

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

Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen 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.
- Halten Sie beim Transport, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 ein (siehe technische Daten). Entsorgen Sie das Gerät nach Ablauf seiner Lebensdauer sachgerecht.
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- 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 X4 ist bestimmt für den Einsatz in

- NOT-AUS-Einrichtungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1 und EN 60204-1, z. B. bei berührungslös wirkenden Schutzrichtungen)

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X4 ist in einem P-97-Gehäuse untergebracht. Es stehen verschiedene Gerätevarianten für Wechselspannungen und eine Variante für Gleichspannung zur Verfügung.

Standardausführung: 24 V DC

Merkmale:

- Relaisausgänge: 3 Sicherheitskontakte (Schließer) und ein Hilfskontakt (Öffner), zwangsgeführt
- Anschlussmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutztürgrenztaster, BWS, Starttaster
- Statusanzeige
- Überwachung externer Schütze möglich
- DC: keine galvanische Trennung
- AC: galvanisch getrennt

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (EN 954-1 Kategorie 4).
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.
- Das AC-Gerät hat einen kurzschlußfesten Netztransformator, das DC-Gerät eine elektronische Sicherung.

Safety Regulations

- The unit may only be installed and commissioned by a competent, qualified electrician or personnel instructed accordingly, who are familiar with both these operating instructions and the current regulations for health and safety at work and accident prevention. Follow VDE and local regulations especially regarding preventive measures
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6. At the end of its lifecycle, dispose of the unit in an environmentally safe way and according to any relevant regulations
- Any guarantee is void if the unit is opened or unauthorised modifications have been carried out
- Adequate protection must be provided on all output contacts especially with capacitive and inductive loads.
- The safety function must be triggered at least once per month.

Intended Application

The PNOZ X4 safety relay is for use in:

- Emergency stop circuits.
- Safety Circuits according to VDE 0113 part 1 and EN 60204-1, e.g. with electro-sensitive protective equipment (ESPE)

Description

The Safety Relay PNOZ X4 is enclosed in a P-97 housing. There are different versions available for AC operation and 1 for DC operation.

Standard version: 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, ESPE and reset button.
- Status indicators
- External contactor/relay monitoring possible
- DC: No galvanic separation
- AC: galvanic separation

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring (EN 954-1 Category 4).
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.
- The AC unit is fitted with a short-circuit proof power transformer. The DC unit has an electronic fuse.

Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil (voir caractéristiques techniques). Recycler l'appareil au bout de sa durée de vie conformément aux prescriptions.
- L'ouverture de l'appareil ou sa modification annule automatiquement la garantie.
- 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 X4 est adapté pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité selon les normes NF 79-130 et EN 60204-1 comme par ex. les barrières immatérielles

Description de l'appareil

Inscrit dans un boîtier P-97, le bloc logique de sécurité PNOZ X4 est disponible en différentes versions pour les tensions alternatives et 1 version pour 24 V CC.

Version standard: 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, barrières immatérielles et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Auto-contrôle possible des contacteurs externes
- DC: pas d'isolation galvanique
- AC: d'isolation galvanique

Le relais PNOZ X4 répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance (selon EN 954-1 cat. 4)
- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/Arrêt de la machine
- transformateur interne protégé contre les c.c pour l'alimentation en AC, fusible électronique pour l'alimentation DC

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X4 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "Power". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S33-S34 geschlossen wird (automatischer Start) oder geschlossen und wieder geöffnet wird (manueller Start).

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

Function Description

The PNOZ X4 relay provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is applied the LED "Power" is illuminated. The unit is ready for operation, when the reset circuit S33-S34 is closed (automatic reset) or is closed and opened again (manual reset).

- Input circuit closed (e.g. the emergency stop button is not pressed):
Relays K1 and K2 energise and retain themselves. The status indicators "CH. 1" and "CH. 2" for channels 1 and 2, resp. 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 "CH.1" and "CH.2" go out. The safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 open (redundantly) and the auxiliary contact 41-42 closes.

Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X4 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 (réarmement automatique) ou fermé puis réouvert (réarmement manuel).

- 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" (canal 1 et canal 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.

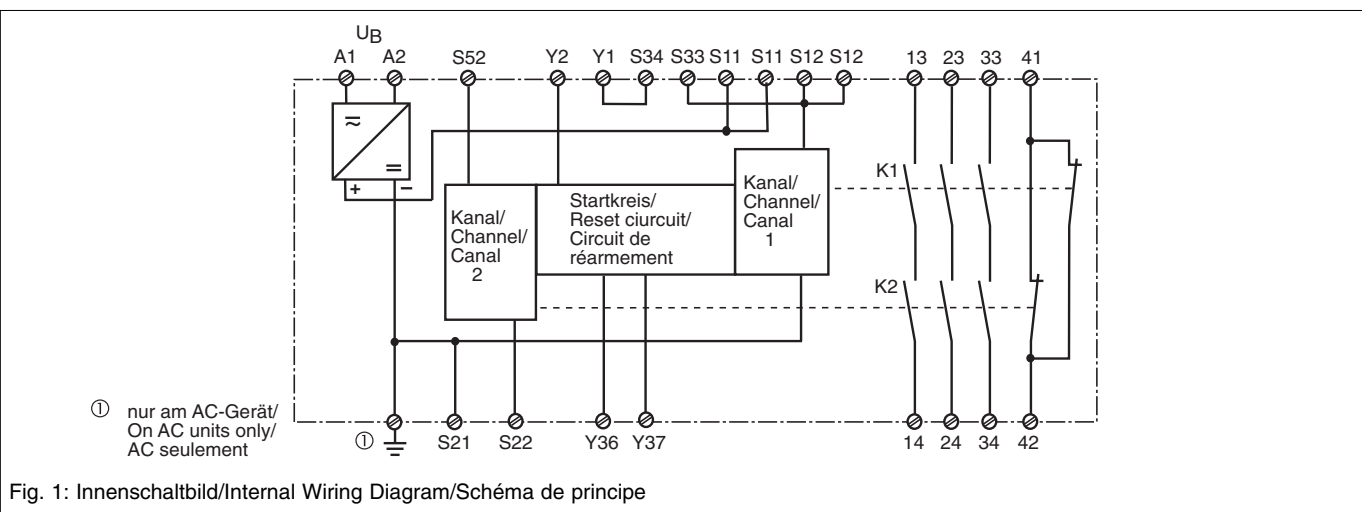


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

Betriebsarten

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 und EN 60204, keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb ohne Querschlußerkennung: Redundanter Eingangskreis, Kurzschlüsse und Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb mit Querschlußerkennung: Redundanter Eingangskreis, Kurzschlüsse und Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald der Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start: Gerät ist aktiv, wenn der Startkreis S33-S34 geschlossen wird.
- Manueller Start, überwacht: 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. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen

Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to VDE 0113 and EN 60204 and no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the emergency stop circuit.
- Two-channel operation: no short circuit detection: Redundant input circuit. Earth faults and short circuits in the emergency stop circuit are detected.
- Dual-channel operation, with short circuit detection: Redundant input circuit. Earth faults in the emergency stop circuit and shorts across the Emergency Stop push button are also detected.
- Automatic reset: The unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset: The unit is active when the reset circuit S33-S34 is closed.
- Monitored manual reset: 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). This eliminates the possibility of the reset button being overridden, triggering automatic activation.
- Increase in the number of safety contacts available by connecting expander modules

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 sans détection de court-circuit.: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les défaillances des contacts sont détectées.
- Commande par 2 canaux avec détection de court-circuit.: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre, les défaillances des contacts ainsi que les courts-circuits entre les canaux sont détectés.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel : l'appareil est activé dès que le circuit S33-S34 est fermé.
- 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). Cette mesure permet d'éviter toute activation automatique et toute inhibition du poussoir de réarmement.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

Montage

Bauen Sie das Sicherheitsschaltgerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 ein. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient das Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

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

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Gerät nur im spannungslosen Zustand verdrahten!
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
- Bei Betrieb mit Wechselspannung ist eine lösbare Verbindung zwischen Gerät und Betriebserde erforderlich. Der Anschluß entfällt bei Gleichspannung.
- Auslieferungszustand: Brücke zwischen Y1-Y2
- 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 (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge I_{max} (Eingangskreis):

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

R_{lmax} = max. Gesamtleitungswiderstand (Eingangskreis)

R_l / km = Leitungswiderstand/km

Wichtig für Querschlußerkennung:

Da diese Funktion nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft.

Wenn Gefahr besteht, daß Sie die Leitungslängen überschreiten, empfehlen wir folgende Prüfung nach der Installation des Geräts:

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.

Ablauf:

- Versorgungsspannung:
 - Spannung an Klemmen A1 und A2 anlegen.
 - nur bei AC: Betriebserdungsklemme mit Schutzleitersystem verbinden.
- Startkreis:
 - Automatischer Start: S33-S34 und Y36-Y37 brücken.
 - Manueller Start mit Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen (Y36-Y37 offen).
 - Manueller Start ohne Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen, Y36-Y37 brücken.
- Eingangskreis:
 - Einkanalig: S12-S52 und S21-S22 brücken. Öffnerkontakt von Auslöse-

Installation

Install the safety relay in a panel (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.

