

AUDIN

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

Betriebsanleitung Technical Instructions Instruction d'emploi



PNOZ X11P



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, 04/95 einhalten (s. technische Daten).
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank; Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X11P ist bestimmt für den Einsatz in

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

Das Gerät ist für die Absicherung von berührungslosen Verdeckungen geeignet, bei ein dynamischer Start möglich ist.

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X11P ist in einem P-99-Gehäuse untergebracht. Es stehen Gerätevarianten für verschiedene Wechselspannungen zur Verfügung. Jede Gerätevariante kann auch mit 24 V Gleichspannung betrieben werden.

Merkmale:

- Relaisausgänge: 7 Sicherheitskontakte (S) und ein Hilfskontakt (Ö), zwangsgeführt
- Anschlußmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutztürgrenztaster und Starttaster
- Statusanzeige
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- 2 Halbleiterausgänge melden Betriebsbereitschaft bzw. Störung bei Erd- oder Querschluß

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (prEN 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.



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, 04/95.
- Any guarantee is void following opening of the housing or unauthorised modifications.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could lead to function impairment.
- Adequate protection must be provided on all output contacts especially with capacitive and inductive loads.

Authorised Applications

The Safety Relay PNOZ X11P is for use in:

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

The device is suitable for non-contact barriers (e.g. light curtains) because a dynamic start is possible.

Description

The Safety Relay PNOZ X11P is enclosed in a

90 mm P-99 housing. There are variations for different AC voltages. Every unit can also be operated with 24 VDC.

Features:

- Relay outputs: 7 safety contacts (N/O) and one auxiliary contact (N/C), positive-guided.
- Connections for Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch and Reset button.
- Status Indicators.
- Feedback Control Loop for monitoring of external contactors/relays.
- 2 semi-conductor outputs show ready for operation or earth fault or short circuit on input channels.

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring (prEN 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 closing automatically in each on-off cycle.



Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6, 04/95 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- L'ouverture de l'appareil ou sa modification annule automatiquement la garantie.
- L'appareil doit être monté dans une armoire; l'humidité et la poussière pouvant entraîner des aléas de fonctionnement.
- Vérifiez que le pouvoir de coupure des contacts de sortie est suffisant en cas de circuits capacitifs ou inductifs.

Domaines d'utilisation

Le bloc logique de sécurité PNOZ X11P est adapté pour:

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

L'appareil est adapté à la surveillance de barrières immatérielles car une validation dynamique est possible (surveillance du circuit de réarmement).

Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier P-99, le bloc logique de sécurité PNOZ X11P est disponible en différentes versions pour les tensions alternatives. Chaque relais peut également être alimenté en 24 VCC.

Particularités:

- Sorties disponibles: 7 contacts à fermeture de sécurité et un contact à ouverture pour signalisation
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Boucle de retour pour l'auto-contrôle des contacteurs externes
- 2 sorties statiques d'information (relais en position travail et défaut court-circuit ou mise à la terre)

Le relais PNOZ X11P répond aux exigences suivantes:

- conception redondante avec auto-surveillance (selon prEN 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

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

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X11P dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "Power". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Rückführkreis Y1-Y2 und der Startkreis S33-S34 geschlossen sind.

- Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-Taster nicht betätigt): Die LED "CH. 1 IN" und "CH. 2 IN" leuchten. 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 ... 73-74) sind geschlossen, der Hilfskontakt (81-82) ist geöffnet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt): Die Statusanzeige für "CH. 1 IN" und "CH. 2 IN" erlischt. Relais K1 und K2 fallen in die Ruhstellung zurück. Die Statusanzeige für "CH. 1" und "CH. 2" erlischt. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24 ... 73-74) werden redundant geöffnet, der Hilfskontakt (81-82) geschlossen.

Start mit Überwachung (Taster im Startkreis)

Bei Betätigen des Starttasters zieht Relais Kx an und hält sich selbst. Die LED "Start" leuchtet. Erst nach Loslassen des Starttasters ist das Gerät betriebsbereit. Relais Kx fällt ab und die LED "Start" leuchtet nicht mehr.

Halbleiterausgänge

Der Halbleiterausgang Y35 leitet, wenn die Versorgungsspannung anliegt und die interne Sicherung nicht ausgelöst hat. Der Halbleiterausgang Y32 leitet, wenn die Relais K1 und K2 in Wirkstellung sind. Er sperrt, wenn die Relais in Ruhstellung sind.

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

Function Description

The relay PNOZ X11P 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 Feedback control loop Y1-Y2 and the reset circuit S33-S34 are closed.

- Input Circuit closed (e.g. the Emergency Stop button is not pressed): The LED "CH. 1 IN" and "CH. 2 IN" are illuminated. 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...73-74) are closed, the auxiliary contact (81-82) is open.
- Input Circuit is opened (e.g. Emergency Stop is pressed): The status indicators for "CH. 1 IN" and "CH. 2 IN" go out. Relays K1 and K2 de-energise. The status indicators for "CH. 1" and "CH. 2" go out. The safety contacts (13-14/23-24...73-74) will be opened (redundant), the auxiliary contact (81-82) closes.

Reset with monitoring (Button in reset circuit). By pressing the reset button, relay Kx energises and retains itself. The LED "Start" illuminates. Only after releasing the reset button is the unit ready for operation. Relay Kx de-energises and the LED "Start" is no longer illuminated.

Semi-conductor outputs

The semi-conductor Y35 conducts when the operating voltage is applied and the internal fusing is healthy. The semi-conductor Y32 conducts if the relays K1 and K2 are energised. Y32 switches off when the relays de-energise to rest position.

- transfo. interne protégé contre les c.c (relais en AC)
- fusible électronique (relais en DC)

Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X11P 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 la boucle de retour Y1-Y2 et le circuit de réarmement S33-S34 sont fermés.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné): Les LEDs "CH. 1 IN" et "CH. 2 IN" sont allumées. 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...73-74) sont fermés et le contact d'info. (81-82) est ouvert.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné): Les LEDs "CH. 1 IN" et "CH. 2 IN" s'éteignent. Les relais K1 et K2 retombent. Les LEDs "CH. 1" et "CH. 2" s'éteignent. Les contacts de sécurité (13-14/23-24...73-74) s'ouvrent et le contact d'info. (81-82) se ferme.

Surveillance du poussoir de réarmement

Une action sur le poussoir de réarmement fait monter le relais Kx qui s'auto-maintient. La LED "Start" est allumée. Le PNOZ X11P n'est activé qu'au relâchement du poussoir de réarmement. Le relais Kx retombe et la LED "Start" s'éteint.

Sorties statiques

La sortie statique Y35 est passante si la tension d'alimentation est présente et si le fusible électronique n'a pas déclenché. La sortie statique Y32 est passante si les relais K1 et K2 sont en position travail. Elle est bloquée si les relais sont en position repos.

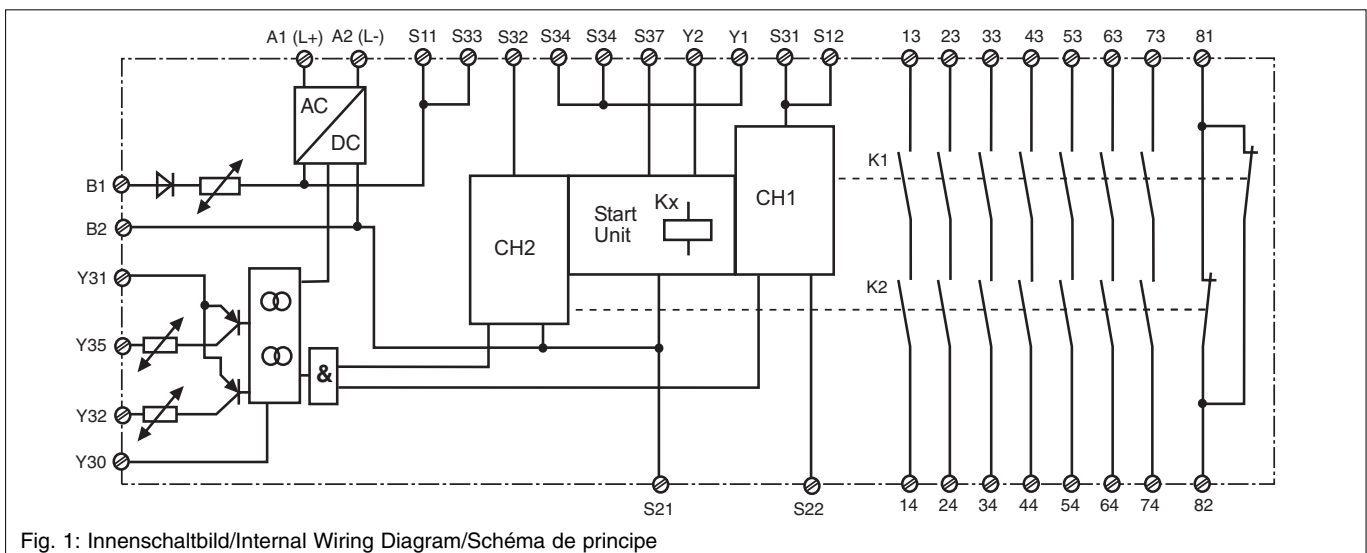


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 Teil 1 und EN 60204-1, keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb: Redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.

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 emergency stop circuit.
- Two-channel operation: Redundancy in the input circuit. Earth faults in the Emergency Stop circuit and shorts across the emergency stop push button are also detected.

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 d'entrée est détectée
- Commande par 2 canaux: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectées.

- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird. Dadurch ist ein automatischer Start des Schaltgeräts nach Spannungsausfall und -wiederkehr ausgeschlossen.
- Manueller Start mit Überwachung: Gerät ist erst aktiv, wenn der Starttaster betätigt und wieder losgelassen wurde. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen

Gleichzeitigkeit

Bei zweikanaligem Betrieb darf die Zeit zwischen dem Schließen der beiden NOT-AUS-Kontakte unendlich betragen.

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.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Auslieferungszustand: Brücke zwischen S11-S12 (Eingangskreis zweikanalig) und Brücke zwischen Y1-Y2 (Rückführkreis)
- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24 ... 73-74 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakt 81-82 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (10 A flink oder 6 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge I_{max} im Eingangskreis:

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

R_{lmax} = max. Gesamtleitungs-widerstand (s. technische Daten)

R_l / km = Leitungswiderstand/km

Beispiel (Betriebsart: einkanalig):

- Leitungsquerschnitt: 1,5 mm²
- Temperatur: +25 °C
- Leitungskapazität: 150 nF
- Max. Gesamtleitungs-widerstand R_{lmax} : 28 Ω
- Leitungswiderstand R_l/km : 28 Ω/km
- Max. Leitungslänge I_{max} :

$$I_{max} = \frac{28 \Omega}{28 \Omega / km} = 1 km$$

Da die Funktion Querschlußerkennung nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft. Eine Überprüfung nach der Installation des Geräts ist wie folgt möglich:

1. Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
2. Die Testklemmen S22/S32 zur Querschlußprüfung kurzschließen.
3. Die Sicherung im Gerät muß auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. Leitungslängen in der Größenordnung der Maximallänge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.

