

AUDIN

Composants & systèmes d'automatisme
7 bis rue de Tinquex - 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 X3.1**

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, 01/00 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 X3.1 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)

Geräteklassifikation:

BG Fachausschuß Elektrotechnik, UL, CSA, SAQ

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X3.1 ist in einem P-97-Gehäuse untergebracht. Es stehen verschiedene Gerätevarianten für den Betrieb mit Wechselspannungen zur Verfügung. Jede Gerätevariante kann auch mit 24 V Gleichspannung betrieben werden. Standardausführung: 240 V AC/24 V DC

Merkmale:

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

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (EN 954-1, 12/96 Kategorie 4).
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.
- Der AC-Teil hat einen kurzschlußfesten Netztransformator, der DC-Teil eine elektronische Sicherung.

Safety Regulations

- The unit may only be installed and operated by personnel who are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow VDE and local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6, 01/00.
- 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 X3.1 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).

Approvals:

BG (A-ET 89108), UL, CSA, SAQ

Description

The Safety Relay PNOZ X3.1 is enclosed in a 45 mm P-97 housing. There are different variations for AC voltages. Every unit can also be operated with 24 V DC.

Standard Version: 240 V AC/24 V DC

Features:

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

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring (EN 954-1, 12/96 Category 4).
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.
- AC relays are fitted with a short-circuit proof power transformer. DC relays have an electronic fuse.

Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6, 01/00 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 X3.1 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).

Homologation: BG, UL, CSA, SAQ

Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier P-97, le bloc logique de sécurité PNOZ X3.1 est disponible en versions différentes pour les tensions alternatives. Chaque relais peut également être alimenté en 24 V DC.

Version standard: 240 V AC/24 V DC

Particularités :

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

Le relais PNOZ X3.1 répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance (selon EN 954-1, 12/96 cat. 4)
- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/Arrêt de la machine
- transformateur interne protégé contre les c.c pour l'alimentation en AC, fusible électronique pour l'alimentation DC

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X3.1 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "Power". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S13-S14 geschlossen ist oder ein Startkontakt an S33-S34 geöffnet und wieder geschlossen wurde.

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

Halbleiterausgang

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

Function Description

The relay PNOZ X3.1 provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is supplied the LED "Power" is illuminated. The unit is ready for operation, when the reset circuit S13-S14 is closed or a reset contact at S33-S34 was opened and closed again.

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

Semi-conductor output

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

Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X3.1 assure de façon sûre, l'ouverture d'un circuit de sécurité. A la mise sous tension du relais (A1-A2), la LED "Power" s'allume. Le relais est activé si le circuit de réarmement S13-S14 est fermé ou si le contact de réarmement sur S33-S34 a été ouvert puis refermé.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) : Les LEDs "CH.1 IN" et "CH.2 IN" s'allument. Les relais K1 et K2 passent en position travail et s'auto-maintiennent. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34) sont fermés et le contact d'info. (41-42) est ouvert. Les LED "OUT" s'allument.
- 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 contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34) s'ouvrent et le contact d'info. (41-42) se ferme. Les LED "OUT" s'éteignent.

