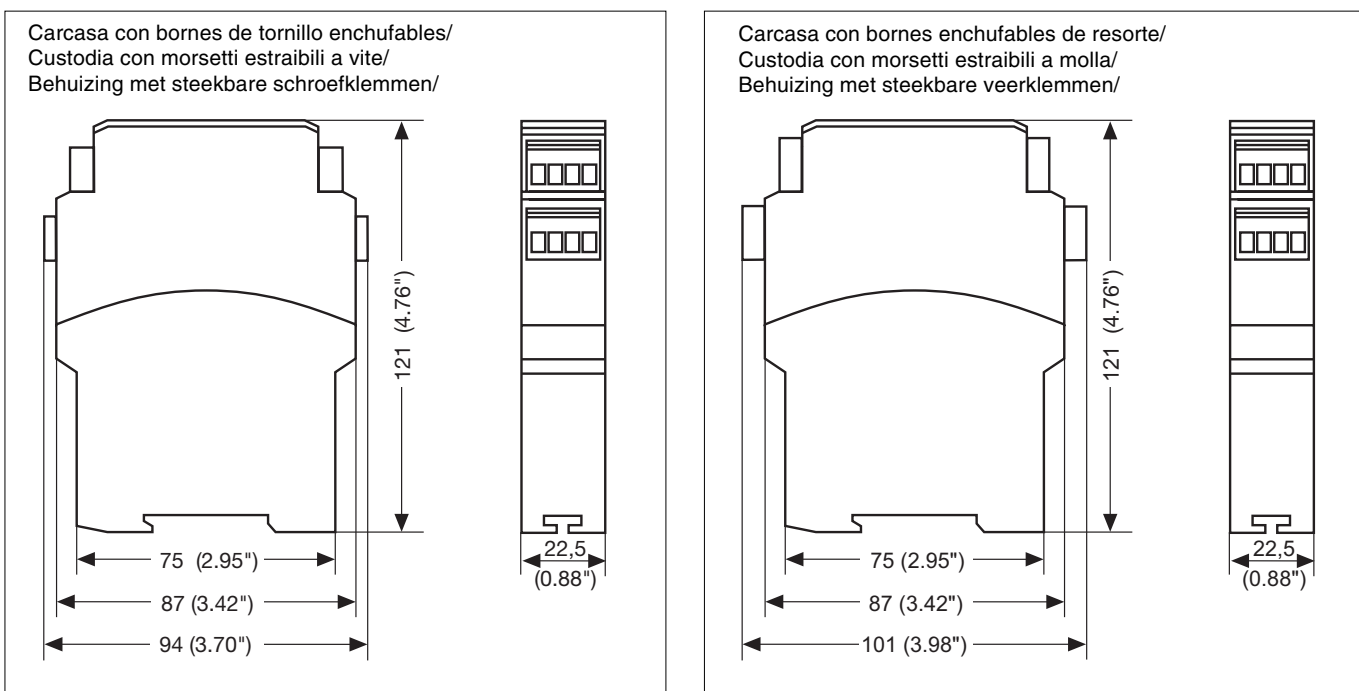
Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore a Maggio 2003.

Van toepassing zijn de in 05/03 actuele versies van de normen.

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



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



### Extraer las bornas enchufables

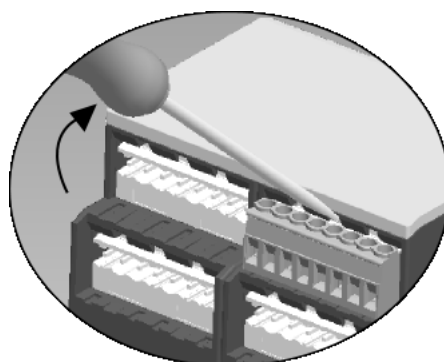
Colocar un destornillador en el hueco de la carcasa tras la borna y hacer palanca: ¡ No tirar de las bornas por el cable !

### Rimozione dei morsetti estraibili

Inserire il cacciavite nell'incavo dietro il connettore e fare leva: **Non** estrarre il connettore tirandolo per i cavi!

### Steekbare klemmen uitnemen

Plaats de schroevendraaier in de uitsparing achter de klemmen en druk de klemmen naar buiten. De klemmen verwijderen door aan de kabels te trekken!



Ejemplo de extracción en una borna de tornillo

Esempio di come estrarre un connettore usando un cacciavite

Als voorbeeld ziet u het verwijderen van schroefklemmen.

**A** Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@eunet.at **AUS** Pilz Australia, ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11 **B, L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info@pilz.be **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 55 05 86 67, Fax (11) 55 05 86 69, E-Mail: pilzbr@pilzbr.com.br **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@hitline.ch **DK** Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilz.dk **E** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: pilz@camerdata.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilz-france.fr **FIN** Pilz Skandinavien KS, ☎ (09) 27 09 37 00, Fax (09) 27 09 37 09, E-Mail: ilz.sk@kolumbus.fi **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilz.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail: pilzitalia@tin.it **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, ☎ (0 21) 27 48 83, Fax (0 21) 27 48 94, E-Mail: sales@pilz.ie **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp **MEX** Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ☎ (0 13) 1 22 16 81, Fax (0 13) 6 47 81 85, E-Mail: pilz\_msolis@infosel.net.mx **NL** Pilz Nederland, ☎ (03 47) 32 04 77, Fax (03 47) 32 04 85, E-Mail: info@pilz.nl **P** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (01) 76 22-101, 103, Fax (01) 76 22-1 02, E-Mail: pilz@esoterica.pt **PRC** Pilz China Representative Office, ☎ (020) 87 37 16 18, Fax (020) 87 37 35 55, E-Mail: pilzch@public.guangzhou.gd.cn **S** Pilz Skandinavien KS, ☎ (03 00) 1 39 90, Fax (03 00) 3 07 40, E-Mail: pilz@tripnet.se **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ☎ 5 62 94 84, Fax 5 62 94 85, E-Mail: pilzsg.com@pacific.net.sg **USA** Pilz LP, ☎ (2 48) 4 73-11 33, Fax (2 48) 4 73-39 97, E-Mail: info@pilzusa.com **www** <http://www.pilz.com>

**D** Stammhaus/Headquarter/Maison mère: Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, ☎ (07 11) 34 09-0, Fax (07 11) 34 09-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de