- Automatic reset: Unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset: Unit is only active when a reset button has been pressed. Automatic activation following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- Manual reset with monitoring: Unit is only activated, when the reset button is pressed and then released. This prevents automatic reset and bridging of the reset button.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays.

Simultaneity

By dual channelled operation the time between the closing of both Emergency Stop buttons can be infinity.

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.

Operation

Please note for operation:

- Unit delivered with a bridge between S11-S12 (2-channel input circuit) and a bridge between Y1-Y2 (Feedback Control Loop)
- Only the output contacts 13-14/23-24 ... 73-74 are safety contacts. Output contact 81-82 is an auxiliary contact (e.g. for a display).
- **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (10 A quick/6 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Calculate the max. Cable runs I_{max} in the input circuit:

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

R_{lmax} = Max. Total cable resistance (see technical details)

R_l / km = Cable resistance/km

Example (Single-channel operation):

- Cable cross section 1.5 mm²
- Temperature + 25 °C
- Cable Capacity 150 nF
- Max. total cable resistance R_{lmax} : 28 Ω
- Cable resistance R_l/km : 28 Ω/km
- Max. Cable runs I_{max} :

$$I_{max} = \frac{28 \Omega}{28 \Omega / km} = 1 km$$

As the function for detecting shorts across the inputs is not failsafe, it is tested by Pilz during the final control check. However, a test is possible after installing the unit and it can be carried out as follows:

1. Unit ready for operation (output contacts closed)
2. Short circuit the test (connection) terminals S22/S32 for detecting shorts across the inputs
3. The unit's fuse must be triggered and the output contacts must open. Cable lengths in the scale of the maximum length can delay the fuse triggering for up to 2 minutes.

- 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. Un réarmement automatique du relais après une coupure d'alimentation est ainsi impossible.
- Surveillance de circuit de réarmement: le relais n'est activé qu'après le relâchement du poussoir de validation. De ce fait un réarmement automatique ou un pontage du poussoir de validation est impossible.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

Désynchronisme

En cas de commande par 2 canaux avec des poussoirs AU, le désynchronisme entre les 2 canaux peut être infini.

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:

- Pontages présents à la livraison: S11-S12 (commande par 2 canaux) et Y1-Y2 (boucle de retour)
- Seuls les contacts 13-14,23-24 ... 73-74 sont des contacts de sécurité. Le contact 81-82 est un contact d'information (ex. voyant)
- **Protection de contacts de sortie par des fusibles 10 A rapides ou 6 A normaux pour éviter leur soudage**
- Calculer les longueurs de câblage max I_{max} dans le circuit d'entrée:

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

R_{lmax} = résistivité de câblage totale max. (voir les caractéristiques techniques)

R_l / km = résistivité de câblage/km

Exemple (Commande par 1 canal):

- câble: 1,5 mm²
- température : 25 °C
- capacité de câblage : 150 nF
- résistivité de câblage totale max. R_{lmax} : 28 Ω
- résistivité de câblage R_l/km : 28 Ω/km
- Longueurs de câblage max:

$$I_{max} = \frac{28 \Omega}{28 \Omega / km} = 1 km$$

La fonction de détection de court-circuit est testé par Pilz lors du contrôle final. Un test sur site est possible de la façon suivante:

1. Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
2. Court-circuiter les bornes de raccordement nécessaires au test S22/S32
3. Le fusible interne du relais doit déclencher et les contacts de sortie doivent s'ouvrir. Le temps de réponse du fusible peut aller jusqu'à 2 min. si les longueurs de câblage sont proches des valeurs maximales.

4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluß entfernen und die Betriebsspannung für ca. 1 Minute abschalten.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
 - Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlußklemmen darf max. 0,6 Nm betragen.
 - Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
 - Bei Betrieb mit Wechselspannung ist eine lösbare Verbindung zwischen Gerät und Betriebserde erforderlich. Der Anschluß entfällt bei Gleichspannung.

Ablauf:

- Versorgungsspannung:
 - AC: Versorgungsspannung an Klemmen A1 und A2 anlegen; Betriebserdungsklemme mit Schutzleitersystem verbinden.
 - DC: Versorgungsspannung an Klemmen B1 und B2 anlegen
- Rückführkreis:
 - Brücke an Y1-Y2 oder externe Schütze anschließen.
- Startkreis:
 - Automatischer Start: S33-S34 brücken.
 - Manueller Start: Taster an S33-S34 anschließen.
 - Manueller Start mit Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen, S34-S37 brücken.
- Eingangskreis:
 - Einkanalig: S21-S22 und S31-S32 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S12 und S11 anschließen.
 - Zweikanalig: S11-S12 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S21-S22 und S31-S32 anschließen.
- 24 V Versorgungsspannung für Halbleiterausgänge: +24 V DC an Klemme Y31 und 0 V an Klemme Y30 anschließen.

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen) und der Hilfskontakt (81-82) ist geöffnet. Die Statusanzeige für "CH.1", "CH. 2", "CH.1 IN" und "CH. 2 IN" leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit.

Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24 ... 73-74 und der Hilfskontakt 81-82 schließt. Die Statusanzeige erlischt.

Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start ohne Überwachung zusätzlich Taster zwischen S33 und S34 betätigen, bei manuellem Start mit Überwachung Taster betätigen und wieder loslassen.

Die Statusanzeigen leuchten wieder, der Eingangskreis ist aktiviert.

Anwendung

- In Fig. 2 ... Fig. 9 sind Anschlußbeispiele für NOT-AUS-Beschaltung mit manuellem und überwachtem Start, Schutztüransteuerungen sowie Kontaktvervielfachung durch externe Schütze.
- Fig. 8: Gleichzeitigkeit: 120 ms

4. Reset the fuse: remove the short circuit and switch off the operating voltage for approx. 1 minute.
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C
 - Tighten terminals to 0.6 Nm.
 - Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.
 - With AC operating voltage a detachable connection is required between unit and system earth. With DC operating voltage this connection is not necessary.

To operate:

- Supply operating voltage
 - AC: Connect the operating voltage to terminals A1 and A2; connect the operating earth terminal with the ground earth.
 - DC: Connect the terminals B1 and B2 with the operating voltage.
- Feedback control loop:
 - Bridge Y1 - Y2 or connect external n/c contacts in series from other devices .
- Reset circuit:
 - Automatic reset: Bridge S33-S34
 - Manual reset: Connect button to S33-S34
 - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34, bridge S34-S37.
- Input circuit:
 - Single-channel: Bridge S21-S22 and S31-S32. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S12 and S11.
 - Two-channel: Bridge S11-S12. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S21-S22 and S31-S32.
- 24 VDC supply voltage for semi-conductor output: Connect +24 VDC to terminals Y31 and 0 VDC to Y30.

The safety contacts are activated (closed) and the auxiliary contact (81 - 82) is open. The status indicators "CH.1", "CH.2", "CH.1 IN" and "CH.2 IN" are illuminated. The unit is ready for operation. If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14/23-24 ... 73-74 open and the auxiliary contact 81-82 closes. The status indicator goes out.

Reactivation

- Close the input circuit.
- For manual reset without monitoring, momentary closure of the button between S33 and S34 must be pressed; for manual reset with monitoring, press the button and release again.

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

Application

- In Fig.2...Fig.9 are connection examples for Emergency Stop wiring with manual and monitored reset. Safety gate controls as well as contact expansion via external contactors.
- Fig. 8: Simultaneity 120 ms

4. Réarmement du fusible: enlever le court-circuit et couper l'alimentation du relais pendant au moins 1 min.
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
 - Le couple de serrage sur les bornes de raccordement ne doit pas dépasser 0,6 Nm.
 - Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.
 - 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.

Mise en oeuvre:

- Tension d'alimentation
 - AC: amener la tension d'alimentation sur A1 et A2; relier la borne terre
 - DC: amener la tension d'alimentation sur B1 et B2
- Boucle de retour:
 - Pontage de Y1-Y2 ou branchement des contacts externes
- Circuit de réarmement:
 - Réarmement automatique: pontage des bornes S33-S34
 - Réarmement manuel: câblage d'un poussoir sur S33-S34
 - Surveillance du circuit de réarmement: câblage d'un poussoir sur S33-S34 et pontage des bornes S34-S37.
- Circuits d'entrée:
 - Commande par 1 canal: câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S22 et S31-S32
 - Commande par 2 canaux: câblage des contacts à ouverture entre S21-S22 et S31-S32, pontage entre S11-S12
- Alimentation en 24 VCC des sorties statiques: relier le +24 V DC à la borne Y31 et le 0 V à la borne Y30.

Les contacts de sécurité se ferment et le contact d'information 81-82 s'ouvre. Les LEDs "CH.1", "CH.2", "CH.1 IN" and "CH.2 IN" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner.

Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité retombent et le contact d'information 81-82 se ferme. Les LEDs s'éteignent.

Remise en route:

- fermer le circuit d'entrée
- en cas de réarmement manuel sans surveillance, appuyer sur le poussoir de validation entre S33-S34. En cas de surveillance du circuit de réarmement, appuyer puis relacher le poussoir de validation.