Sortie statique

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

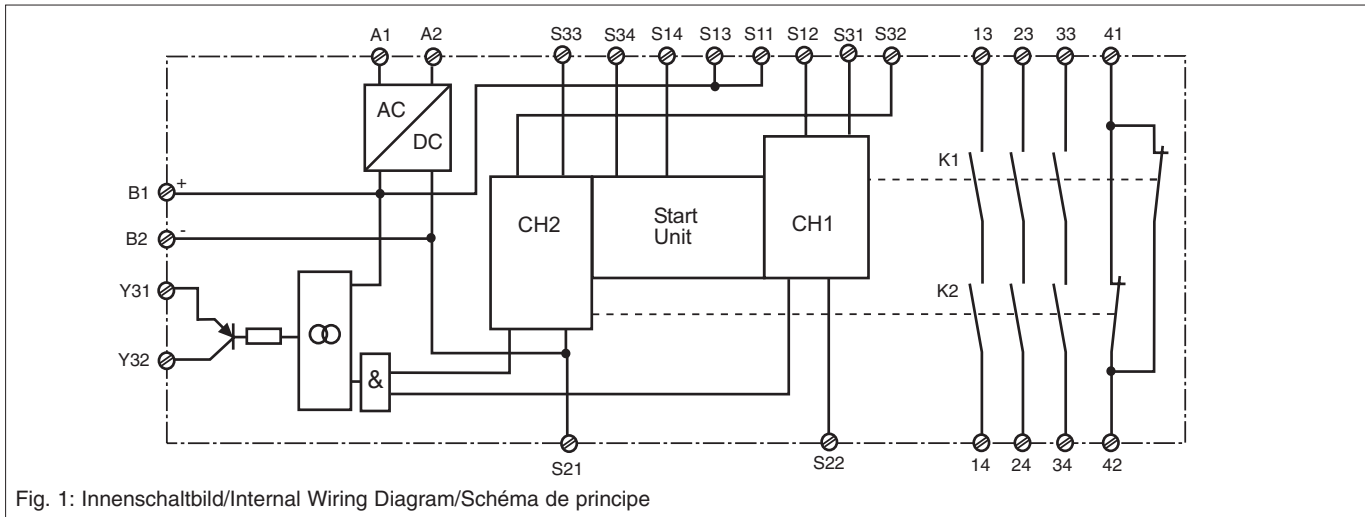


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 und EN 60204, keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb: Redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start mit Überwachung: Gerät ist nur aktiv, wenn vor dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis (S33-S34) geöffnet wird und mindestens 300 ms nach dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geschlossen wird. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen

Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muß in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP 54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to VDE 0113 and EN 60204, no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the emergency stop circuit.
- Two-channel operation: Redundancy in the input circuit. Earth faults in the Emergency Stop circuit and shorts across the emergency stop push button are also detected.
- Automatic reset: Unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Automatic activation following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- Manual reset with monitoring: The unit is only active if, the reset circuit (S33-S34) is opened before closing the safety input circuit and then the reset circuit is closed at least 300 ms after closing the safety input circuit. This prevents automatic reset and the reset button bridging.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays.

Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP 54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

Modes de fonctionnement

- Commande par 1 canal : conforme aux prescriptions de la EN 60204, pas de redondance dans le circuit d'entrée. La mise à la terre du circuit d'entrée est détectée
- Commande par 2 canaux: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectés.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel auto-contrôlé: le relais n'est réarmé que si le circuit de réarmement (S33-S34) est ouvert avant la fermeture du circuit d'entrée, puis refermé au min. 300 ms après la fermeture du circuit d'entrée. De ce fait un réarmement automatique ou un pontage du poussoir de validation est impossible.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

Montage

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

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

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

• Eingangskreis

Temperatur: +25 °C

Max. Leitungslängen:

1kan. ohne Querschlußerkennung:

- Leiterquerschnitt: 1,5 mm²
DC und AC: 1000 m

2kan. mit Querschlußerkennung:

- Leiterquerschnitt: 1,5 mm²
DC und AC: 1000 m
- Leiterquerschnitt: 2,5 mm²
DC und AC: 1500 m

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

1. Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
 2. Die Testklemmen S22/S32 zur Querschlußprüfung kurzschließen.
 3. Die Sicherung im Gerät muß auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. Leitungslängen in der Größenordnung der Maximallänge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.
 4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluß entfernen und die Versorgungsspannung für ca. 1 Minute abschalten.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
 - 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 Betriebs Erde 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
- Startkreis:
 - Automatischer Start: S13-S14 brücken.
 - Manueller Start mit Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen (S13-S14 offen)
- Eingangskreis:
 - Einkanalig: S21-S22 und S31-S32 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11 und S12 anschließen.
 - Zweikanalig: S11-S12 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S21-S22 und S31-S32 anschließen.
- Rückführkreis:
Externe Schütze in Reihe zu Startkreis S13-S14 bzw. S33-S34 anschließen.
- 24 V Versorgungsspannung für Halbleiterausgang: +24 V DC an Klemme Y31 und 0 V an Klemme B2 anschließen, zusätzlich 0 V der SPS mit B2 verbinden