Operation

For operation:

- Only wire the unit when voltage is not applied
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C.
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.
- With AC operating voltage a detachable connection is required between unit and system earth. With DC operating voltage this connection is not necessary.
- Unit supplied with Y1-Y2 linked
- Only the output contacts 13-14, 23-24, 33-34 are safety contacts. Output contact 41-42 is an auxiliary contact (e.g. for signalling).
- **To prevent contact welding, a fuse (see technical detail) must be connected before the output contacts.**
- Calculate the max. Cable runs I_{max} (Input circuit):

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

R_{lmax} = Max. Total cable resistance (Input circuit)

R_l / km = Cable resistance/km

Important for short circuit detection:

As the function for detecting shorts across the inputs is not failsafe, it is tested by Pilz during the final control check. However, if there is a risk of exceeding the max. cable length, we recommend a test to be made after installing the unit 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.

To operate:

- Supply voltage:
 - Apply voltage to A1 and A2.
 - AC only: Connect the operating earth terminal with the ground earth.
- Reset circuit:
 - Automatic reset: Link S33-S34 and Y36-Y37.
 - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34 (Y36-Y37 open).
 - Manual reset without monitoring: Connect button to S33-S34, Y36-Y37 linked.
- Input circuit:
 - Single-channel: Link S12-S52 and S21-S22. Connect N/C contact from safety switch (e.g. emergency stop) to S12 and S11.
 - Dual-channel, without short circuit detection: Link S21-S22. Connect N/C

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.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- L'appareil doit être câblé hors tension !
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.
- Pour les tensions d'alimentation alternatives UB-, une liaison amovible entre le boîtier et la terre est exigée. Cette liaison n'est pas nécessaire pour les relais alimentés en 24VCC.
- Pontages présents à la livraison: Y1-Y2
- 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)
- **Raccordez une fusible (voir les caractéristiques techniques) avant les contacts de sortie afin d'éliminer tout risque de fusion.**
- Calculer les longueurs de câblage max I_{max} (Circuits d'entrée):

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

R_{lmax} = résistivité de câblage totale max. (Circuits d'entrée)

R_l / km = résistivité de câblage/km

Important pour la détection de court-circuit

La fonction de détection de court-circuit est testé par Pilz lors du contrôle final.

Un test sur site en cas de risque de dépassement de la longueur de câblage est conseillé de la façon suivante :

1. Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
2. Court-circuiter les bornes S12-S22 pour générer un court-circuit
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.

Mise en oeuvre :

- Tension d'alimentation
 - amener la tension d'alimentation sur A1 et A2.
 - AC seulement: relier la borne terre
- Circuit de réarmement:
 - réarmement automatique: pontage des bornes S33-S34 et Y36-Y37
 - réarmement manuel auto-côntrolé: câblage d'un poussoir sur S33-S34 (Y36-Y37 ouvert)
 - réarmement manuel sans côneontrolé: câblage d'un poussoir sur S33-S34, pontage des bornes Y36-Y37.
- Circuits d'entrée:
 - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S52 et S21-S22
 - Commande par 2 canaux sans détection des courts-circuits : câblage des contacts à ouverture entre S11-S12,

- Zweikanalig ohne Querschlußerkennung: S21-S22 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12 und S11-S52 anschließen.
- Zweikanalig mit Querschlußerkennung: S11-S52 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12 und S21-S22 anschließen.
- Rückführkreis: Y1-Y2 brücken oder in Reihe geschaltete Öffnerkontakte der externen Schütze anschließen.

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet und die Startbedingung erfüllt ist, sind die Sicherheitskontakte geschlossen und der Hilfskontakt 41-42 ist geöffnet. Die Statusanzeige "CH.1", "CH. 2" für Kanal 1 und Kanal 2 leuchtet. Das Gerät ist betriebsbereit. Wenn der Eingangskreis geöffnet wird, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 und der Hilfskontakt 41-42 schließt. Die Statusanzeige "CH.1", "CH. 2" erlischt.

Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start ohne Überwachung Taster zwischen S33 und S34 betätigen.
- Bei manuellem Start mit Überwachung Taster nach dem Schließen des Eingangskreises und nach Ablauf der Wartezeit betätigen.

Die Statusanzeigen leuchten wieder, der Eingangskreis ist aktiviert.

Anwendung

Fig. 2 bis Fig. 9 sind Anschlußbeispiele. Beachten Sie bei Fig. 2: Das Gerät startet bei Spannungsausfall und -wiederkehr automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.

- contact from safety switch (e.g. emergency stop) to S11-S12 and S11-S52
- Dual-channel, with short circuit detection: Link S11-S52. Connect N/C contact from safety switch to S11-S12 and S21-S22
- Feedback control loop: Link Y1-Y2 or connect external relays/contactors in series

If the operating voltage is applied and all conditions met, the safety contacts are 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 indicators go out.

Reactivation

- Close the input circuit.
- For manual reset without monitoring, press the button between S33-S34.
- For monitored manual reset, press the button after the input circuit has closed and the waiting time has elapsed

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

Application

In Fig. 2...Fig. 9 are connection examples. Please note for Fig. 2: the device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.

- S11-S52, pontage entre S21-S22
- Commande par 2 canaux avec détection des courts-circuits : câblage des contacts à ouverture entre S11-S12, S21-S22, pontage entre S11-S52
- Boucle de retour: Pontez les bornes Y1-Y2 ou câbler en série les contacts repos des contacteurs externes

Dès que la tension d'alimentation et les conditions de réarmement sont présentes, 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 13-14, 23-24, 33-34 retombent et le contact d'information 41-42 se ferme. Les LEDs s'éteignent.

Remise en route :

- fermer les circuits d'entrée
- Réarmement manuel : action sur le poussoir raccordé sur S33-S34
- Réarmement manuel auto-contrôlé : action sur BP après fermeture des circuits d'entrées et écoulement du temps d'attente.

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

Utilisation

Les figures 2 à 9 représentent les différents câblages possibles du PNOZ X4. Dans le cas de la figure 2, l'appareil se réarme automatiquement après une coupure et une remise sous tension. Evitez tout risque de redémarrage par un câblage externe approprié.

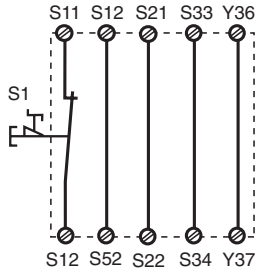


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

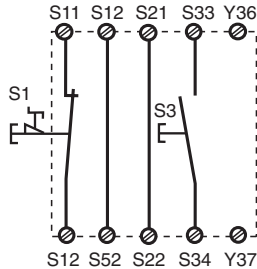


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

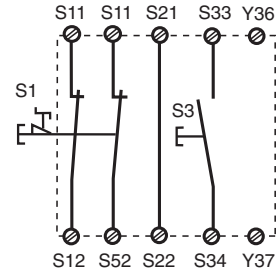


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, ohne Querschlußerkennung, überwachter Start/Two-channel input circuit, no short circuit detection, monitored reset/Commande par 2 canaux, sans détection de court-circuit, surveillance du poussoir de validation

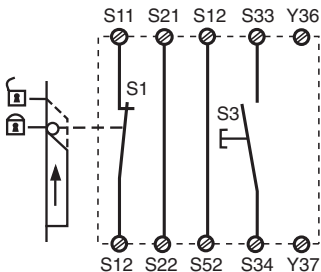


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

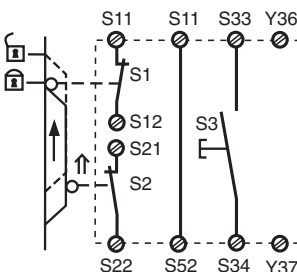


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, mit Querschlußerkennung, überwachter Start/Two-channel safety gate control, with short circuit detection, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, avec détection de court-circuit, surveillance du poussoir de validation