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

Utilisation

- Dans les figures 2 à 9 sont représentés les différents câblages possibles du PNOZ X11P: poussoirs AU avec surveillance du circuit de réarmement, interrupteurs de position et augmentation du nombre des contacts par contacteurs externes.
- Fig. 8: Désynchronisme: 120 ms

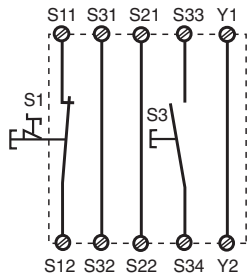


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, manueller Start/Single-channel input circuit, manual reset/Commande par 1 canal, validation manuelle

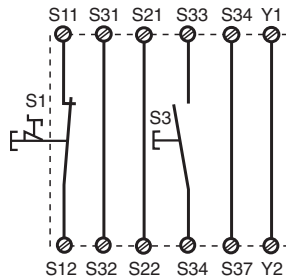


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Starttaster/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

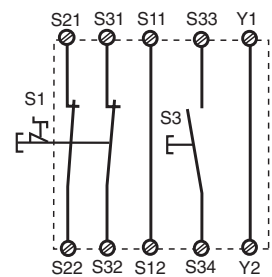


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, manueller Start/Two-channel input circuit, manual reset/Commande par 2 canaux, validation manuelle

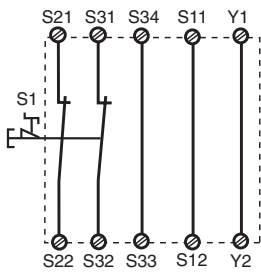


Fig. 5: Eingangskreis zweikanalig, automatischer Start/Two-channel input circuit, automatic reset/Commande par 2 canaux, validation automatique

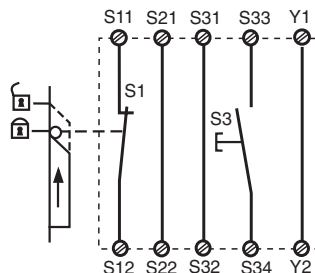


Fig. 6: Schutztürsteuerung einkanalig/Single-channel safety gate control/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal

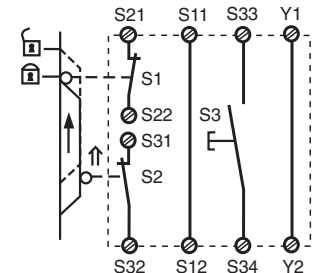


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig/Two-channel safety gate control/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux

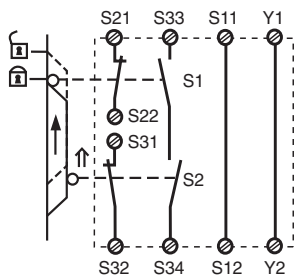


Fig. 8: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

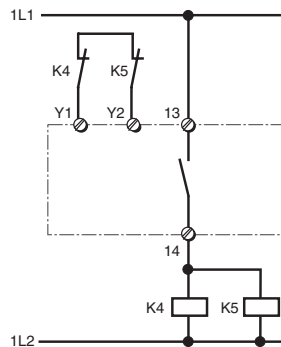


Fig. 9: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig/Connection example for external contactors/relays, single-channel/ Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal

↑ 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 bei PNOZ X11P
 - Betrieb mit Wechselspannung: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet.
 - Betrieb mit Gleichspannung: Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte bei Fehlströmen $\geq 1,2$ A. 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 on PNOZ X11P
 - AC operation: The supply voltage fails and the safety contacts are opened.
 - DC operation: An electronic fuse causes the output contacts to open with fault currents $\geq 1,2$ A. 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 du PNOZ X11P
 - AC: la tension d'alimentation s'effondre et les contacts de sortie s'ouvrent.
 - DC: un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie si l'intensité est $\geq 1,2$ A. 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_B /Operating Voltage/Tension d'alimentation	AC: 110-120/230-240 V DC: 24 V
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	85 ... 110 %
Leistungsaufnahme bei U_B /Power Consumption/Consommation	ca. 7 VA; 4 W
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50-60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Ausgangskontakte Output Contacts Contacts de sortie	7 Sicherheitskontakte (S)/1 Hilfskontakt(Ö); 7 safety contacts N/O, 1 auxiliary contact N/C 7 contacts de sécurité (F), 1 contact d'info. (O)
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO ₂
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temp d'enclenchement	max. 500 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation/Temp de retombée	max. 50 ms
Einschaltdauer/Operating Time/Durée de mise en service	100 %
Wiederbereitschaftszeit/Recovery Time/Temp de réarmement	ca. 1 s
Gleichzeitigkeit/Simultaneity/Désynchronisme S33-S34 und S11-S12/S31-S32	ca./appx./env. 120 ms
Gleichzeitigkeit/Simultaneity/Désynchronisme S11-S12/S31-S32	∞
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenue aux micro-coupures	ca./appx./env. 10 ms
Max. Gesamtleitungswiderstand R_{lmax} pro Kanal (Eingangskreis)/Max. total cable resistance R_{lmax} per channel (input circuit)/résistivité de câblage totale max. R_{lmax} par canal (Circuits d'entrée)	
einkanalig/single-channel/Commande par 1 canal	28 Ω
zweikanalig ohne Querschlußerkennung/dual-channel without detection of shorts across the input contacts/command par 2 canaux sans détection des courts-circuit	28 Ω
zweikanalig mit Querschlußerkennung/dual-channel with detection of shorts across the input contacts/command par 2 canaux avec détection des courts-circuit	20 Ω
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/catégorie d'utilisation d'après EN 60947-4-1, 10/91	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/2000 VA, DC1: 24 V/0,01 ... 8A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7 A
EN 60947-5-1, 10/91 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	
Kontaktabsicherung extern nach /External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60 947-5-1, 10/91	10 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou 6 A träge/slow acting/normaux
Spannung und Strom an/Voltage, Current at/Tension et courant à S11, S12 S21, S22, S31, S32 S33, S34, S37, Y1, Y2	24 V, 160 mA, DC 24 V, 80 mA, DC 24 V, 50 mA, DC
Halbleiterausgang/Semiconductor output/Sortie statique externe Spannungsversorgung/External Operating Voltage/Tension d'alimentation externe	24 V DC/20 mA, kurzschlußfest/short-circuit proof, PNP 24 V DC ± 20 %
EMV/EMC/CEM	EN 50082-1, 01/92, EN 50081-1, 03/95
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6, 04/95	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	IEC 60068-2-3 , 1969
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	DIN VDE 0110 Teil/part/§ 2, 04/97
Betriebstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
Schutzart/Protection/Indice de protection Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire) Gehäuse/Housing/Boîtier Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP 54 IP 40 IP 20
Max.Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)/Max. cable cross section (screw terminals)/Capacité de raccordement (borniers à vis) Einzelleiter/Single- core/Conducteur unique flexibel ohne Aderendhülse/flexible without crimp connectors/souple sans embout flexibel mit Aderendhülse/flexible with crimp connectors/souple avec embout Mehroleiter (2 Leiter gleichen Querschnitts)/Multi-core (2 cables with the same cross section)/Conducteur multiple (2 câbles de même diamètre) flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse/flexible with crimp connectors without insulating sleeve /souple avec embout sans chapeau plastique flexibel mit TWIN-Aderendhülse mit Kunststoffhülse/flexible with TWIN crimp connectors with insulating sleeve/souple avec embout TWIN avec chapeau plastique	0,2 ... 2,5 mm ² 0,25 ... 2,5 mm ² 0,25 ... 1 mm ² 0,5 ... 1,5 mm ²
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 ²
Gehäuse mit Käfigzugfederklemmen/Housing with cage clamp terminals/ Boîtier avec borniers à ressort/ Abisolierlänge/Stripping length/Longueur de dénudage/ Klemmstellen pro Anschluss/Terminal blocks per connection/bornes par raccordement	8 mm 2

Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen/Torque setting for screw terminals/ couple de serrage (borniers à vis)	0,5 ... 0,6 Nm
Abmessungen (Schraubklemmen) H x B x T/Dimensions H x W x D (screw terminals)/ Dimensions (borniers à vis) H x P x L	94 x 90 x 121 mm (3.70" x 3.54" 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 90 x 121 mm (3.98" x 3.54" x 4.76")
Gehäusematerial/Housing material/Matériau boîtier	Kunststoff/Plastic/Plastique Thermoplast Noryl SE 100
Gewicht/Weight/Poids	700 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)

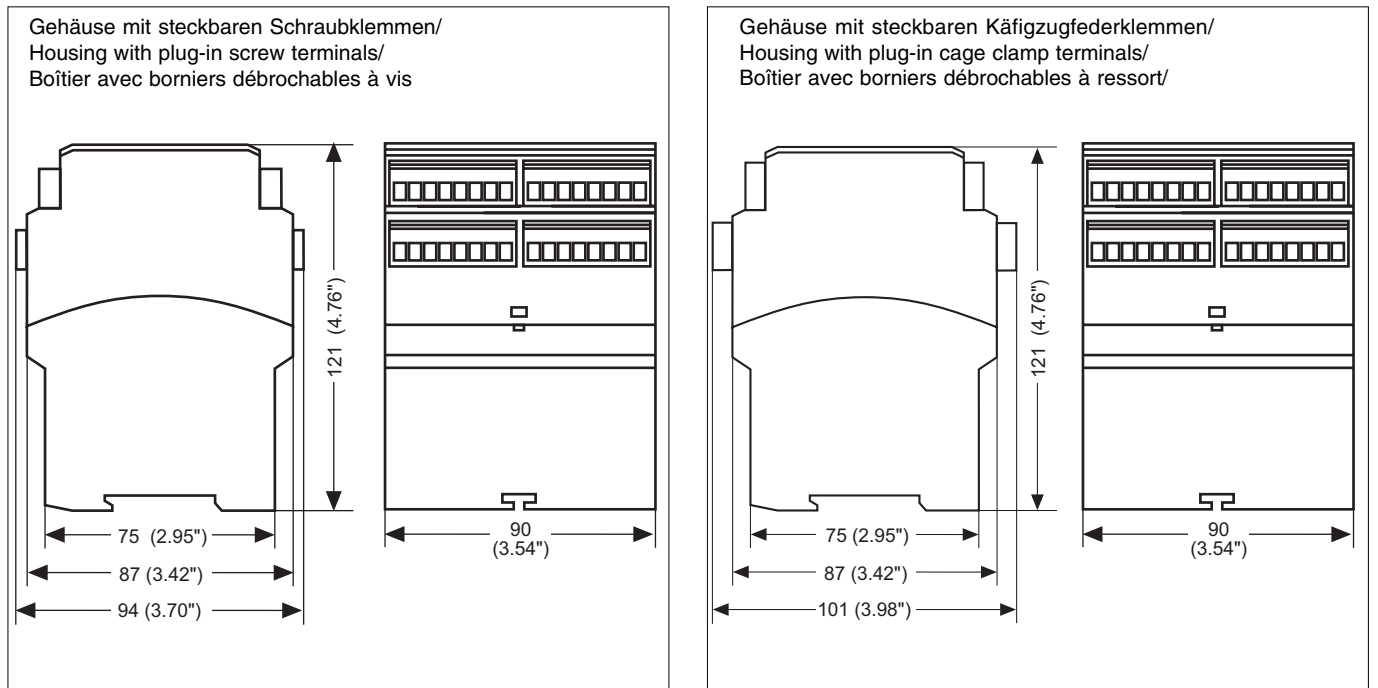
Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	7	6	5	4	3	2	1
I _{max} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung AC/per contact with operating voltage AC/par contact pour tension d'alimentation AC	4,5	4,8	5,3	5,9	6,8	8,0	8,0
I _{max} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung DC/per contact with operating voltage DC/par contact pour tension d'alimentation DC	5,5	5,9	6,5	7,2	8,0	8,0	8,0