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (ge-

Operation

Please note for operation:

- Unit delivered with a bridge between S11-S12 (2-channel input circuit)
 - Only the output contacts 13-14/23-24/33-34 are safety contacts. Output contact 41-42 is an auxiliary contact (e.g. for a display).
 - **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (10 A quick/6 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
 - Input Circuit
Temperature: +25 °C
Max. cable lengths:
1ch. no s/c detection:
 - Cable: 1.5 mm²
DC and AC: 1000 m**2ch. with s/c detection:**
 - Cable: 1.5 mm²
DC and AC: 1000 m
 - Cable: 2,5 mm²
DC and AC: 1500 m
- As the function for detecting shorts across the inputs is not failsafe, it is tested by Pilz during the final control check. However, a test is possible after installing the unit and it can be carried out as follows:
1. Unit ready for operation (output contacts closed)
 2. Short circuit the test (connection) terminals S22/S32 for detecting shorts across the inputs
 3. The unit's fuse must be triggered and the output contacts must open. Cable lengths in the scale of the maximum length can delay the fuse triggering for up to 2 minutes.
 4. Reset the fuse: remove the short circuit and switch off the operating voltage for approx. 1 minute.
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C
 - 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.
- Reset circuit:
 - Automatic reset: Bridge S13-S14
 - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34 (S13-S14 open).
- Input circuit:
 - Single-channel: Bridge S21-S22 and S31-S32. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S12 and S11.
 - Two-channel: Bridge S11-S12. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S21-S22 and S31-S32.
- Feedback control loop:
Connect external relays/contactors in series to reset circuit S13-S14 or S33-S34
- 24 VDC supply voltage for semi-conductor output: Connect +24 V DC to terminals Y31 and 0 V DC to B2, additionally connect 0 V of the PLC to B2.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Pontages présents à la livraison: S11-S12 (commande par 2 canaux)
 - Seuls les contacts 13-14, 23-24, 33-34 sont des contacts de sécurité. Le contact 41-42 est un contact d'information (ex. voyant)
 - **Protection de contacts de sortie par des fusibles 10 A rapides ou 6 A normaux pour éviter leur soudage**
 - Circuit d'entrée
température : +25 °C
longueur maxi. câblage :
1 CH. sans détection de court-circuit
 - câble : 1,5 mm²
DC et AC: 1000 m**2 CH. avec détection de court-circuit**
 - câble : 1,5 mm²
DC et AC: 1000 m
 - câble : 2,5 mm²
DC et AC: 1500 m
- La fonction de détection de court-circuit est testé par Pilz lors du contrôle final. Un test sur site est possible de la façon suivante :
1. Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
 2. Court-circuiter les bornes de raccordement nécessaires au test S22/S32
 3. Le fusible interne du relais doit déclencher et les contacts de sortie doivent s'ouvrir. Le temps de réponse du fusible peut aller jusqu'à 2 min. si les longueurs de câblage sont proches des valeurs maximales.
 4. Réarmement du fusible : enlever le court-circuit et couper l'alimentation du relais pendant au moins 1 min.
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
 - 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 24 V DC.

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
- Circuit de réarmement:
 - réarmement automatique: pontage des bornes S13-S14
 - réarmement manuel auto-côntrolé: câblage d'un poussoir sur S33-S34 (S13-S14 ouvert).
- Circuits d'entrée:
 - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S22 et S31-S32
 - Commande par 2 canaux: câblage des contacts à ouverture entre S21-S22 et S31-S32, pontage entre S11-S12
- Boucle de retour:
câbler les contacts des contacteurs externes en série dans le circuit de réarmement S13-S14 ou S33-S34
- Alimentation 24 V DC de la sortie statique: relier le +24 V DC à la borne Y31 et le 0 V à la borne B2, relier également le 0 V de l'API à B2.