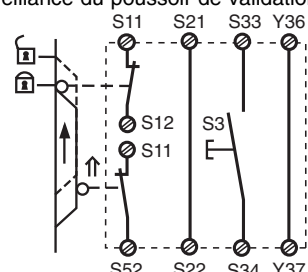
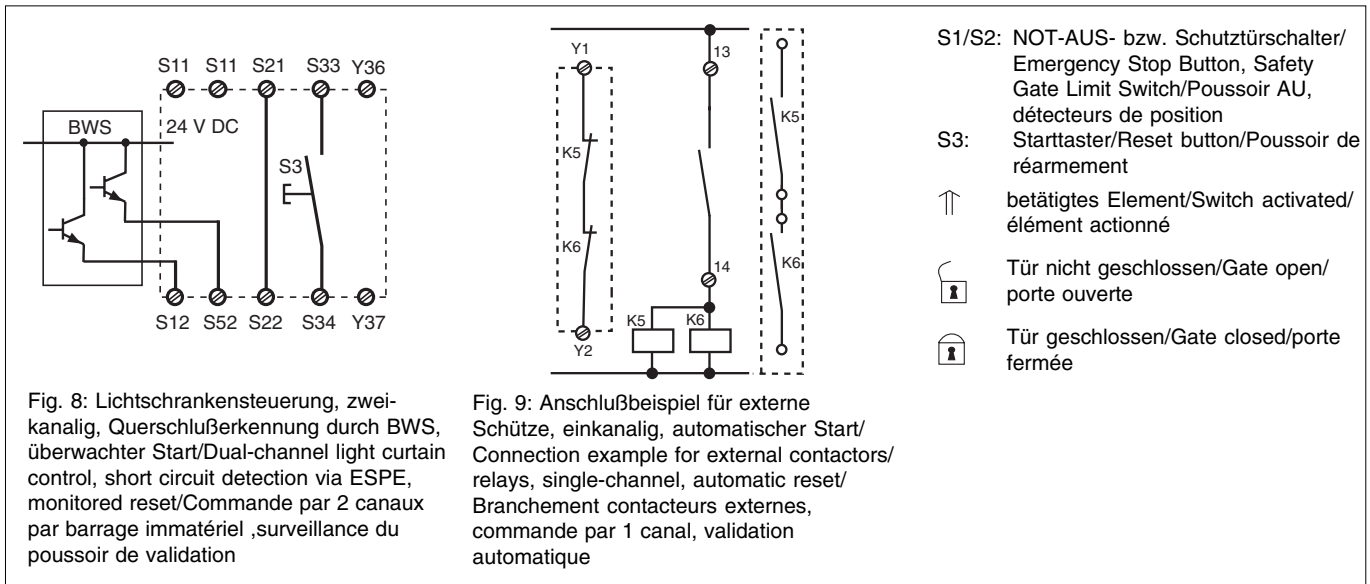


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, ohne Querschlußerkennung, nicht überwachter Start/Two channel safety gate control, no s/c detection, reset not monitored i.e. manual reset /Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, sans détection de court-circuit, validation non surveillée



Fehler - Störungen

- Erdschluß
 - Betrieb mit Wechselspannung: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet.
 - Betrieb mit Gleichspannung: 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 Versorgungsspannung fehlt

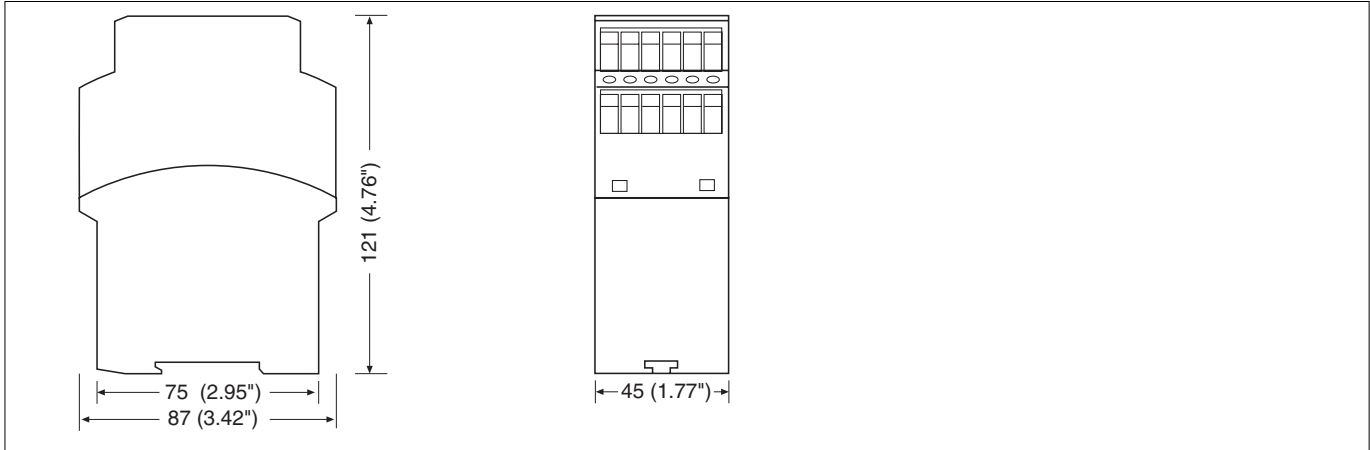
Faults

- Earth fault
 - AC operation: The supply voltage fails and the safety contacts are opened.
 - DC operation: 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
 - AC: la tension d'alimentation s'effondre et les contacts de sortie s'ouvrent.
 - DC: 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.

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



Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

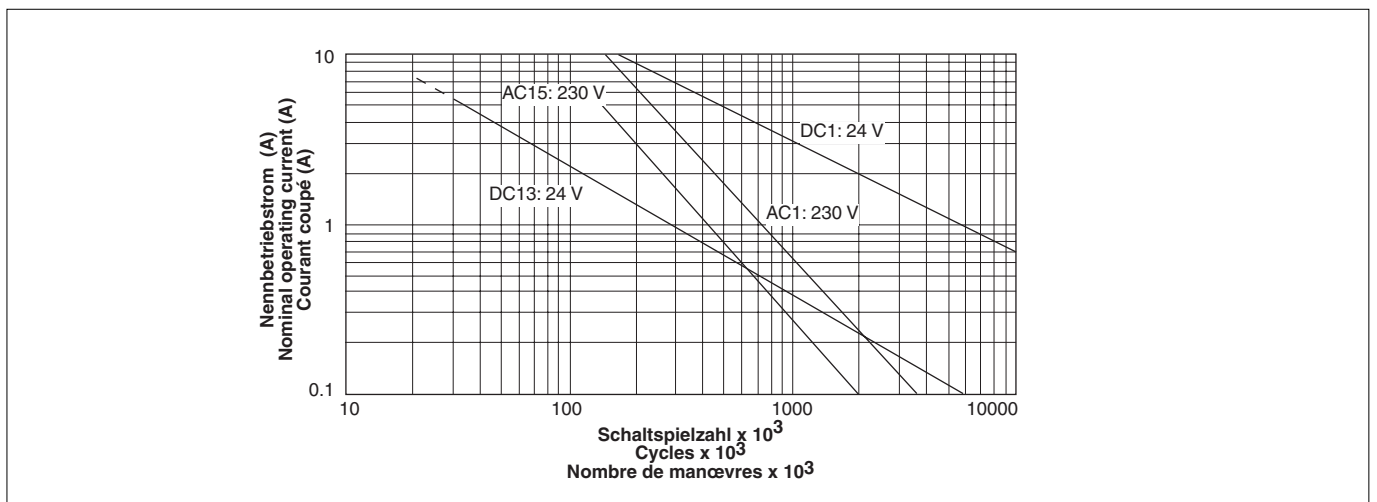
Versorgungsspannung U_B /Supply Voltage/Tension d'alimentation	AC: 24, 110, 115, 120, 230, 240 V DC: 24 V
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	85 ... 110 %
Leistungsaufnahme bei U_B /Power Consumption/Consommation	AC: 5 VA; DC: 2,5 W
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	50 ... 60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Ausgangskontakte nach EN 954-1, Kategorie 4 Output Contacts to EN 954-1, category 4 Contacts de sortie d'après EN 954-1, catégorie 4	3 Sicherheitskontakte (S)/1 Hilfskontakt (Ö); 3 safety contacts N/O, 1 auxiliary contact N/C 3 contacts de sécurité (F)/1 contact d'info. (O)
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO ₂ + 0,2 µm Au
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/Catégorie d'utilisation d'après EN 60947-4-1 EN 60947-5-1 (DC-13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	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/7 A
Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60947-5-1 Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles 6 A flink/quick/rapide oder/or/ou Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	10 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou 6 A träge/slow acting/normal 24 V AC/DC: 6 A, Charakteristik/ Characteristic/Caractéristiques B/C
Spannung und Strom an/Voltage, Current at /Tension et courant du Eingangskreis/Input circuit/circuit d'entrée Startkreis/reset circuit/circuit de réarmement Rückführkreis/feedback loop/boucle de retour	24 V DC, 40,0 mA U _B AC: 24 V DC/90,0 mA U _B DC: 24 V DC/70,0 mA U _B AC: 24 V DC/90,0 mA U _B DC: 24 V DC/70,0 mA
Max. Gesamtleitungs-widerstand R_{lmax} (Eingangskreis, Startkreis) / Max. total cable resistance R_{lmax} (input circuit, reset circuit) / Résistivité de câblage totale max. R_{lmax} (Circuits d'entrée, circuit de réarmement)	
einkanalig AC/Single-channel AC/Commande par 1 canal AC	150 Ohm
einkanalig DC/Single-channel DC/Commande par 1 canal DC	20 Ohm
zweikanalig ohne Querschlußerkennung AC/Dual-channel without detection of shorts across contacts AC/Commande par 2 canaux sans détection des court-circuits AC	150 Ohm
zweikanalig ohne Querschlußerkennung DC/Dual-channel without detection of shorts across contacts DC/Commande par 2 canaux sans 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	100 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
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps d'enclenchement Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique Automatischer Start nach Netz-Ein/Automatic reset after Power-ON/ Réarmement automatique après mise sous tension Manueller Start/Manual Reset/ Réarmement manuel Überwachter Start/Monitored manual reset/Réarmement manuel auto-contrôlé	U _B AC: typ. 210 ms, max. 350 ms U _B DC: typ. 270 ms, max. 600 ms U _B AC: typ. 240 ms, max. 390 ms U _B DC: typ. 270 ms, max. 600 ms U _B AC: typ. 55 ms, max. 350 ms U _B DC: typ. 70 ms, max. 600 ms U _B AC: typ. 30 ms, max. 50 ms U _B DC: typ. 40 ms, max. 70 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temps de retombée bei NOT-AUS/with E-Stop/en cas d'AU bei Netzausfall/with loss of supply/en cas de coupure d'alimentation	typ. 15 ms, max. 30 ms U _B AC: typ. 55 ms, max. 80 ms U _B DC: typ. 50 ms, max. 70 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s/ recovery time at max. switching frequency 1/s/ temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s nach NOT-AUS/after E-STOP/après l'arrêt d'urgence nach Netzausfall/after power failure/après une coupure d'alimentation	50 ms 100 ms
Wartezeit bei überwachtem Start/Waiting period on monitored reset/Temps d'attente en cas d'un démarrage surveillé	U _B AC: 150 ms U _B DC: 250 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/Désynchronisme canal 1 et 2	∞
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start/Min. start pulse duration with a monitored reset/Durée minimale de l'impulsion pour un réarmement auto-contrôlé	30 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenue aux micro-coupages	20 ms
EMV/EMC/CEM	EN 60947-1; EN 61000-6-2
Schwingungen nach/Vibrations to/Vibrations d'après EN 60068-2-6	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10...55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climatic 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	
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	0,2 ... 4 mm ² /24 - 10 AWG	
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse/ 2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve/ 2 conducteurs de même diamètre souple avec embout, sans chapeau plastique	0,2 ... 2,5 mm ² /24 - 14 AWG	
ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse/without crimp connectors or with TWIN crimp connectors/souple sans embout ou avec embout TWIN	0,2 ... 2,5 mm ² /24 - 14 AWG	
Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/Torque setting for connection terminal screws/Couple de serrage (bornier)	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	
Einbaulage/Mounting Position/Position de travail	beliebig/any/indifférente	
Gehäusematerial/housing material/matériau du boîtier		
Gehäuse/Housing/Boîtier	PPO UL 94 V0	
Front/front panel/face avant	ABS UL 94 V0	
Gewicht/Weight/Poids	AC: 370 g DC: 270 g	
Es gelten die 09/00 aktuellen Ausgaben der Normen	The version of the standards current at 09/00 shall apply	Se référer à la version des normes en vigueur au 09/00.