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

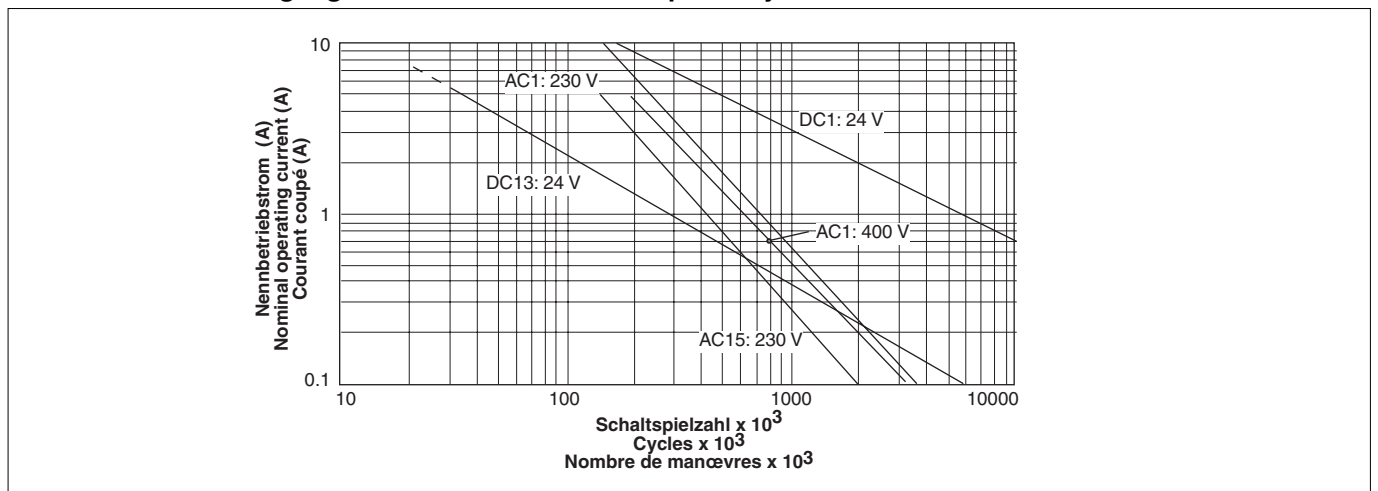
To prevent failure of the unit, all output contacts should be fused adequately. With capacitive loads, possible current peaks are to be avoided. With DC contactors/relays use suitable spark suppression to ensure extended life of the contactors/relays.

Prévoir un dispositif d'extinction d'arc sur les contacts de sortie pour éviter un éventuel disfonctionnement du relais. Tenir compte des pointes d'intensité en cas de charge capacitive. Equiper les contacteurs DC de diodes de roue libre.

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



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



▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ▶ **AUS** Pilz Australia Industrial Automation LP., © 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 Sistemas Eletrônicos Industriais Ltda., © 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, © 09-6345350, Fax: 09-6345350, 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 62493031, Fax: 021 62493036, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea Office, © 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

Instrucciones de uso
Istruzioni per l'uso
Gebruiksaanwijzing

PNOZ X11P

⚠ Prescripciones de seguridad

- El dispositivo tiene que ser instalado y puesto en funcionamiento exclusivamente por personas que estén familiarizadas tanto con estas instrucciones de uso como con las prescripciones vigentes relativas a la seguridad en el trabajo y a la prevención de accidentes. Hay que observar tanto las prescripciones VDE como las prescripciones locales, especialmente en lo que se refiere a las medidas de protección.
- Durante el transporte, el almacenaje y el funcionamiento hay que atenerse a las condiciones conforme a EN 60068-2-6, 04/95 (ver datos técnicos).
- La garantía se pierde en caso de que se abra la carcasa o se lleven a cabo modificaciones por cuenta propia.
- Montar el dispositivo dentro de un armario de distribución; en caso contrario es posible que el polvo y la suciedad puedan afectar el funcionamiento.
- Hay que cuidar de que haya un conexionado de seguridad suficiente en todos los contactos de salida con cargas capacitivas e inductivas.

Campo de aplicación adecuado

El dispositivo de seguridad PNOZ X11P está concebido para ser empleado en

- dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA
- circuitos de seguridad según VDE 0113 parte 1, 11/98 y EN 60204-1, 12/97 (p. ej. con cubiertas móviles).

El dispositivo es adecuado para el aseguramiento de coberturas sin contacto, ya que es posible un arranque dinámico.

Descripción del dispositivo

El dispositivo de seguridad PNOZ X11P está montado dentro de una carcasa P-99. Existen diversas variantes de este dispositivo para las diferentes tensiones alternas. Además, todas estas variantes funcionan también con una tensión continua de 24 V.

Características:

- Salidas de relé: 7 contactos de seguridad (normalmente abiertos) y un contacto auxiliar (normalmente cerrado), de guiado mecánico
- Posibilidad de conexión para pulsador de PARADA DE EMERGENCIA, interruptor límite de puerta de protección y pulsador de rearme
- Indicación de estado
- Circuito de realimentación para la supervisión de los contactores externos
- 2 salidas de semiconductores que avisan de que el dispositivo está listo para el funcionamiento o de que hay un fallo a causa de un cortocircuito o contacto a tierra

El dispositivo cumple los requisitos de seguridad siguientes:

- El circuito está estructurado de modo redundante con autosupervisión (EN 954-1, categoría 4).

⚠ Norme di sicurezza

- Il dispositivo può venire installato e messo in funzione solo da persone che conoscano bene le presenti istruzioni per l'uso e le disposizioni vigenti riguardo alla sicurezza di lavoro e all'antifortunistica. Osservare le disposizioni della VDE nonché le norme locali, soprattutto per quanto riguarda le misure preventive di protezione.
- Per il trasporto, l'immagazzinamento e l'esercizio attenersi alle condizioni secondo la norma EN 60068-2-6, 04/95 (v. Dati tecnici).
- Se viene aperta la custodia oppure se vengono apportate delle modifiche in proprio decade qualsiasi diritto di garanzia.
- Montare il dispositivo in un armadio elettrico; altrimenti la polvere e l'umidità possono pregiudicare le funzioni.
- Preoccuparsi che tutti i contatti di uscita sui carichi capacitivi e induttivi siano dotati di un circuito sicurezza sufficiente.

Uso previsto

Il modulo di sicurezza PNOZ X11P è concepito per essere utilizzato in

- dispositivi di arresto di emergenza
- circuiti elettrici di sicurezza conformi alla norma VDE 0113 Parte 1, 11/98 e EN 60204-1, 12/97 (p. es. in caso di protezioni mobili)

Il dispositivo è adatto alla protezione delle barriere fotoelettriche poiché è possibile uno start dinamico.

Descrizione del dispositivo

Il modulo di sicurezza PNOZX11P è sistemato in una custodia P-99. Sono disponibili diverse varianti di dispositivo per differenti tensioni alternate. Ogni variante può essere azionata anche con corrente continua a 24 V.

Caratteristiche:

- Uscite relé: 7 contatti di sicurezza (NA) e un contatto ausiliario (NC) con contatti guidati
 - Possibilità di collegamento per pulsante di arresto di emergenza, finecorsa riparo mobile e pulsante di start
 - Visualizzazione di stato
 - Circuito di retroazione per il controllo di relé esterni
 - 2 uscite a semiconduttore segnalano che il dispositivo è pronto per l'uso o lo stato di anomalia dello stesso nel caso di guasto a terra o cortocircuito trasversale
- Il dispositivo elettrico risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:
- Il circuito è strutturato in modo ridondante con autocontrollo (prEN 954-1, categoria 4).

⚠ 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, 04/95 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.

Toegelaten applicaties

Het veiligheidsrelais PNOZ X11P is bestemd voor gebruik in

- noodstopvoorzieningen
- veiligheidscircuits volgens VDE 0113 deel 1, 11/98 en EN 60204-1, 12/97 (b.v. bij beweegbare afschermingen)

Het apparaat is geschikt voor contactloze afschermingen omdat er een dynamische start mogelijk is.

Apparaatbeschrijving

Het veiligheidsrelais PNOZ X11P is ondergebracht in een P-99-behuizing. Er zijn varianten beschikbaar voor verschillende wisselspanningen. Elke variant kan ook met 24 V gelijkspanning gebruikt worden.

Kenmerken:

- Relaisuitgangen: 7 veiligheidscontacten (M) en één hulpcontact (V), mechanisch gedwongen
 - Aansluitmogelijkheid voor noodstopknoppen, hekschakelaars en de startknop
 - Statusweergave
 - Terugkoppelcircuit voor de bewaking van externe magneetschakelaars
 - 2 halfgeleideruitgangen geven melding indien bedrijfsklaar of bij storing bij aardsluiting of onderlinge sluiting
- Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:
- De schakeling is redundant met zelfbewaking opgebouwd (prEN 954-1 categorie 4).

- La instalación de seguridad permanece activa aún cuando falle uno de los componentes.
- En cada ciclo de conexión/desconexión de la máquina, se verifica automáticamente, si los relés de la instalación de seguridad abren y cierran correctamente.
- La sección CA cuenta con un transformador de alimentación a prueba de cortocircuitos y la sección CC, con un fusible electrónico.

Descrición del funcionamiento

El dispositivo PNOZ X11P sirve para interrumpir por razones de seguridad un circuito de seguridad. El LED "POWER" se ilumina cuando se aplica la tensión de alimentación. El dispositivo se encuentra listo para el servicio cuando tanto el circuito de alimentación Y1-Y2 como el circuito de rearme S33-S34 están cerrados.

- Circuito de entrada cerrado (p. ej. pulsador de PARADA DE EMERGENCIA no accionado): Los LED "CH. 1 IN" y "CH. 2 IN" están iluminados. Los relés K1 y K2 se ponen en posición de trabajo y se mantienen por sí mismos. Los indicadores de estado para "CH. 1" y "CH. 2" están iluminados. Los contactos de seguridad (13-14/23-24 ... 73-74) están cerrados, el contacto auxiliar (81-82) está abierto.
- El circuito de entrada se abre (p. ej. pulsador de PARADA DE EMERGENCIA accionado): El indicador de estado para "CH. 1 IN" y "CH. 2 IN" se apaga. Los relés K1 y K2 retornan a la posición de reposo. El indicador de estado para "CH. 1" y "CH. 2" se apaga. Los contactos de seguridad (13-14/23-24 ... 73-74) se abren de modo redundante, el contacto auxiliar (81-82) se cierra.