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

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

Wieder aktivieren

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

Anwendung

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

Bitte beachten Sie:

- Fig. 2 und 7: **keine** Verbindung S33-S34. Das Gerät startet bei Spannungsausfall und -wiederkehr automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.
- Fig. 3, 4 und 5, 6: **keine** Verbindung S13-S14
- Fig. 7: Automatischer Start bei Schutztürsteuerung: Das Gerät ist bei geöffneter Schutztür über den Startkreis S13-S14 startbereit. Nach Schließen der Eingangskreise S11-S12, S21-S22 und S31-S32 werden die Sicherheitskontakte geschlossen.

The safety contacts are activated (closed) and the auxiliary contact (41-42) is open. The status indicators "CH.1" and "CH.2" are illuminated. The unit is ready for operation. If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14/23-24, 33-34 open and the auxiliary contact 41-42 closes. The status indicator goes out.

Reactivation

- Close the input circuit.
- For manual reset with monitoring, press the button between S33-S34. The status indicators illuminate once more, the input circuit is activated.

Application

In Fig. 2 ... Fig. 10 are connection examples for Emergency Stop wiring with automatic and monitored reset. Safety gate controls as well as contact expansion via external contactors.

- Fig. 2 and 7: S33-S34 **not** connected. The device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.
- Fig. 3, 4 and 5, 6: S13-S14 **not** connected
- Fig. 7: Automatic reset with safety gate control: with the safety gate open the unit is ready for operation via reset circuit S13-S14. After closing the safety input circuit S11-S12, S21-S22 and S31-S32 the safety contacts will close.

LEDs "CH.1" et "CH.2" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner. Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité retombent et le contact d'information 41-42 se ferme. Les LEDs s'éteignent.

Remise en route :

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

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

Utilisation

Les figures 2 à 10 représentent les différents câblages possibles du PNOZ X3 à savoir : poussoir AU avec réarmement automatique ou auto-côntrolé, interrupteurs de position et augmentation du nombre des contacts de sécurité par contacteurs externes.

- Fig. 2 et 7: **pas** de câblage sur S33-S34. L'appareil se réarme automatiquement après une coupure et une remise sous tension. Evitez tout risque de redémarrage par un câblage externe approprié.
- Fig. 3, 4 et 5, 6: **pas** de câblage sur S13-S14
- Fig. 7: Réarmement automatique en cas de surveillance protecteur: lorsque le protecteur est ouvert, le circuit S13-S14 se ferme et le relais est prêt à fonctionner. Dès la fermeture des canaux d'entrée S11-S12, S21-S22 et S31-S32, les contacts de sortie du relais se ferment.

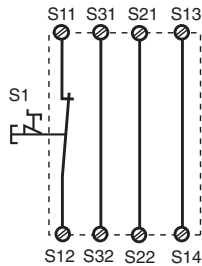


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

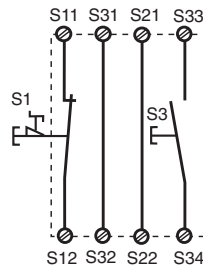


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

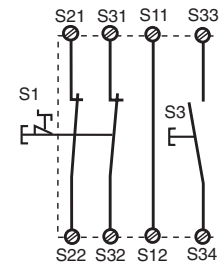


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start/Two-channel input circuit, monitored reset/Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

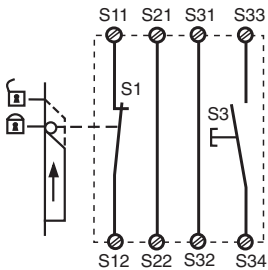


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

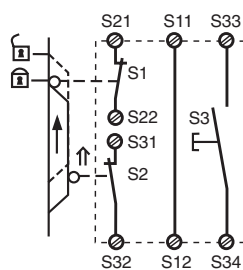


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, überwachter Start/Two-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