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

Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	3	2	1
I _{max} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung AC/per contact with operating voltage AC/par contact pour tension d'alimentation AC	6,5	7,5	8,0
I _{max} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung DC/per contact with operating voltage DC/par contact pour tension d'alimentation DC	7,0	8,0	8,0

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



▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ▶ **AUS** Pilz Australia, © 03 95446300, Fax: 03 95446311, E-Mail: safety@pilz.com.au ▶ **B** ▶ **L** Pilz Belgium, © 09 3217570, Fax: 09 3217571, E-Mail: info@pilz.be ▶ **BR** Pilz do Brasil, © 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br ▶ **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, © 062 88979-30, Fax: 062 88979-40, E-Mail: pilz@pilz.ch ▶ **DK** Pilz Skandinavien K/S, © 74436332, Fax: 74436342, E-Mail: pilz@pilz.dk ▶ **E** Pilz Industrieelektronik S.L., © 938497433, Fax: 938497544, E-Mail: pilz@pilz.es ▶ **F** Pilz France Electronic, © 03 88104000, Fax: 03 88108000, E-Mail: siege@pilz-france.fr ▶ **FIN** Pilz Skandinavien K/S, © 09 27093700, Fax: 09 27093709, E-Mail: pilz.fi@pilz.dk ▶ **GB** Pilz Automation Technology, © 01536 460766, Fax: 01536 460866, E-Mail: sales@pilz.co.uk ▶ **I** Pilz Italia Srl, © 031 789511, Fax: 031 789555, E-Mail: info@pilz.it ▶ **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, © 021 4346535, Fax: 021 4804994, E-Mail: sales@pilz.ie ▶ **J** Pilz Japan Co., Ltd., © 045 471-2281, Fax: 045 471-2283, E-Mail: pilz@pilz.co.jp ▶ **MEX** Pilz de Mexico, S. de R.L. de C.V., © 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194, E-Mail: info@mx.pilz.com ▶ **NL** Pilz Nederland, © 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@pilz.nl ▶ **NZ** Pilz New Zealand, © 09- 6345-350, Fax: 09-6345-352, E-Mail: t.catterson@pilz.co.nz ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pilz@pilz.es ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62494658, Fax: 021 62491300, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea, © 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: info@pilzkorea.co.kr ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz.se@pilz.dk ▶ **TR** Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., © 0224 2360180, Fax: 0224 2360184, E-Mail: pilz.tr@pilz.de ▶ **USA** Pilz Automation Safety L.P., © 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pilzusa.com
 ▶ **www** www.pilz.com
 ▶ **D** Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland, © +49 711 3409-0, Fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

- ▶ **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 un electroinstalador, o 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 (véase datos técnicos). Elimine el dispositivo, una vez concluida su vida útil, en forma apropiada.
- Por apertura de la carcasa o modificaciones arbitrarias, caduca cualquier tipo de garantía.
- Procúrese una conexión de protección adecuada, en todos los contactos de salida sometidos a cargas capacitivas e inductivas.
- La función de seguridad debe ejecutarse por lo menos una vez al mes.

Aplicación correcta

El dispositivo de seguridad PNOZ X4 está destinado para su uso en

- Dispositivos para parada de emergencia
- Circuitos eléctricos de seguridad según VDE 0113 parte 1 y EN 60204-1 (p. ej. para dispositivos de protección de acción sin contacto)

Descripción del dispositivo

El dispositivo de seguridad PNOZ X4 está alojado en una carcasa P-97. Hay disponibles diferentes variantes para corriente alterna y una variante para corriente continua.

Versión estándar: 24 V DC

Características:

- Salidas de relés: 3 contactos de seguridad (normalmente abierto) y un contacto auxiliar (normalmente cerrado), de guía forzosa
- Opción de conexión para pulsador de parada de emergencia, final de carrera de seguridad de puerta protectora, BWS, pulsador de rearme
- Indicador de estado
- Posibilidad de supervisión de contactores externos
- DC: Ninguna separación galvánica
- AC: Separación galvánica

El dispositivo cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- Concepción redundante con autosupervisión (EN 954-1, categoría 4).
- 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.
- El dispositivo AC tiene un transformador de red resistente a cortocircuitos, el dispositivo DC un fusible electrónico.



Norme di sicurezza

- Il dispositivo deve essere installato e messo in funzione solo da elettricisti o persone addestrate 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 e l'esercizio, rispettare le norme EN 60068-2-6 (vedere i dati tecnici). Smaltire il dispositivo secondo le prescrizioni vigenti.
- In caso di apertura della custodia o di modifiche non autorizzate, non sarà riconosciuta alcuna garanzia.
- 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 X4 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. barriere fotoelettriche)

Descrizione del dispositivo

Il modulo di sicurezza PNOZ X4 è inserito in una custodia P-97. Sono disponibili diverse varianti per tensioni alternate ed una variante per tensione continua.

Versione standard: 24 V DC

Caratteristiche:

- Uscite relè: 3 contatti di sicurezza (NA) ed un contatto ausiliario (contatto NC), a conduzione forzata
- Possibilità di collegamento per pulsanti di arresto di emergenza, finecorsa riparo mobile, Fotocellule e pulsante di start
- LED di stato
- Possibilità di controllo dei relè esterni
- DC: Nessuna separazione galvanica
- AC: Separazione galvanica

Il dispositivo elettrico è conforme ai seguenti requisiti di sicurezza:

- Concezione ridondante con autocontrollo (EN 954-1, categoria 4).
- Il dispositivo mantiene le funzioni 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.
- Il dispositivo AC è dotato di un trasformatore di rete protetto dai cortocircuiti, il dispositivo DC è dotato di un fusibile elettronico.



Veiligheidsvoorschriften

- Het apparaat mag uitsluitend worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen door een elektrotechnicus of een persoon die vertrouwd is met deze gebruiksaanwijzing en met de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevalpreventie. Neem u de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- Neem u bij transport, opslag en in bedrijf de richtlijnen volgens EN 60068-2-6 in acht (zie technische gegevens). Verwijder u na afloop van de levensduur van het apparaat alle afvalstoffen op een juiste manier.
- Het openen van de behuizing of het eigenmachtig veranderen van de schakeling heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- Zorgt u bij capacatieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.
- De veiligheidsfunctie moet ten minste een keer per maand geactiveerd worden.

Toegelaten applicaties

Het veiligheidsrelais PNOZ X4 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 X4 is in een P-97-behuizing ondergebracht. Er zijn verschillende varianten voor wisselspanningen en één variant voor gelijkspanning beschikbaar.

Standaarduitvoering: 24 V DC

Kenmerken:

- Relaisuitgangen: 3 veiligheidscontacten (maakcontacten) en 1 hulpcontact (verbreekcontact), mechanisch gedwongen
- Aansluitmogelijkheid voor noodstopknoppen, deurcontacten, lichtschermen en de startknop
- Status-LED's
- Bewaking van externe magneetschakelaars mogelijk
- DC: geen galvanische scheiding
- AC: galvanisch gescheiden

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidsseisen:

- De schakeling is redundant met zelfcontrole opgebouwd (EN 954-1 categorie 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-apparaat heeft een kortsluitvaste nettransformator, het DC-apparaat een elektronische zekering.