Rearme con supervisión (pulsador en el circuito de rearme)

Al accionar el pulsador de rearme, el relé Kx se excita y se mantiene por sí mismo. El LED "Start" se ilumina. El dispositivo está listo para el servicio cuando se suelta el pulsador de rearme. El relé Kx se desactiva y el LED "Start" deja de estar iluminado.

Salidas por semiconductor

La salida por semiconductor Y35 conduce, cuando está aplicada la tensión de alimentación y no se ha disparado el fusible interno. La salida por semiconductor Y32 conduce, cuando los relés K1 y K2 estén activos. Bloquea, cuando el relé está en posición de reposo.

- Il dispositivo di sicurezza funziona anche in caso di guasto di un componente.
- Per ciascun ciclo di inserimento-disinserimento della macchina, viene eseguita la verifica automatica della corretta apertura e chiusura dei relè del dispositivo di sicurezza.
- La parte in AC è provvista di un trasformatore di rete a prova di cortocircuito, la parte in DC di un fusibile elettronico.

Descrizione del funzionamento

Il modulo PNOZ X11P serve per interrompere per motivi di sicurezza un circuito elettrico di sicurezza. Dopo l'immissione della tensione di alimentazione il LED "Power" è acceso. Il dispositivo è pronto per il funzionamento quando il circuito di retroazione Y1-Y2 e il circuito di start S33-S34 sono chiusi.

- Circuito di ingresso chiuso (p. es. pulsante di arresto di emergenza non azionato): i LED "CH. 1 IN" e "CH. 2 IN" si accendono. I relè K1 e K2 si eccitano e si automantengono. Le visualizzazioni di stato per "CH. 1" e "CH. 2" si accendono. I contatti di sicurezza 13-14/23-24 ... 73-74) sono chiusi, il contatto ausiliario (81-82) è aperto.
- Il circuito di ingresso viene aperto (p. es. pulsante di arresto di emergenza azionato): La visualizzazione di stato per "CH. 1 IN" e "CH. 2 IN" si spegne. I relè K1 e K2 si diseccitano. La visualizzazione di stato per "CH. 1" e "CH. 2" si spegne. I contatti di sicurezza 13-14/23-24 ... 73-74) sono aperti in modo ridondante, il contatto ausiliario (81-82) è chiuso.

Start controllato (pulsante nel circuito di start)

Azionando il pulsante di start si eccita il relé Kx e si automantiene. Il LED "Start" si accende. L'apparecchio è pronto a funzionare soltanto dopo il rilascio del pulsante di start. Il relé Kx si diseccita e il LED "Start" è spento.

Uscita a semiconduttore

L'uscita a semiconduttore Y35 conduce in presenza della tensione di alimentazione e se il fusibile interno non è scattato.

L'uscita a semiconduttore Y32 conduce quando i relé K1 e K2 sono eccitati. Si chiude quando i relé sono in posizione di riposo.

- Ook bij uitvallen van een component blijft de veiligheidsschakeling werken.
- Bij elke aan/uit-cyclus van de machine wordt automatisch getest of de relaiscontacten van de veiligheidsvoorziening correct openen en sluiten.
- Het AC-deel heeft een kortsluitvaste nettransformator, het DC-deel een elektronische zekering.

Functiebeschrijving

Het relais PNOZ X11P dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken. Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de LED "Power" op. Het apparaat is bedrijfsklaar wanneer het terugkoppelcircuit Y1-Y2 en het startcircuit S33-S34 gesloten zijn.

- Ingangscircuit gesloten (b.v. noodstopknop niet bediend): De LED's "CH. 1 IN" en "CH. 2 IN" lichten op. 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 ... 73-74) zijn gesloten; het hulpcontact (81-82) is geopend.
- Ingangscircuit wordt geopend (b.v. noodstopknop bediend): De status-LED's voor "CH. 1 IN" en "CH. 2 IN" doven. Relais K1 en K2 vallen af. De status-LED's voor "CH. 1" en "CH. 2" doven. De veiligheidscontacten (13-14/23-24 ... 73-74) worden redundant geopend; het hulpcontact (81-82) wordt gesloten.

Start met bewaking (knop in het startcircuit en Y1-S37 gesloten)

Bij het indrukken van de startknop komt relais Kx op en neemt zichzelf over. De LED "Start" licht op. Pas na het loslaten van de startknop is het apparaat bedrijfsklaar. Relais Kx valt af en de LED "Start" licht niet meer op.

Halfgeleideruitgangen

De halfgeleideruitgang Y35 geleidt als de voedingsspanning ingeschakeld is en de interne zekering niet geactiveerd is.

De halfgeleideruitgang Y32 geleidt als de relais K1 en K2 bekrachtigd zijn. Hij geleidt niet als de relais afgevallen zijn.

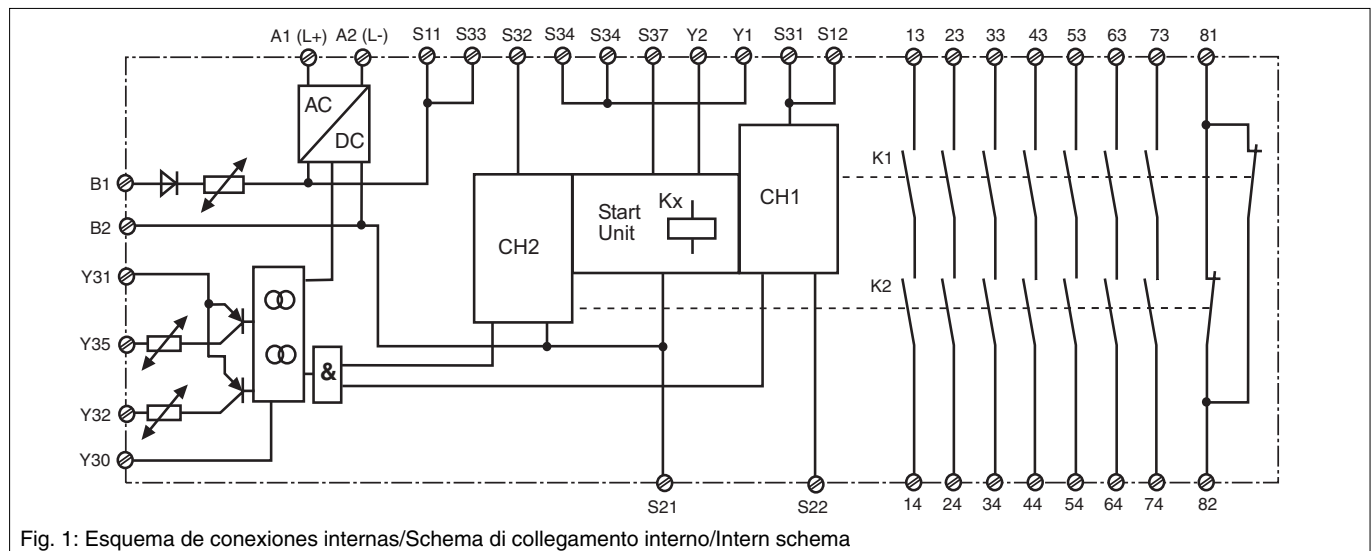


Fig. 1: Esquema de conexiones internas/Schema di collegamento interno/Intern schema

Modos de funcionamiento:

- Funcionamiento monocanal: conexionado de entrada según VDE 01131, parte 1, y EN 60204, sin redundancia en el circuito de entrada, se detectan los contactos a tierra en el circuito de pulsador.

Modalità operative:

- Funzionamento a canale singolo: cablaggio di ingresso a norma VDE 01131 parte 1 e EN 60204-1, nessuna ridondanza nel circuito di ingresso; vengono identificati i guasti a terra nel circuito del pulsante.

Bedrijfsmodi:

- Eenkanalig bedrijf: ingangsschakeling volgens VDE 0113 deel 1 en EN 60204-1, geen redundantie in het ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.

- Funcionamiento bicanal: circuito de entrada redundante, se detectan los contactos a tierra en el circuito de pulsador, así como los cortocircuitos entre los contactos de pulsador.
- Rearme automático: el dispositivo está activo, una vez se cierra el circuito de entrada.
- Rearme manual: el dispositivo se activa una vez se ha accionado un pulsador de rearme. De este modo ya no es posible un rearme automático del dispositivo, si se produce un corte y restablecimiento de la tensión.
- Rearme manual con supervisión: El dispositivo está activo cuando se acciona y se suelta el pulsador de rearme. De este modo ya no es posible que se active y puente el pulsador de rearme automáticamente.
- Multiplicación y refuerzo de contactos mediante la conexión de contactores externos.

Simultaneidad

En el modo bicanal, el tiempo transcurrido entre que se cierran los dos contactos de PARADA DE EMERGENCIA puede ser ilimitado.

Montaje

El dispositivo de seguridad tiene que ser montado dentro de un armario de distribución con un grado de protección de IP 54 como mínimo. El dispositivo dispone de un elemento de encaje en su parte trasera para fijarlo a una guía normalizada. Al montarlo en una guía normalizada vertical (35 mm) hay que asegurar el dispositivo por medio de un elemento de soporte, tal como un tope o un ángulo final.

Puesta en marcha

Al poner en marcha el dispositivo hay que tener en cuenta:

- Estado de entrega: puente entre S11-S12 (circuito de entrada bicanal) y puente entre Y1-Y2 (circuito de realimentación)
- Sólo los contactos de salida 13-14/23-24 ... 73-74 son contactos de seguridad. El contacto de salida 81-82 es un contacto auxiliar (p. ej. para visualización).
- **Conectar un fusible delante de los contactos de salida (10 A de acción rápida o 6 A de acción lenta) con objeto de evitar la fusión de los contactos.**
- Cálculo de la longitud máx. de línea I_{max} en el circuito de entrada:

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

R_{lmax} = resistencia máxima del total de la línea (véase datos técnicos)

R_l / km = resistencia de línea/km

Ejemplo (modo de funcionamiento: monocal):

- sección de línea: 1,5 mm²
- temperatura: +25 °C
- capacidad de línea: 150 nF
- resistencia máxima del total de la línea R_{lmax} : 28 Ω
- resistencia de línea R_l / km : 28 Ω/km
- longitud máxima de línea I_{max} :

$$I_{max} = \frac{28 \Omega}{28 \Omega / km} = 1 km$$

Dado que la función de detección de cortocircuitos no es a prueba de errores, Pilz la comprueba durante el control final. Después de la instalación del dispositivo es posible llevar a cabo una comprobación como se indica a continuación:

1. Dispositivo listo para el servicio (contactos de salida cerrados)

- Funzionamento a due canali: circuito di ingresso ridondante; vengono identificati i guasti a terra nel circuito del pulsante e i cortocircuiti tra i contatti dei pulsanti.
- Start automatico: il dispositivo è attivo non appena il circuito di ingresso viene chiuso.
- Start manuale: il dispositivo è attivo quando viene attivato un pulsante di start. In questo modo si esclude uno start automatico del relè dopo l'interruzione e il ripristino dell'alimentazione di corrente.
- Start manuale controllato: il dispositivo è attivo solo quando il pulsante di start è stato azionato e nuovamente rilasciato. In tal modo viene esclusa un'attivazione automatica e un'esclusione del pulsante di start.
- Aumento del numero di contatti e aumento della portata tramite collegamento di relè esterni

Simultaneità

Nel funzionamento a due canali il tempo tra la chiusura di entrambi i contatti di arresto di emergenza può essere pari a infinito.