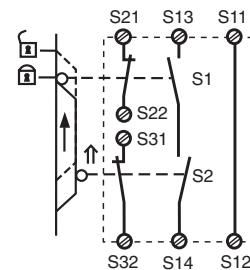


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

↑ 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

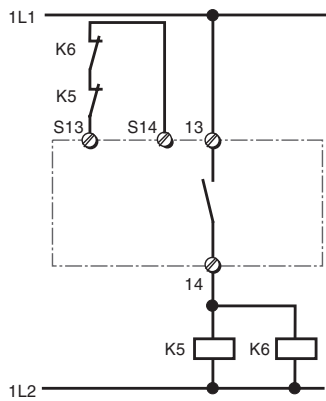


Fig. 8: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/Connection example for external contactors/relays, single-channel, automatic reset/ Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

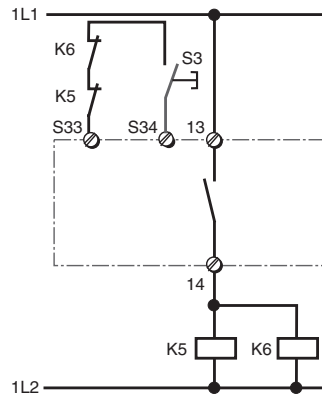


Fig. 9: wie Fig. 8 mit überwachtem Start/like Fig. 8 with monitored reset/comme Fig. 8 avec surveillance du poussoir de validation

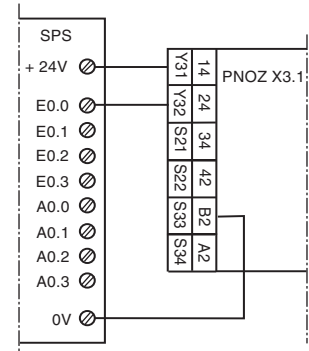


Fig. 10: Anschlußbeispiel für Halbleiterausgang/Connection of semiconductor output/ Câblage de la sortie statique

Fehler - Störungen

- Erdschluß bei PNOZ X3.1
 - 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 Einhalten der Versorgungsspannung ist das Gerät nach ca. 5 s wieder betriebsbereit.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- LED "Power" leuchtet nicht: Kurzschluß oder Versorgungsspannung fehlt

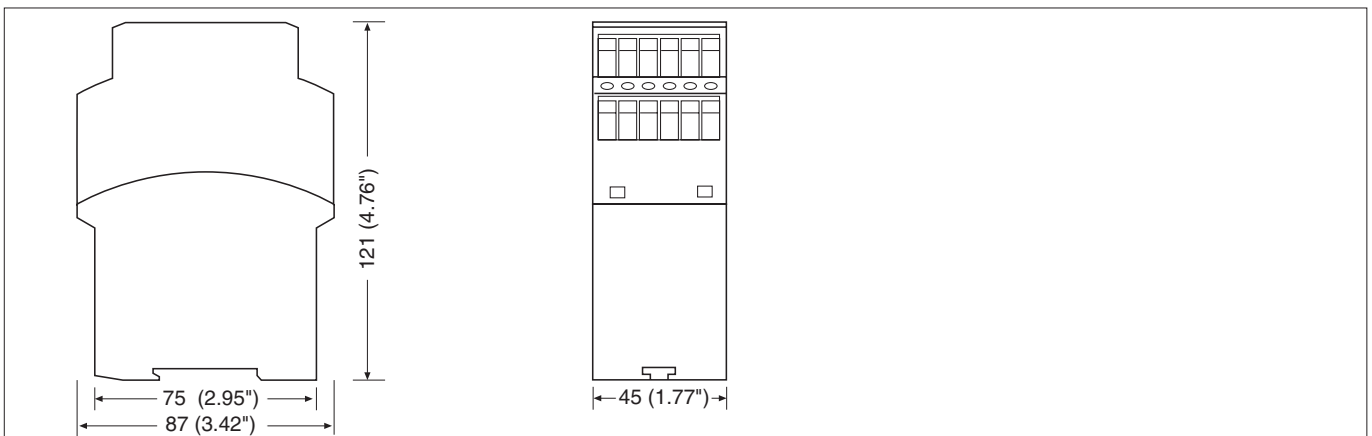
Faults

- Earth fault on PNOZ X3.1
 - 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 ≥ 1.2 A. Once the cause of the fault is removed and the supply voltage applied, the unit is ready for operation after 5 s.
- Contact failure: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- LED "Power" is not illuminated if short-circuit or the supply voltage is lost.