Descripción funcional

El dispositivo PNOZ X4 sirve para la interrupción por motivos de seguridad de un circuito eléctrico de seguridad. Después de aplicarse la tensión de alimentación se enciende el LED "Power". El dispositivo está listo para funcionar, cuando el circuito de rearme S33-S34 es cerrado (rearme automático) o cuando es cerrado y nuevamente abierto (rearme manual).

- Circuito de entrada cerrado (p. ej. pulsador para parada de emergencia no accionado): Los relés K1 y K2 pasan a posición activa y se automantienen. Los indicadores de estado para "CH.1" y "CH.2" para canal 1 y 2 se iluminan. Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 están cerrados, el contacto auxiliar 41-42 está abierto.
- Circuito de entrada es abierto (por ej., accionado el pulsador de parada de emergencia): Los relés K1 y K2 vuelven a la posición de reposo. El indicador de estado "CH.1" y "CH.2" se apaga. Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 se abren por redundancia, el contacto auxiliar 41-42 se cierra.

Descrizione del funzionamento

Il dispositivo elettrico PNOZ X4 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 viene chiuso (start automatico), oppure chiuso o riaperto (start manuale).

- Circuito di ingresso chiuso (per es. pulsante di arresto di emergenza non azionato): i relè K1 e K2 si attivano automantenendosi. I LED di stato per «CH.1» e «CH.2» per il canale 1 e 2 si accendono. I contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 sono chiusi, il contatto ausiliario 41-42 è aperto.
- 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. I LED di stato per «CH.1» e «CH.2» si spengono. I contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 vengono aperti in modo ridondante, il contatto ausiliario 41-42 viene chiuso.

Funciebeschrijving

Het relais type PNOZ X4 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 wordt (automatische start) of gesloten en weer geopend wordt (handmatige start).

- Ingangscircuit gesloten (b.v. noodstopknop niet bediend): Relais K1 en K2 worden bekrachtigd en nemen zichzelf over. De status-LED's „CH. 1“ en „CH. 2“ voor kanaal 1 en 2 lichten op. De veiligheidscontactcontacten 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 „CH. 1“ en „CH. 2“ doven. De veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 worden redundant geopend, het hulpcontact 41-42 wordt gesloten.

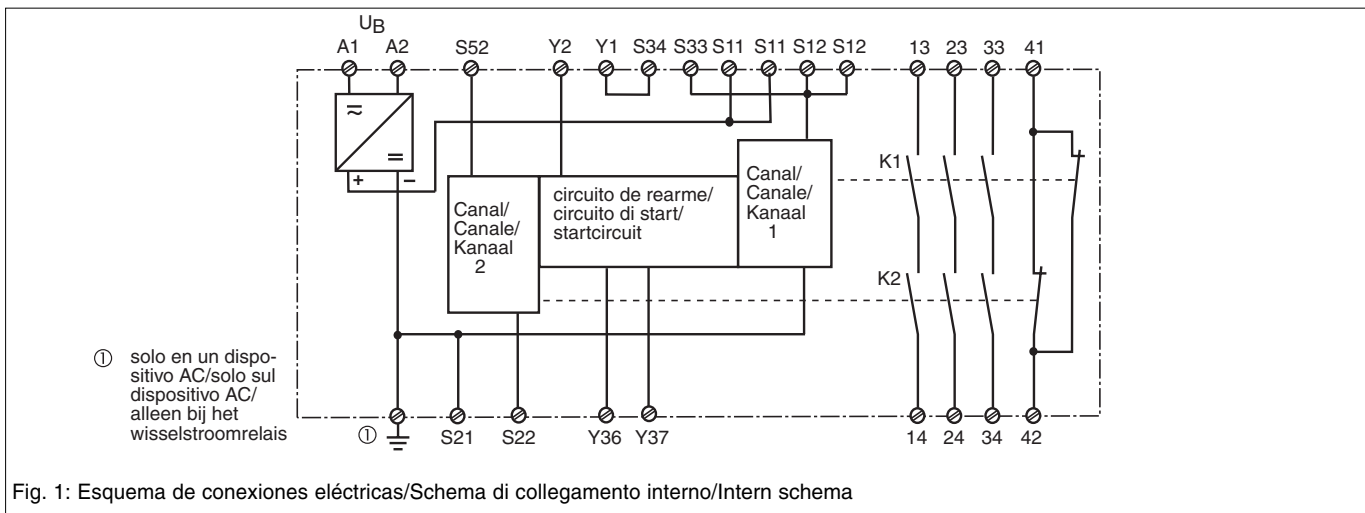


Fig. 1: Esquema de conexiones eléctricas/Schema di collegamento interno/Intern schema

Modos de funcionamiento:

- Funcionamiento monocanal: Conexión de la entrada según VDE 0113 y EN 60204, no existe la redundancia en el circuito de entrada, son reconocidos los defectos a tierra en el circuito del pulsador.
- Funcionamiento bicanal sin detección de cortocircuito transversal: Circuito de entrada redundante, son reconocidos cortocircuitos y defectos a tierra en el circuito del pulsador.
- Funcionamiento bicanal con detección de cortocircuito transversal: Circuito de entrada redundante, son reconocidos cortocircuitos y 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 está activo, cuando se cierra el circuito de rearme S33-S34.
- 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). De esta forma se excluye una activación automática y el puenteado del pulsador de rearme.
- Multiplicación y refuerzo de contactos mediante la conexión de contactores externos

Modalità operative

- Funcionamiento monocanal: cablaggio di ingresso secondo VDE 0113 e EN 60204; senza ridondanza nel circuito di ingresso, le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante vengono rilevate.
- Funcionamiento bicanal senza rilevamento del cortocircuito trasversale: Circuito di ingresso ridondante, vengono rilevati i cortocircuiti e le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante.
- Funcionamiento bicanal con rilevamento del cortocircuito trasversale: circuito di ingresso ridondante; vengono rilevati i cortocircuiti e le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante, nonché i cortocircuiti trasversali tra i contatti del pulsante stesso.
- Start automatico: Il dispositivo è attivo non appena il circuito di ingresso è chiuso.
- Start manuale: Il dispositivo è pronto per il funzionamento quando il circuito di start S33-S34 viene 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). In tal modo si esclude un'attivazione automatica e un'esclusione del pulsante di start.
- Aumento del numero e della portata dei contatti mediante il collegamento di relè esterni.

Bedrijfsmodi:

- Eenkanalig bedrijf: ingangsschakeling volgens VDE 0113 en EN 60204, geen redundantie in het ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.
- Tweekanalig bedrijf zonder detectie van onderlinge sluiting: redundant ingangscircuit, kortsluitingen en aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.
- Tweekanalig bedrijf met detectie van onderlinge sluiting: redundant ingangscircuit, kortsluitingen en 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 actief wanneer het startcircuit S33-S34 gesloten is.
- Handmatige start, bewaakt: 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. Daardoor is automatische activering door overbrugging van de startknop uitgesloten.
- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiten van externe magneetschakelaars

Montaje

Instale el dispositivo de seguridad 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.

Puesta en marcha

Tenga en cuenta durante la puesta en marcha:

- ¡Cablear el dispositivo solamente en estado sin tensión!
- Emplear sólo conductores de cobre con resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- Respetar necesariamente las indicaciones del capítulo "Datos Técnicos".
- Para el 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.
- Estado de entrega: Puente entre Y1-Y2
- 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).
- **Para evitar contactos soldados por sobrecalentamiento, conectar un fusible (véanse datos técnicos) antes de los contactos de salida.**
- Máx. longitudes de cable I_{max} (Circuito de entrada)

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

$R_{I_{max}}$ = resistencia máxima total del conductor (Circuito de entrada)

R_l / km = Resistencia de cable / km

Importante para detección de cortocircuito transversal:

Ya que esta función no es libre de errores, es probada por Pilz en el control final. Cuando exista peligro, de que se excedan las longitudes de líneas, aconsejamos realizar la siguiente verificación después de la instalación del dispositivo:

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.

Desarrollo:

- Tensión de alimentación:
 - Aplicar tensión en los bornes A1 y A2.
 - Sólo en AC: Conectar el borne de tierra funcional con el sistema de puesta a tierra.
- Circuito de rearme:
 - Rearme automático: Puentear S33-S34 y Y36-Y37.
 - Rearme supervisado: Conectar un pulsador entre S33-S34 (Y36-Y37 abiertos)
 - Rearme manual: Conectar un pulsador entre S33-S34, puentear Y36-Y37
- Circuito de entrada:
 - Monocanal: Puentear S12-S52 y S21-

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.