Montaggio

Il modulo di sicurezza deve venire montato in un armadio elettrico con un grado di protezione di almeno IP 54. Per il fissaggio su di una guida DIN il dispositivo è dotato di un elemento a scatto sul retro.

Al montaggio fissare il dispositivo su una guida verticale (35 mm) a mezzo di un supporto quale p. es. staffa di fissaggio o angolo terminale.

Messa in funzione

Alla messa in funzione occorre considerare quanto segue:

- Unità fornita con ponticello tra S11-S12 (circuito di ingresso bicanale) e ponticello tra Y1-Y2 (circuito di retroazione)
- Solo i contatti di uscita 13-14/23-24 ... 73-74 sono contatti di sicurezza. Il contatto di uscita 81-82 è un contatto ausiliario (p. es. visualizzazione).
- **Per evitare la saldatura dei contatti, collegare un fusibile (10 A rapido o 6 A ritardato) prima dei contatti di uscita.**
- Calcolo della lunghezza max. conduttore I_{max} nel circuito di ingresso:

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

R_{lmax} = mass. resistenza del conduttore totale (vedi Dati tecnici)

R_l / km = resistenza del conduttore/km

Esempio (modo operativo: monocal):

- Sezione trasversale del conduttore: 1,5 mm²
- Temperatura: +25 °C
- Capacità del conduttore: 150 nF
- Max. resistenza conduttore totale R_{lmax} : 28 Ω
- Resistenza del conduttore R_l / km : 28 Ω/km
- Lunghezza max. conduttore I_{max} :

$$I_{max} = \frac{28 \Omega}{28 \Omega / km} = 1 km$$

Poiché la funzione di riconoscimento cortocircuiti non è protetto da errori, essa viene testata da Pilz durante il controllo finale. Dopo l'installazione del dispositivo è possibile eseguire un test come indicato qui di seguito:

1. Dispositivo pronto per il funzionamento (contatti di uscita chiusi)

- 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 dan actief, als een startknop bediend wordt. Daardoor is een automatische activering van het relais na uitvallen en terugkeren van de spanning uitgesloten.
- Handmatige start met bewaking: apparaat is pas actief als de startknop bediend en weer losgelaten is. Daardoor is automatische activering door overbrugging van de startknop uitgesloten.
- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiten van externe magneet-schakelaars

Gelijktijdigheid

Bij tweekanalig bedrijf mag de tijd tussen het sluiten van de beide noodstopcontacten oneindig zijn.

Montage

Het veiligheidsrelais moet ingebouwd worden in een schakelkast die minimaal voldoet aan 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.

Ingebruikneming

Neem bij ingebruikneming het volgende in acht:

- Toestand bij levering: brug tussen S11-S12 (eenkanalig ingangscircuit) en brug tussen Y1-Y2 (terugkoppelcircuit)
- Alleen de uitgangcontacten 13-14/23-24 ... 73-74 zijn veiligheidscontacten. Uitgangcontact 81-82 is een hulpcontact (b.v. voor signalering).
- **Uitgangcontacten afzekeren (10 A snel of 6 A traag) om het verkleven van de contacten te voorkomen.**
- Berekening van de max. kabellengte I_{max} in het ingangscircuit:

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

R_{lmax} = max. weerstand totale kabel (zie technische gegevens)

R_l / km = kabelweerstand/km

Voorbeeld (bedrijfsmodus: eenkanalig):

- Kabeldoorsnede: 1,5 mm²
- Temperatuur: +25 °C
- Kabelcapaciteit: 150 nF
- Max. weerstand totale kabel R_{lmax} : 28 Ω
- Kabelweerstand R_l / km : 28 Ω/km
- Max. kabellengte I_{max} :

$$I_{max} = \frac{28 \Omega}{28 \Omega / km} = 1 km$$

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. Cortocircuitar los bornes de ensayo S22/S32 para la comprobación de cortocircuitos.
 3. El fusible en el dispositivo tiene que dispararse y los contactos de salida tienen que abrirse. Las longitudes de línea con tamaños próximos a la longitud máxima pueden retardar el disparo del fusible hasta 2 minutos.
 4. Rearmar el fusible: retirar el cortocircuito y desconectar la tensión de servicio durante aprox. 1 minuto.
- Utilizar alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C para las líneas.
 - El par de apriete de los tornillos en los bornes de conexión debe ser de 0,6 Nm como máximo.
 - Respetar sin falta las indicaciones del capítulo "Datos técnicos".
 - Durante el funcionamiento con tensión alterna es necesario una conexión desconectable entre el dispositivo y la tierra funcional. Esta conexión no es necesaria con tensión continua.

Desarrollo:

- Tensión de alimentación:
 - CA: aplicar tensión de alimentación en los bornes A1 y A2; conectar el borne de toma de tierra funcional con el sistema de conductores de protección.
 - CC: aplicar tensión de alimentación en los bornes B1 y B2.
- Circuito de realimentación: Puente en Y1-Y2 o conectar contactores externos.
- Circuito de rearme:
 - Rearme automático: puentear S33-S34.
 - Rearme manual: conectar pulsador a S33-S34.
 - Rearme manual con supervisión: conectar pulsador a S33-S34, puentear S34-S37.
- Circuito de entrada:
 - Monocanal: puentear S21-S22 y S31-S32. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento de disparo a S12 y S11.
 - Bicanal: puentear S11-S12. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento de disparo a S21-S22 y S31-S32.
- Tensión de alimentación de 24 V para las salidas de semiconductores: conectar +24 V CC en el borne Y31 y 0 V en el borne Y30.

Los contactos de seguridad están activados (cerrados) y el contacto auxiliar (81-82) está abierto. Se iluminan los indicadores de estado "CH.1", "CH.2", "CH.1 IN" y "CH.2 IN". El dispositivo se encuentra listo para el servicio. Si se abre el circuito de entrada, se abren los contactos de seguridad 13-14/23-24 ... 73-74, y el contacto auxiliar 81-82 se cierra. El indicador de estado se apaga.

Activar de nuevo

- Cerrar el circuito de entrada.
- Con rearme manual sin supervisión accionar además el pulsador entre S33 y S34; con rearme manual con supervisión accionar y volver a soltar el pulsador.

Los indicadores de estado vuelven a iluminarse, el circuito de entrada está activado.

Aplicación

- En las figuras 2 ... 9 hay ejemplos de conexión para conexión de PARADA DE EMERGENCIA con rearme automático y supervisado, controles de puertas de protección y multiplicación de contactos por medio de contactores externos.
- Fig. 8: simultaneidad: 120 ms

2. Cortocircuare i morsetti per il test S22/S32 per il rilevamento di cortocircuiti.
 3. Il fusibile sul dispositivo deve scattare e i contatti di uscita devono aprirsi. Le lunghezze dei conduttori nell'ordine di grandezza della lunghezza massima possono ritardare lo scatto del fusibile fino a 2 minuti.
 4. Resettare il fusibile: rimuovere il cortocircuito e la tensione di esercizio per 1 minuto circa.
- Per i conduttori utilizzare materiale in filo di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C.
 - La coppia di serraggio massima delle viti sui morsetti deve essere di 0,6 Nm.
 - Attenersi assolutamente alle indicazioni riportate al capitolo "Dati tecnici".
 - Nel caso di funzionamento con tensione di alimentazione alternata è necessario prevedere un collegamento mobile tra il dispositivo e la terra di segnale. Il collegamento viene a mancare in caso di tensione continua.

Procedura:

- Tensione di alimentazione:
 - AC: Collegare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2; collegare il morsetto di terra con il sistema conduttore di protezione.
 - DC: collegare la tensione di alimentazione ai morsetti B1 e B2
- Circuito di retroazione: Collegare il ponticello a Y1-Y2 o relè esterni.
- Circuito di avvio:
 - Start automatico: cavallottare S33-S34.
 - Start manuale: collegare il pulsante a S33-S34
 - Start manuale controllato: collegare il pulsante a S33-S34, cavallottare S34-S37.
- Circuito di ingresso:
 - monocanale: cavallottare S21-S22 e S31-S32 Collegare il contatto NC dell'elemento di commutazione con S12 e S11.
 - bicanale: cavallottare S11-S12. Collegare il contatto NC dell'elemento di commutazione con S21-S22 e S31-S32.
- Tensione di alimentazione da 24 V per uscite a semiconduttore: collegare +24 V DC al morsetto Y31 e 0 V al morsetto Y30. I contatti di sicurezza sono attivati (chiusi) e il contatto ausiliario (81-82) è aperto. La visualizzazione di stato per "CH 1", "CH. 2", "CH.1 IN" e "CH. 2 IN" si accendono. Il dispositivo è pronto per l'uso. Se il circuito di ingresso viene aperto, i contatti di sicurezza 13-14 e 23-24 ... 73-74 si aprono e il contatto ausiliario 81-82 si chiude. La visualizzazione di stato si spegne.

Riattivazione

- Chiudere il circuito di ingresso.
- In caso di start manuale senza controllo, azionare il pulsante tra S33 e S34; in caso di start manuale controllato, azionare e rilasciare il pulsante.

Le visualizzazioni di stato si accendono nuovamente, il circuito di ingresso viene attivato.

Utilizzo

- Nelle figure 2 ... 9 sono illustrati alcuni esempi di connessione per arresto di emergenza con start manuale e controllato, comandi per ripari mobili nonché l'aumento dei contatti tramite relè esterni.
- Fig. 8: Simultaneità: 120 ms

2. De testklemmen S22/S32 kortsluiten om de detectie van onderlinge sluiting te testen.
 3. De zekering in het apparaat moet geactiveerd worden en de uitgangcontacten moeten 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.
 - Het aanhaalmoment van de schroeven op de aansluitklemmen mag max. 0,6 Nm bedragen.
 - 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.