Erreurs - Défaillances

- Défaut de masse du PNOZ X3.1
 - 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 env. 5 sec. après la disparition du défaut.
- 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 /Operating Voltage/Tension d'alimentation	AC: 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./appx./env. 5 VA; 2,5 W
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50-60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Ausgangskontakte Output Contacts Contacts de sortie	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
Anzugsverzögerung/Delay-on Energisation/Temps de réarmement überwachter Start/Monitored Reset/Surveillance du pousoir de validation automatischer Start/Automatic Reset/ Validation automatique	max. 100 ms max. 0,3 s
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	max. 80 ms max. 1 s
Einschaltdauer/Operating Time/Durée de mise en service	100 %
Wiedereinschaltzeit/Reset Time/Temps de remise en service	ca. 1 s
Schaltvermögen nach/Switching Capability to/Caractéristiques de commutation d'après EN 60947-4-1, 01/00	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/2000 VA/ DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/6 A
EN 60947-5-1, 08/00 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	
Kontaktabsicherung extern/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60947-5-1, 08/00	10 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou 6 A träge/slow acting/normaux
Halbleiterausgang/Semiconductor output/Sortie statique externe Spannungsversorgung/External supply voltage/Tension d'alimentation externe	24 V DC, 20 mA, PNP/kurzschlußfest/short-circuit proof, /résist. aux courts-circuit 24 V DC +/- 20 %
Spannung und Strom an/Voltage, Current at/Tension et courant à S11, S12, S21, S22, S31, S32 S13, S14, S33, S34	24 V, 35 mA, DC
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenué aux micro-coupures	ca./appx./env. 25 ms
EMV/EMC/CEM	EN 50081-1, 01/92, EN 61000-6-2, 03/00
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6, 01/00	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	DIN IEC 60068-2-3, 12/86
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	DIN VDE 0110 -1, 04/97
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-25 ... +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/Max. cable cross section/Raccordement	Einzelleiter oder mehrdrähtiger Leiter mit Aderendhülse/single-core or multicore with crimp connectors/conducteur unique ou multi-conducteur avec embout: 2 x 1,5 mm ² oder/or/ou 1 x 2,5 mm ²
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 (3.42" x 1.77" x 4.76")
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig/any/indifférente
Gehäusematerial/Housing material/Matériau boîtier	Kunststoff/Plastic/Plastique Thermoplast Noryl SE 100
Gewicht/Weight/Poids	420 g

A Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@eunet.at **AUS** Pilz Australia, ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11 **B, L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info@pilz.be **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 55 05 86 67, Fax (11) 55 05 86 69, E-Mail: pilzbr@ibm.net **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@hitline.ch **DK** Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilz.dk **E** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: pilz@camerdata.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilz-france.fr **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilz.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail: pilzitalia@tin.it **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp **MEX** Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ☎ (0 13) 8 24 29 70, Fax (0 13) 8 24 29 70, E-Mail: pilz_msolis@infosel.net.mx **NL** Pilz Nederland, ☎ (03 47) 32 04 77, Fax (03 47) 32 04 85, E-Mail: info@pilz.nl **P** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (01) 76 22-1 01, 1 03, Fax (01) 76 22-1 02, E-Mail: pilz@esoterica.pt **PRC** Pilz China Representative Office, ☎ (0 20) 87 37 16 18, Fax (0 20) 87 37 35 55, E-Mail: pilzch@public.guangzhou.gd.cn **S** Pilz Skandinavien KS, ☎ (03 00) 1 39 90, Fax (03 00) 3 07 40, E-Mail: pilz@tripnet.se **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ☎ 5 62 94 84, Fax 5 62 94 85, E-Mail: pilzsg.com@pacific.net.sg **USA** Pilz LP, ☎ (2 48) 4 73-11 33, Fax (2 48) 4 73-39 97, E-Mail: info@pilzusa.com [www](http://www.pilz.com) http://www.pilz.com