Messa in funzione

Per la messa in funzione rispettare quanto segue:

- Cablare il dispositivo solo dopo aver disinserito la tensione!
- Usare conduttori di rame con una resistenza termica di 60/75 °C.
- Rispettare assolutamente le indicazioni riportate nel capitolo «Dati tecnici».
- Per il funzionamento con tensione alternata è necessario un collegamento scollegabile tra il dispositivo e la massa elettrica. Questo collegamento non è necessario per la tensione continua.
- Stato alla consegna: ponticello tra Y1-Y2
- 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 segnalazione).
- **A monte dei contatti di uscita si deve collegare un fusibile (v. Dati Tecnici) per impedire la saldatura tra i contatti stessi.**
- Lunghezze max dei cavi I_{max} (circuito di entrata):

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

$R_{I_{max}}$ = Resistenza max totale dei cavi (circuito di entrata)

R_l / km = Resistenza dei cavi / km

Importante per il rilevamento del cortocircuito trasversale:

Poiché questa funzione non è protetta da errori, essa viene controllata dalla Pilz durante il collaudo finale.

Se c'è il rischio di superare la lunghezza max del cavo, si raccomanda il seguente controllo dopo l'installazione del dispositivo:

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. Ripristinare il fusibile: eliminare il cortocircuito e disinserire per ca. 1 min la tensione di alimentazione.

Procedura:

- Tensione di alimentazione:
 - applicare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2.
 - solo per AC: collegare il morsetto di terra con il conduttore di protezione.
- Circuito di start:
 - Start automatico: ponticellare S33-S34 e Y36-Y37.
 - Start manuale controllato: collegare il pulsante a S33-S34 (Y36-Y37 aperto).
 - Start manuale: collegare il pulsante a S33-S34, ponticellare Y36-Y37.
- Circuito di ingresso:
 - Monocanale: ponticellare S12-S52 e S21-S22. Collegare il contatto NC a S11 e S12.
 - Bicanale senza rilevamento del

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.

Ingebruikname

Bij ingebruikname in acht nemen:

- Het apparaat alleen in de spanningsloze toestand aansluiten!
- Kabelmateriaal uit koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
- Aanwijzingen in het hoofdstuk "Technische gegevens" beslist opvolgen.
- Bij gebruik met wisselspanning is een demontabele verbinding tussen apparaat en beschermingsketen noodzakelijk. Deze aansluiting vervalt bij gelijkspanning.
- Toestand bij levering: brug tussen Y1-Y2
- Alleen de uitgangcontacten 13-14, 23-24, 33-34 zijn veiligheidscontacten. Uitgangcontact 41-42 is een hulpcontact (b.v. voor signalering).
- **Uitgangcontacten afzekeren (zie technische gegevens) om het verklevan van de contacten te voorkomen.**
- Max. kabellengte I_{max} (ingangscircuit):

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

$R_{I_{max}}$ = Max. Totale kabelweerstand (ingangscircuit)

R_l / km = kabelweerstand / km

Belangrijk voor detectie van onderlinge sluiting:

Omdat deze functie niet enkelvoudig is, wordt deze door Pilz tijdens de eindcontrole getest.

Als het gevaar bestaat dat de max. kabellengte overschreden wordt, adviseren wij de volgende controle na de installatie van het apparaat:

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.

Instelprocedure:

- Voedingsspanning:
 - Voedingsspanning op klemmen A1 en A2 aansluiten.
 - Alleen bij AC: aardklem met beschermingsaarde verbinden.
- Startcircuit:
 - Automatische start: S33-S34 en Y36-Y37 verbinden.
 - Bewaakte start: knopop S33-S34 aansluiten (Y36-Y37 open).
 - Handmatige start: knopop S33-S34 aansluiten, Y36-Y37 verbinden.
- Ingangscircuit:
 - Eenkanalig: S12-S52 en S21-S22 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11 en S12 aansluiten.

S22. Conectar en S11 y S12 el contacto normalmente cerrado del elemento disparador.

- Bicanal sin detección de cortocircuito transversal: Puentear S21-S22. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador en S11-S12 y S11-S52.
- Bicanal con detección de cortocircuito transversal: Puentear S11-S52. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador en S11-S12 y S21-S22.

• Circuito de realimentación:

Puentear Y1-Y2 o conectar los contactos normalmente cerrados, conmutados en serie, de los contactores externos.

Cuando la tensión de alimentación está conectada y se cumplen las condiciones de rearme, están cerrados los contactos de seguridad y el contacto auxiliar 41-42 abierto. Se iluminan los indicadores de estado "CH.1", "CH.2" para canal 1 y canal 2. El dispositivo está listo para funcionar.

Al abrirse el circuito de entrada, se abren los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y se cierra el contacto auxiliar 41-42. Se apagan los indicadores de estado "CH.1", "CH.2".

Reactivación

- Cerrar el circuito de entrada.
- En caso de rearme manual sin supervisión, accionar el pulsador entre S33 y S34.
- En caso de rearme manual con supervisión, accionar el pulsador si el circuito de rearm se cierra después de cerrarse el circuito de entrada y de transcurrir el tiempo de espera.

Los indicadores de estado se iluminan nuevamente y se activa el circuito de entrada.

Aplicación

Las figuras 2 hasta 9 son ejemplos de conexión. En la Fig. 1 tenga en cuenta: En caso de caída de tensión y rearm, el dispositivo se inicia automáticamente. Evite un arranque intempestivo mediante un cableado externo adecuado.

cortocircuito trasversale: ponticellare S21-S22. Collegare il contatto NC a S11-S12 e S11-S52.

- Bicanale con rilevamento cortocircuito trasversale: ponticellare S11-S52. Collegare il contatto NC a S11-S12 e S21-S22.

• Circuito di retroazione:

ponticellare Y1-Y2, oppure collegare i contatti NC collegati in serie dei relè esterni.

Se la tensione di alimentazione è inserita e le condizioni di start sono soddisfatte, i contatti di sicurezza sono chiusi ed il contatto ausiliare 41-42 è aperto. I LED di stato per «CH.1», «CH.2» per il canale 1 e 2 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 ed il contatto ausiliare 41-42 si chiude. I LED di stato per «CH.1», «CH.2» si spengono.

Riattivazione

- Chiudere il circuito di ingresso.
- In caso di start manuale non controllato, azionare il pulsante tra S33 e S34. contatti di arresto di emergenza.
- Al momento dello start manuale con controllo azionare i pulsanti dopo la chiusura del circuito di entrata e al termine di un tempo di pausa.

I LED di stato si riaccendono ed il circuito di ingresso è attivato.

- Tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting: S21-S22 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11-S12 en S11-S52 aansluiten.
- Tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting: S11-S52 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11-S12 en S21-S22 aansluiten.

• Terugkoppelcircuit: Y1-Y2 verbinden of in serie geschakelde verbreekcontacten van externe magneetschakelaars aansluiten.

Als de voedingsspanning ingeschakeld is en aan de startvoorwaarde voldaan is, zijn de veiligheidscontacten gesloten en het hulpcontact 41-42 is geopend. De status-LED's „CH.1“, „CH.2“ voor kanaal 1 en kanaal 2 lichten op. Het apparaat is bedrijfsklaar. Als het ingangscircuit geopend wordt, gaan de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 open en het hulpcontact 41-42 sluit. De status-LED's „CH.1“, „CH.2“ doven.

Opnieuw activeren

- Ingangscircuit sluiten.
- Bij handmatige start zonder bewaking de knop tussen S33 en S34 bedienen.
- Bij handmatige start met bewaking knop tussen na het sluiten van het ingangscircuit en na afloop van de wachttijd bedienen.

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

Toepassing

Fig. 2 t/m fig. 9 zijn aansluitvoorbeelden. Opgelet bij fig. 2: het apparaat start automatisch bij uitvallen en terugkeren van de spanning. Vermijd een onverwacht heraanlopen door maatregelen in de externe schakeling.

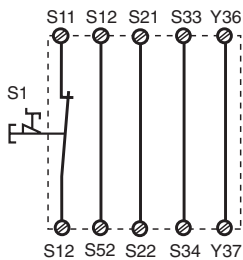


Fig. 2: Circuito de entrada monocanal, rearme automático/Circuito di ingresso monocanale, start automatico/Eenkanalig ingangscircuit, automatische start

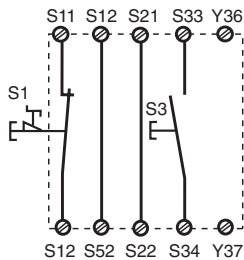


Fig. 3: Circuito de entrada monocanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso monocanale, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start

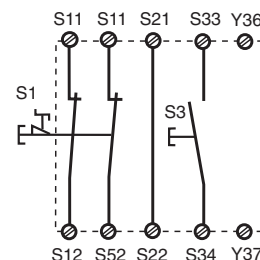


Fig. 4: Circuito de entrada bicanal, sin detección de corto circuito transversal, rearme supervisado/Circuito di ingresso bicanale, senza rilevamento del cortocircuito trasversale, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, zonder detectie van onderlinge sluiting, bewaakte start

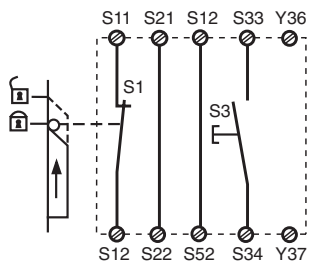


Fig. 5: Control de puerta protectora monocanal, rearme supervisado/Controllo monocanale riparo mobile, start controllato/ Eenkanalige hekbewaking, bewaakte start