Instelprocedure:

- Voedingsspanning:
 - AC: Sluit voedingsspanning aan op klemmen A1 en A2. Verbind aardklem met beschermingsaarde.
 - DC: Sluit voedingsspanning aan op klemmen B1 en B2.
- Terugkoppelcircuit: Sluit brug aan op Y1-Y2 of contacten van externe magneetschakelaars.
- Startcircuit:
 - Automatische start: S33-S34 verbinden.
 - Handmatige start: Sluit knop aan op S33-S34.
 - Handmatige start met bewaking: Sluit knop aan op S33-S34; verbind S34-S37.
- Ingangscircuit:
 - Eenkanalig: S21 met S22 en S31 met S32 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S12 en S11 aansluiten.
 - Tweekanalig: S11-S12 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S21-S22 en S31-S32 aansluiten.
- 24 V voedingsspanning voor halfgeleideruitgangen: Sluit +24 V DC aan op klem Y31 en 0 V op klem Y30.

De veiligheidscontacten zijn geactiveerd (gesloten) en het hulpcontact (81-82) is geopend. De status-LED's voor "CH.1", "CH. 2", "CH.1 IN" en "CH. 2 IN" lichten op. Het apparaat is bedrijfsklaar.

Als het ingangscircuit geopend wordt, gaan de veiligheidscontacten 13-14/23-24 ... 73-74 open en sluit het hulpcontact 81-82 sluit. De status-LED's doven.

Opnieuw activeren

- Ingangscircuit sluiten.
- Bij handmatige start zonder bewaking tevens de knop tussen S33 en S34 bedienen, bij handmatige start met bewaking knop bedienen en weer loslaten.

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

Toepassing

- In afb. 2 ... afb. 9 worden aansluitvoorbeelden gegeven van noodstopshakeling met handmatige en bewaakte start, hekbewaking en contactvermeerdering door middel van externe magneetschakelaars.
- Afb. 8: Gelijkijdigheid: 120 ms

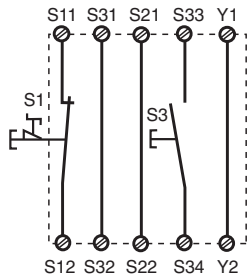


Fig. 2: circuito de entrada monocanal, arranque manual/circuito di ingresso monocanale, start manuale/Eenkanalig ingangscircuit, handmatige start

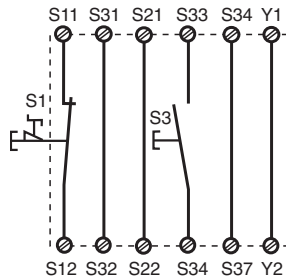


Fig. 3: circuito de entrada monocanal, pulsador de rearme supervisado/circuito di ingresso monocanale, pulsante di start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte startknop

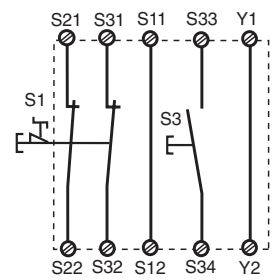


Fig. 4: circuito de entrada bicanal, rearme manual/circuito di ingresso bicinale, start manuale/Tweekanalig ingangscircuit, handmatige start

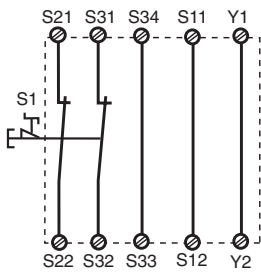


Fig. 5: control de puerta de protección bicanal, rearme automático/circuito di ingresso bicinale, start automatico/Tweekanalig ingangscircuit, automatische start

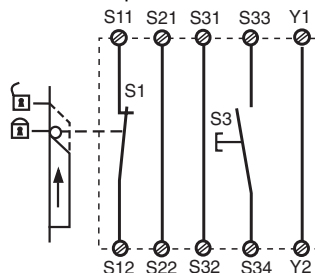


Fig. 6: control de puerta de protección monocanal/comando riparo mobile monocanale/Eenkanalige hekbewaking

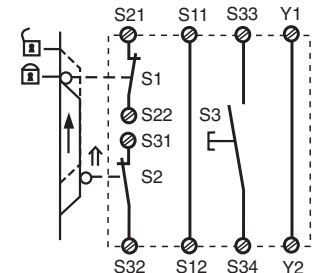


Fig. 7: control de puerta de protección bicanal/comando riparo mobile bicinale/Tweekanalige hekbewaking

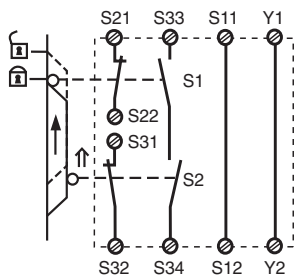


Fig. 8: control de puerta de protección bicanal, rearme automático/comando riparo mobile bicinale, start automatico/Tweekanalige hekbewaking, automatische start

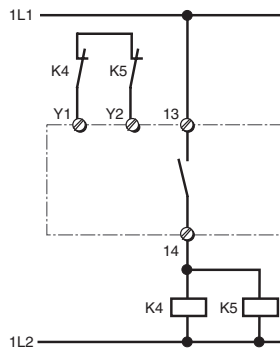


Fig. 9: ejemplo de conexión para contactores externos, monocanal/esempio di collegamento per relè esterni, monocanale/Aansluitvoorbeeld voor externe magneetschakelaars, eenkanalig

- ↑↑ Elemento accionado/Elemento azionato/Bekrachtigd element
- 🔒 Puerta no cerrada/Riparo non chiuso/Hek open
- 🔒 Puerta cerrada/Porta chiusa/Hek gesloten

S1/S2: PARADA DE EMERGENCIA o interruptor de puerta de protección/ Interruttore dell'ARRESTO DI EMERGENZA, ovvero del riparo mobile/Noodstop- of hekschakelaar

S3: Pulsador de rearme/Pulsante di start/Startknop

Errores - Fallos

- Contacto a tierra con PNOZ X11P
 - Servicio con tensión alterna: la tensión de alimentación se colapsa y se abren los contactos de seguridad.
 - Servicio con corriente continua: un fusible electrónico hace que los contactos de salida se abran en caso de corrientes de defecto $\geq 1,2$ A. Una vez eliminada la causa del error y desconectada la tensión de alimentación, el dispositivo se encuentra de nuevo listo para el servicio después de aprox. 1 minuto.
- Funcionamiento defectuoso de los contactos: en caso de contactos fundidos, después de abrir el circuito de entrada no es posible ninguna nueva activación.
- El LED "POWER" no se ilumina: cortocircuito o no hay tensión de alimentación.

Errori - Guasti

- Guasto a terra nel PNOZ X11P
 - Funzionamento con tensione alternata: la tensione di alimentazione viene interrotta e i contatti di sicurezza si aprono.
 - Funzionamento con corrente continua: Un fusibile elettronico provoca l'apertura dei contatti di uscita in caso di correnti anomale $\geq 1,2$ A. Dopo aver eliminato la causa del disturbo e aver disattivato la tensione di alimentazione per 1 minuto circa, il dispositivo è nuovamente pronto per il funzionamento.
- Funzionamento errato dei contatti: in caso di saldatura dei contatti, dopo l'apertura del circuito di ingresso non è possibile nessuna nuova attivazione.
- Il LED "POWER" non è acceso: cortocircuito o tensione di alimentazione mancante.