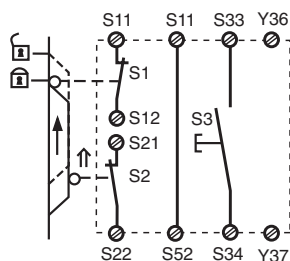


Fig. 6: Control de puerta protectora bicanal, con detección de corto circuito transversal, rearme supervisado/Controllo bicinale ripararo mobile, con rilevamento del cortocircuito trasversale, start controllato/ Tweekanalige hekbewaking, met detectie van onderlinge sluiting, bewaakte start

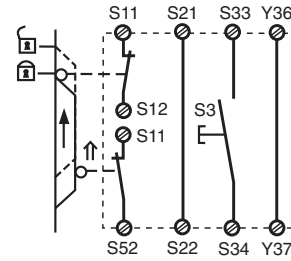


Fig. 7: Control de puerta protectora bicanal, sin detección de corto circuito transversal, rearme no supervisado/Controllo bicinale riparo mobile, senza rilevamento del cortocircuito trasversale, start non controllato/ Tweekanalige hekbewaking, zonder detectie van onderlinge sluiting, niet bewaakte start

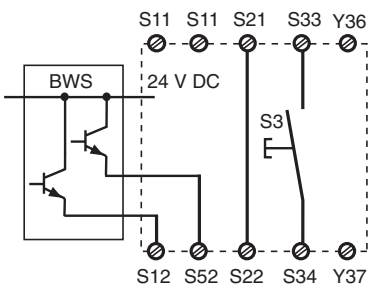


Fig. 8: Control de barrera fotoeléctrica, bicanal, detección de corto circuito transversal mediante BWS, rearme supervisado/Controllo barriera fotoelettrica, bicinale, rilevamento del cortocircuito trasversale mediante fotocellula, start controllato/Tweekanalige lichtschermbewaking, detectie van onderlinge sluiting door lichtscherm, bewaakte start

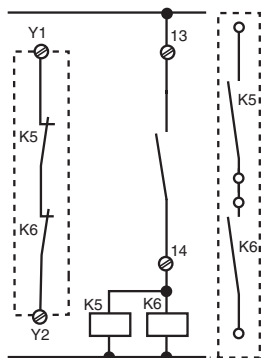


Fig. 9: Ejemplo de conexión para contactores externos, monocanal, rearme automático/Esempio di collegamento per relè esterni, monocanale, start automatico/ Aansluitvoorbeeld van externe magneetschakelaars, eenkanalig, automatische start

S1/S2: Interruptor de parada de emergencia o de puerta protectora/pulsante di arresto di emergenza o finecorsa riparo mobile/nNoodstop- of hekschakelaar
 S3: Pulsador de rearme/Pulsante di start/ Startknop

↑ Elemento accionado/Elemento azionato/Bekrachtigd element

🔓 Puerta abierta/Riparo aperto/Hek open

🔒 Puerta cerrada/Riparo chiuso/Hek gesloten

Defectos - Averías

- Contacto a tierra
 - Funcionamiento con tensión de corriente alterna: Cae la tensión de alimentación y los contactos de seguridad se abren.
 - Funcionamiento con tensión de corriente continua: La tensión de alimentación cae y los contactos de seguridad se abren a través de 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 a terra
 - Funzionamento con tensione alternata: La tensione di alimentazione si interrompe ed i contatti di sicurezza si aprono.
 - Funzionamento con tensione continua: Un fusibile elettronico interrompe l'alimentazione ed i contatti di sicurezza si aprono. Una volta rimossa la causa del guasto e interrotta 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
 - Bedrijf met wisselspanning: De voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden geopend.
 - Bedrijf met gelijkspanning: De voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden via een elektronische zekering geopend. Na het wegvallen van de storingsoorzaak en het uitschakelen van de bedrijfsspanning voor ca. 1 minuut is het apparaat weer.
- Contactfout: bij verkleefde contacten is na openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- LED „Power“ licht niet op: kortsluiting of voedingsspanning ontbreekt.

Datos técnicos/Dati tecnici/Technische gegevens

Tensión de alimentación U_B /Tensione di alimentazione U_B /Voedingsspanning U_B	AC: 24, 110, 115, 120, 230, 240 V DC: 24 V
Tolerancia de tensión/Tolleranza di tensione/Spaaningstolerantie	85 ... 110 %
Consumo de energía con U_B /Potenza assorbita con U_B /Opgenomen vermogen bij U_B	AC: 5 VA, DC: 2,5 W
Margen de frecuencia/Campo di frequenza/Frequentiebereik	50 ... 60 Hz
Ondulación residual/Ondulazione residua/Rimpelspanning	DC 160 %
Contactos de salida según EN 954-1, categoría 4	3 contactos de seguridad (NA)/1 contacto auxiliar (NC)
Contatti di uscita secondo EN 954-1, categoria 4	3 contatti di sicurezza (NA), 1 contatto ausiliare (NA)
Uitgangcontacten volgens EN 954-1, categorie 4	3 veiligheidscontacten (M)/1 hulpcontact (V)
Material del contacto/Materiale di contatto/Contactmateriaal	AgSnO ₂ + 0,2 μm Au
Poder de corte según/Capacità di commutazione secondo/Schakelvermogen 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 /7 A
EN 60947-5-1 (DC-13: 6 ciclos/min., 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min.)	
Protección externa de los contactos según/Fusibile dei contatti di uscita secondo/Contactafzekering extern volgens EN 60947-5-1	
Fusible/Fusibile/Smeltzekering	10 A de acción rápida/rapido/snel o bien/o/of 6 A de acción lenta/ad azione ritardata/traag
Fusible automático/Interruttore automatico/Zekeringautomaat	24 V AC/DC: 6 A, Característica/ Caratteristica/Karakteristiek B/C
Tensión y corriente en/Tensione e corrente su/Spaaning en stroom op	
Circuito de entrada/Circuito di ingresso/Ingangscircuit	24 V DC/40,0 mA
Circuito de rearme/Circuito di start/startcircuit	U_B AC: 24 V DC/90,0 mA U_B DC: 24 V DC/70,0 mA
Circuito de realimentación/Circuito di retroazione/Terugkoppelcircuit	U_B AC: 24 V DC/90,0 mA U_B DC: 24 V DC/70,0 mA
Resistencia de línea total max. R_{lmax} circuitos de entrada, circuito de rearme/ Mass. resistenza cavo totale R_{lmax} circuito di ingresso, circuito di start/ Max. weerstand totale kabel R_{lmax} ingangscircuits, startcircuit	
monocanal AC/monocanale AC/eenkanalig AC	150 Ohm
monocanal DC/monocanale DC/eenkanalig DC	20 Ohm
bicanal sin detección de cortocircuitos transversal AC/bicanale senza rilevamento di cortocircuito trasversale AC/tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting AC	150 Ohm
bicanal sin detección de cortocircuitos transversal DC/bicanale senza rilevamento di cortocircuito trasversale DC/tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting DC	20 Ohm
bicanal con detección de cortocircuitos transversal AC/bicanale con rilevamento di cortocircuito trasversale AC/tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting AC	100 Ohm
bicanal con detección de cortocircuitos transversal DC/bicanale con rilevamento di cortocircuito trasversale DC/tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting DC	15 Ohm
Retardo de la conexión/Ritardo dell'azionamento/Aantrekvertraging	
Rearme automático/Start automatico/Automatische start	U_B AC: typ. 210 ms, max. 350 ms U_B DC: typ. 270 ms, max. 600 ms
Rearme automático tras conexión de red/Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete/Automatische start na netinschakeling	U_B AC: typ. 240 ms, max. 390 ms U_B DC: typ. 270 ms, max. 600 ms
Rearme manual/Start manuale/Handmatige start	U_B AC: typ. 55 ms, max. 350 ms U_B DC: typ. 70 ms, max. 600 ms
Rearme supervisado/Start controllato/Bewaakte start	U_B AC: typ. 30 ms, max. 50 ms U_B DC: typ. 40 ms, max. 70 ms
Retardo a la desconexión/Ritardo di sgancio/Afvalvertraging	
En parada de emergencia/In caso di arresto di emergenza/Bij noodstop	typ. 15 ms, max. 30 ms
En fallo de la red/In caso di mancanza tensione/Bij uitvallen spanning	U_B AC: typ. 55 ms, max. 80 ms U_B DC: typ. 50 ms, max. 70 ms
Tiempo de recuperación con la frecuencia máxima de 1/s	
Tempo di ripristino par frequenza di commutazione max. 1/s	
Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s	
En parada de emergencia/In caso di arresto di emergenza/Bij noodstop	50 ms
En fallo de la red/In caso di mancanza tensione/Bij uitvallen spanning	100 ms
Tiempo de espera en caso de rearme supervisado/Intervallo di attesa in caso di start controllato/Wachttijd bij bewaakte start cas d'un démarrage surveillé	U_B AC: 150 ms U_B DC: 250 ms
Simultaneidad canal 1 y 2/Simultaneità canale 1 e 2/Gelijktijdigheid kanaal 1 en 2	∞
Duración mínima de la señal de arranque con 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/Max. spanningsonderbreking	20 ms
CEM/EMC/EMC	EN 60947-1 EN 561000-6-2
Vibraciones según/Oscillazioni secondo/Trillingsbestendigheid volgens EN 60068-2-6	frecuencia/frekuensi/frequentie: 10...55 Hz amplitud/ampiezza/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	
Recinto de montaje (p. ej., armario de distribución)/vano di montaggio (per es. armadio elettrico)/Inbouwruiimte (b.v. schakelkast)	IP54
Carcasa/custodia/Behuizing	IP40
Área de terminales/zona morsetti/Aansluitklemmen	IP20
Sección máx. del conductor externo/Sezione max. del cavo esterno/Max. doorsnede van de aansluitkabels	
1 conductor flexible/1 conduttore flessibile/1 draad Flexibel	0,2 ... 4 mm ² /24 - 10 AWG
2 conductores de la misma sección flexible con terminal sin revestimiento de plástico/ 2 conduttori flessibili con lo stesso diametro con capocorda senza manicotto in plastica/ 2 draden met dezelfde doorsnede Flexibel met adereindhuls zonder kunststofhuls	0,2 ... 2,5 mm ² /24 - 14 AWG
flexible sin terminal o con terminal TWIN/flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN/Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-adereindhuls	0,2 ... 2,5 mm ² /24 - 14 AWG
Par de apriete para los bornes de conexión (tornillos)/Coppia di serraggio per morsetti di collegamento (viti)/Aanhaalmoment voor aansluitklemmen (schroeven)	0,6 Nm
Dimensiones (alto x ancho x prof.)/Dimensioni a x l x p/Afmetingen h x b x d	87 x 45 x 121 mm (3.42" x 1.77" x 4.76")
Posición de montaje/Posizione di montaggio/Inbouwpositie	cualquiera/a scelta/willekeurig
Material de la carcasa/Materiale della custodia/Behuizingmateriaal	
Frontal/Fronte/Front	ABS UL 94 V0
Carcasa/Custodia/Behuizing	PPO UL 94 V0
Peso/Peso/Gewicht	AC: 370 g DC: 270 g