Fouten - Storingen

- Aardsluiting bij PNOZ X11P
 - Bedrijf met wisselspanning: De voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden geopend.
 - Bedrijf met gelijkspanning: Een elektronische zekering zorgt bij een foutstroom $\geq 1,2$ A voor het openen van de uitgangcontacten. Na het wegvallen van de storingsoorzaak en het uitschakelen van de voedingsspanning voor ca. 1 minuut is het apparaat weer bedrijfsklaar.
- Contactfouten: 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: 110-120/230-240 V DC: 24 V
Tolerancia de tensión/Tolleranza di tensione/Spanningstolerantie	85 ... 110 %
Consumo de energía con U_B /Potenza assorbita per U_B /Opgenomen vermogen bij U_B	ca. 7 VA; 4 W
Rango de frecuencia/Gamma di frequenza/Frequentiebereik	AC: 50-60 Hz
Ondulación residual/Ondulazione residua/Rimpelspanning	DC: 160 %
Contactos de salida/Contatti di uscita/Uitgangscontacten	7 contactos de seguridad (NA)/1 contacto auxiliar (NC)/7 contatti di sicurezza (NA)/1 contatto ausiliario (NC)/7 veiligheidscontacten (M)/1 hulpcontact (V)
Material de los contactos/Materiale di contatto/Contactmateriaal	AgSnO ₂
Retardo a la conexión/Ritardo d'inserzione/Inschakelvertraging	max. 500 ms
Retardo a la desconexión/Ritardo di sgancio/Afvalvertraging	max. 50 ms
Duración de conexión/Rapporto di inserzione/Inschakelduur	100 %
Tiempo de recuperación/Tempo di ripristino/Resettijd	ca. 1 s
Simultaneidad/Simultaneità/Gelijktijdigheid	ca. 120 ms
Simultaneidad/Simultaneità/Gelijktijdigheid	∞
Inmunidad a cortes de tensión/Ininfluenza mancanza tensione/Maximale spanningsonderbreking	ca. 10 ms
Resistencia máxima del total de la línea $R_{\text{máx}}$ por canal (circuito de entrada)/Resistenza conduttore totale max. $R_{\text{máx}}$ per canale (circuito di ingresso)/Max. weerstand totale kabel $R_{\text{máx}}$ per kanaal (ingangscircuit)	
monocanal/monocanale/eenkanalig	28 W
bicanal sin detección de cortocircuitos/bicanale senza riconoscimento di cortocircuito trasversale/tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting	28 W
bicanal con detección de cortocircuitos/bicanale con riconoscimento di cortocircuito trasversale/tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting	20 W
Categoría de uso según/Categoria d'uso secondo norma/Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1, 10/91	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/2000 VA, DC1: 24 V/0,01 ... 8A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7 A
EN 60947-5-1, 10/91 (DC13: 6 ciclos/min./cicli di commutazione/min/6 schakelingen/min.)	
Protección externa de los contactos según/Protezione dei contatti di uscita esterni secondo/Contactafzekering extern volgens EN 60 947-5-1, 10/91	10 A de acción rápida/rapido/snel o bien/o/of 6 A de acción lenta/ritardato/traag
Tensión y corriente en/Tensione e corrente su/Spanning en stroom op S11, S12 S21, S22, S31, S32 S33, S34, S37, Y1, Y2	24 V, 160 mA, DC 24 V, 80 mA, DC 24 V, 50 mA, DC
Salida por semiconductor/Uscita a semiconduttore/Halfgeleideruitgang	24 V DC/20 mA, a prueba de cortocircuitos/a prova di cortocircuito/kortsluitvast, PNP
alimentación externa de tensión/tensione di alimentazione esterna/externe voedingsspanning	24 V DC ± 20 %
CEM/CEM/EMC	EN 50082-1, 01/92, EN 50081-1, 03/95
Oscilaciones según/Oscillazioni secondo la norma/Trillingsbestendigheid volgens EN 60068-2-6, 04/95	frecuencia/frequenza/frequentie: 10-55 Hz amplitud/ampiezza/amplitude: 0,35 mm
Condiciones ambientales/Sollecitazione climatica/Klimaatcondities	IEC 60068-2-3, 1969
Distancias de fuga y dispersión superficial/Caratteristiche dielettriche/Lucht- en kruipwegen	DIN VDE 0110 parte § 2/parte 2/deel § 2, 04/97
Temperatura de servicio/Temperatura di esercizio/Bedrijfstemperatuur	-10 ... +55 °C
Temperatura de almacenaje/Temperatura di magazzino/Opslagtemperatuur	-40 ... +85 °C
Grado de protección/Tipo di protezione/Beschermingsgraad	
Lugar de montaje (p. ej. armario de distribución)/Vano di montaggio (p. es. armadio elettrico)/Inbouwruimte (b.v. schakelkast)	IP 54 IP 40
Carcasa/Custodia/Behuizing	IP 20
Zona de bornes/Zona morsetti/Klemmen	
Sección máx. del conductor exterior (bornes de tornillo)/Sezione trasversale massima del conduttore esterno (morsetti a vite)/Max. doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen)	
Conductor monofilar/Conduttore singolo/Enkele draad	
flexible sin terminal/flessibile senza capocorda/flexibel zonder adereindhuls	0,2 ... 2,5 mm ²
flexible con terminal/flessibile con capocorda/flexibel met adereindhuls	0,25 ... 2,5 mm ²
Conductor multifilar (2 conductores de la misma sección)/conduttore multiplo (2 conduttori dello stesso diametro)/Meerdere draden (2 draden met dezelfde doorsnede)	
flexible con terminal sin revestimiento de plástico/flessibile con capocorda senza guaina in plastica/flexibel met adereindhuls zonder kunststofhuls	0,25 ... 1 mm ²
flexible con terminal TWIN con revestimiento de plástico/flessibile con capocorda TWIN con guaina in plastica/Flexibel met TWIN-adereindhuls met kunststofhuls	0,5 ... 1,5 mm ²
Sección máx. del conductor exterior (bornes con muelles de tracción de jaula)/diámetro max. del conduttore esterno (morsetti con molla a gabbia)/Max. doorsnede van de aansluitkabels (veerklemmen)	
flexible sin terminal/flessibile senza capocorda/flexibel zonder adereindhuls	0,2 ... 1,5 mm ²
Carcasa con bornes de tracción de jaula/Custodia con morsetti a con molla a gabbia/Behuizing met veerklemmen	
Longitud del aislamiento/Lunghezza di spelatura/Afstriplengte	8 mm
Bornes por conexión/Prese morsetti per connessione/Klemmen per aansluiting	2

Par de apriete para los bornes de tornillo/Coppia di serraggio per i morsetti a vite/ Aanhaalmoment voor schroefklemmen	0,5 ... 0,6 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 90 x 121 mm (3.70" x 3.54" x 4.76")
Dimensiones (bornes con muelles de tracción de jaula) Al x An x Pr/Misure (morsetti con molla a gabbia) altezza x larghezza x profondità/Afmetingen (veerklemmen) h x b x d	101 x 90 x 121 mm (3.98" x 3.54" x 4.76")
Material de la carcasa/Materiale custodia/Behuizingsmateriaal	plástico/Materiale sintetico/Kunststof termoplástico/Resina termoplastica/Thermoplast Noryl SE 100
Peso/Peso/Gewicht	700 g

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)

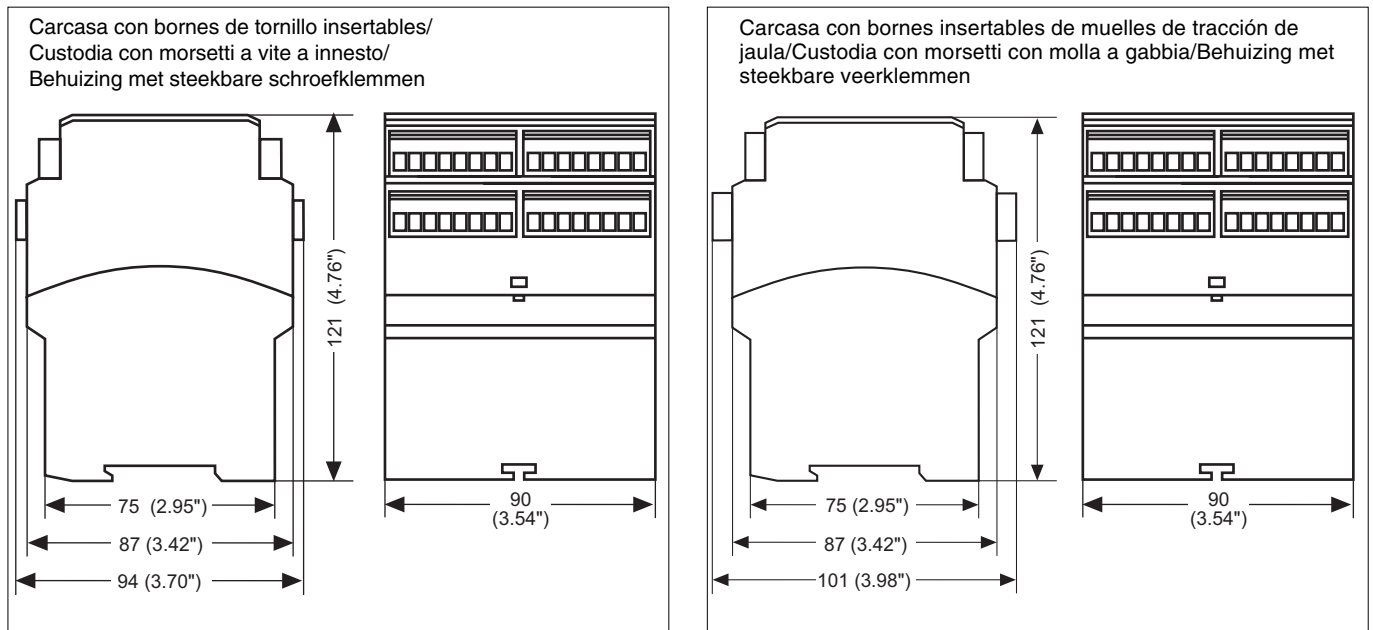
Número de contactos/Numero dei contatti/Aantal contacten	7	6	5	4	3	2	1
I _{max} (A) por contacto en tensión de alimentación AC/ per contatto con corrente AC/per contact bij een AC voedingsspanning	4,5	4,8	5,3	5,9	6,8	8,0	8,0
I _{max} (A) por contacto en tensión de alimentación DC/ per contatto con corrente DC/per contact bij een DC voedingsspanning	5,5	5,9	6,5	7,2	8,0	8,0	8,0

Para evitar que el dispositivo falle, se ha de procurar que haya una extinción de chispas suficiente en todos los contactos de salida. En caso de cargas capacitivas, controlar las puntas de tensión que puedan crearse. Con contactores CC colocar diodos libres para la extinción de chispas y, de este modo, aumentar la vida útil de los contactores.

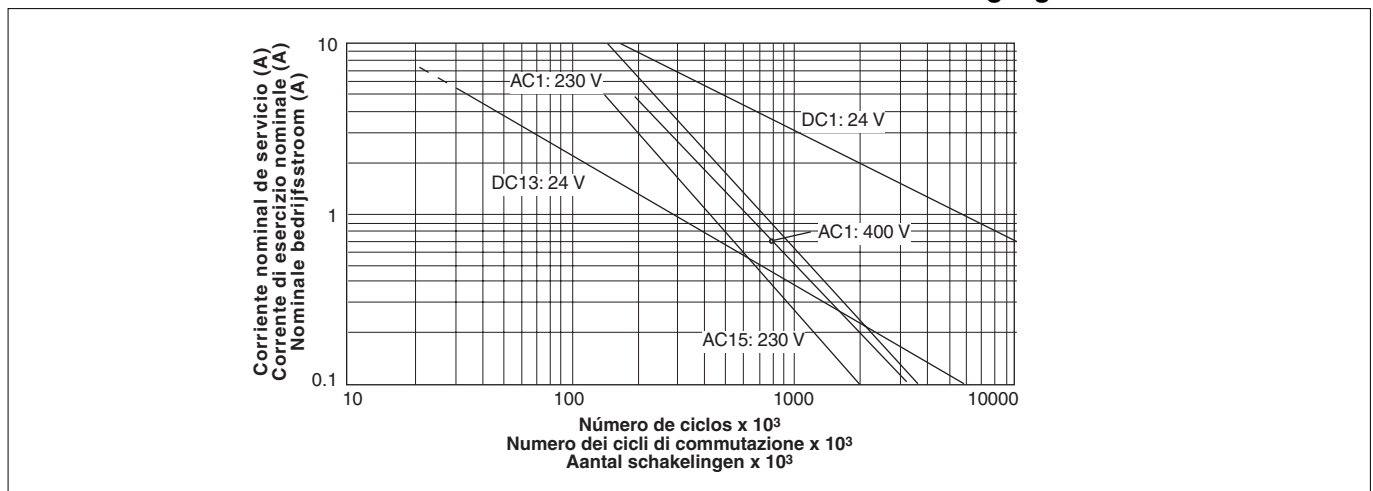
Per evitare un malfunzionamento dei dispositivi dotare tutti i contatti di uscita di una soppressione dell'arco sufficiente. Per carichi capacitivi considerare eventuali picchi di corrente. Per relè DC utilizzare diodi di protezione per la soppressione dell'arco al fine di prolungare la durata d'uso dei relè.

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

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



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



▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ▶ **AUS** Pilz Australia Industrial Automation LP., © 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 Sistemas Eletrônicos Industriais Ltda., © 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, © 09-6345350, Fax: 09-6345350, 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 62493031, Fax: 021 62493036, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea Office, © 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