Son válidas las versiones actuales de las normas 09/00.

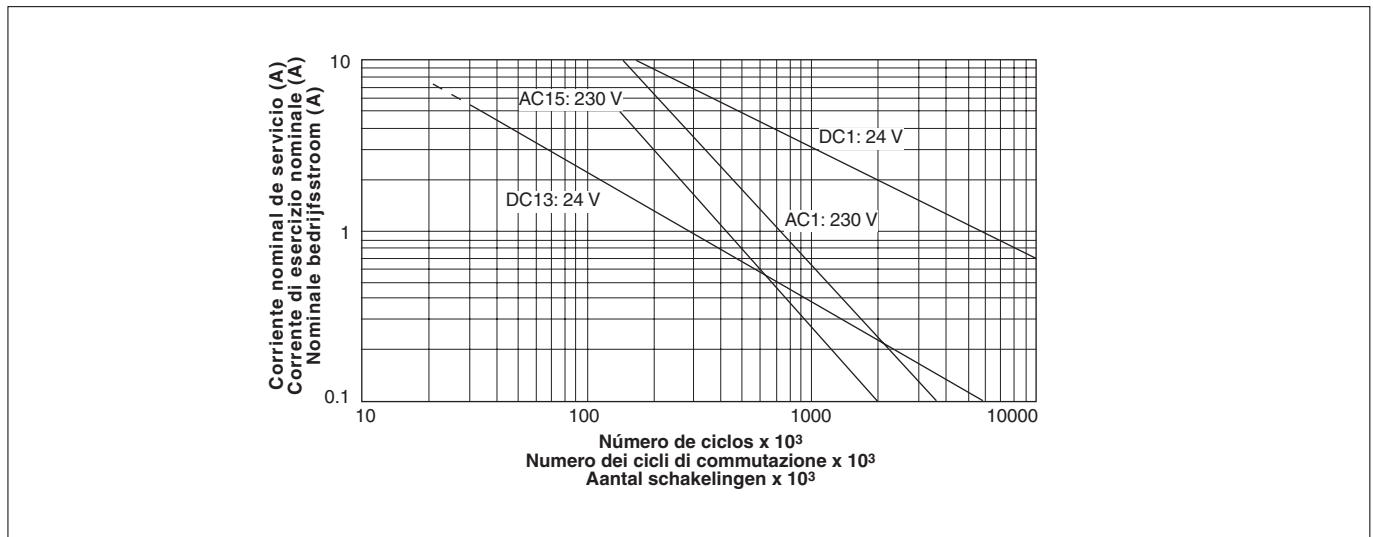
Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore a 09/00.

Van toepassing zijn de in 09/00 actuele versies van de normen.

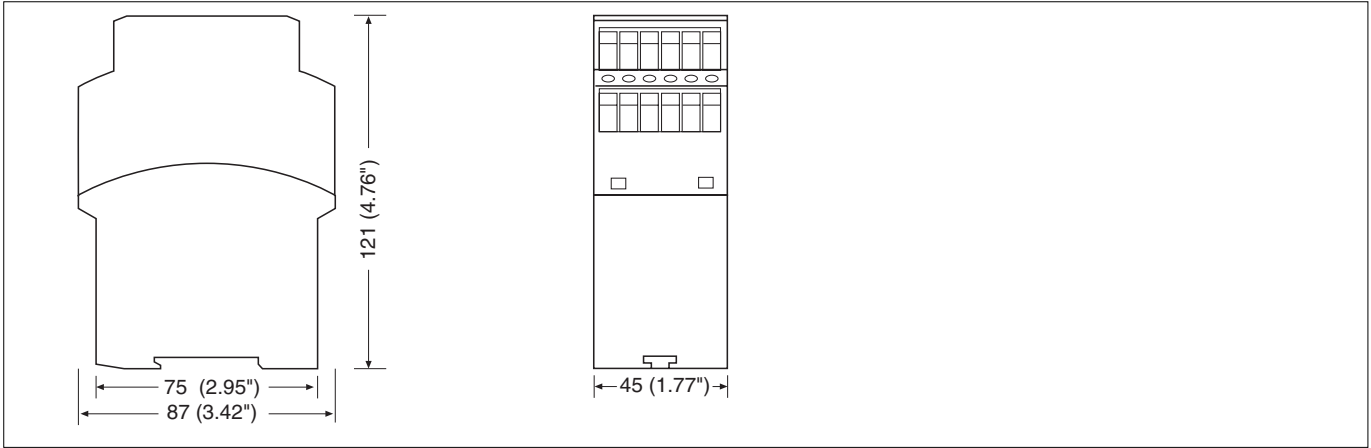
Corriente máxima permanente en carga simultanea de varios contactos/Corrente permanente max. con carico simultaneo di più contatti/Max. duurstroom bij gelijktijdige belasting van meerdere contacten (AC1, DC1)

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

Vida útil del relé de salida/Durata dei relè di uscita/Levensduur van de uitgangsrelais



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



▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ▶ **AUS** Pilz Australia, © 03 95446300, Fax: 03 95446311, E-Mail: safety@pilz.com.au ▶ **B** ▶ **L** Pilz Belgium, © 09 3217570, Fax: 09 3217571, E-Mail: info@pilz.be ▶ **BR** Pilz do Brasil, © 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br ▶ **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, © 062 88979-30, Fax: 062 88979-40, E-Mail: pilz@pilz.ch ▶ **DK** Pilz Skandinavien K/S, © 74436332, Fax: 74436342, E-Mail: pilz@pilz.dk ▶ **E** Pilz Industrieelektronik S.L., © 938497433, Fax: 938497544, E-Mail: pilz@pilz.es ▶ **F** Pilz France Electronic, © 03 88104000, Fax: 03 88108000, E-Mail: siege@pilz-france.fr ▶ **FIN** Pilz Skandinavien K/S, © 09 27093700, Fax: 09 27093709, E-Mail: pilz.fi@pilz.dk ▶ **GB** Pilz Automation Technology, © 01536 460766, Fax: 01536 460866, E-Mail: sales@pilz.co.uk ▶ **I** Pilz Italia Srl, © 031 789511, Fax: 031 789555, E-Mail: info@pilz.it ▶ **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, © 021 4346535, Fax: 021 4804994, E-Mail: sales@pilz.ie ▶ **J** Pilz Japan Co., Ltd., © 045 471-2281, Fax: 045 471-2283, E-Mail: pilz@pilz.co.jp ▶ **MEX** Pilz de Mexico, S. de R.L. de C.V., © 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194, E-Mail: info@mx.pilz.com ▶ **NL** Pilz Nederland, © 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@pilz.nl ▶ **NZ** Pilz New Zealand, © 09- 6345-350, Fax: 09-6345-352, E-Mail: t.catterson@pilz.co.nz ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pilz@pilz.es ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62494658, Fax: 021 62491300, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea, © 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: info@pilzkorea.co.kr ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz.se@pilz.dk ▶ **TR** Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., © 0224 2360180, Fax: 0224 2360184, E-Mail: pilz.tr@pilz.de ▶ **USA** Pilz Automation Safety L.P., © 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pilzusa.com
▶ **www** www.pilz.com
▶ **D** Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland, © +49 711 3409-0, Fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de