D Stammhaus/Headquarter/Maison mère: Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, D-73760 Ostfildern, ☎ (07 11) 34 09-0, Fax (07 11) 34 09-1 33, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

Instrucciones de uso

Istruzioni per l'uso

Gebruiksaanwijzing

PNOZ X3.1



Normas de seguridad

- El dispositivo debe ser instalado y puesto en funcionamiento sólo por personas que tengan experiencia con estas instrucciones de uso y con las normativas de seguridad del trabajo y prevención de accidentes vigentes. Tenga en cuenta las normativas VDE, como también las normativas locales, especialmente en lo concerniente a medidas de protección.
- Respetar las exigencias de la norma EN 60068-2-6, 01/00 referente al transporte, almacenaje y utilización del dispositivo (v. datos técnicos).
- Por apertura de la carcasa o modifica. arbitrarias, caduca cualquier tipo de garantía.
- Instale el dispositivo en un armario de distribución; polvo y humedad pueden conducir, de lo contrario, a una merma de las funciones.
- Procúrese una conexión de protección adecuada, en todos los contactos de salida sometidos a cargas capacitivas e inductivas.

Aplicación correcta

El dispositivo de seguridad PNOZ X3.1 está destinado para su uso en

- Dispositivos para parada de emergencia
- Circuitos eléctricos de seguridad según VDE 0113 parte 1, 11/98 y EN 60204-1, 12/97 (p. ej., para cubiertas móviles)

Clasificación de los dispositivos:

Comisión de expertos en electrotécnica de BG, UL, CSA, SAQ

Descripción del dispositivo

El dispositivo de seguridad PNOZ X3.1 está alojado en una carcasa P-97. Hay disponibles diferentes versiones de dispositivos para el funcionamiento con corriente alterna. Cada variante de dispositivo puede funcionar también con corriente continua de 24 V.

Versión estándar: 240 V, AC/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 y pulsador de rearme
- Indicador de estado
- Posibilidad de supervisión de contactores externos
- La salida de semiconductor comunica disposición para el funcionamiento

El dispositivo cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- Concepción redundante con autosupervisión (EN 954-1, 12/96 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



Norme di sicurezza

- Il dispositivo deve essere installato e messo in funzione solo da persone a conoscenza delle presenti istruzioni per l'uso e delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro vigenti. Si devono inoltre rispettare le norme VDE, nonché le norme locali, soprattutto per quanto riguarda gli interventi di sicurezza.
- Per il trasporto, l'immagazzinamento ed il funzionamento, rispettare le norme EN 60068-2-6, 01/00 (vedere i dati tecnici).
- In caso di apertura della custodia o di modifiche non autorizzate, non sarà riconosciuta alcuna garanzia.
- Montare il dispositivo in un armadio elettrico, perché la polvere e l'umidità potrebbero comprometterne il funzionamento.
- In caso di carichi capacitivi ed induttivi, assicurare una adeguata protezione per tutti i contatti di uscita.

Uso previsto

Il modulo di sicurezza PNOZ X3.1 è previsto per l'impiego nei

- Dispositivi di arresto di emergenza
- Circuiti elettrici di sicurezza secondo VDE 0113 parte 1, 11/98 ed EN 60204-1, 12/97 (per es. per ripari mobili)

Classificazione del dispositivo:

BG comitato per l'elettrotecnica, UL, CSA, SAQ

Descrizione del dispositivo

Il modulo di sicurezza PNOZ X3.1 è situato in una custodia P-97. Sono disponibili diverse varianti del dispositivo per il funzionamento con tensioni alternate. Ogni variante del dispositivo può essere adoperata anche con tensione continua di 24 V.

Versione standard: 240 V AC/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, fincorsa riparo mobile e pulsante di start
- LED di stato
- Possibilità di controllo dei relè esterni
- L'uscita a semiconduttore segnala il funzionamento

Il dispositivo elettrico è conforme ai seguenti requisiti di sicurezza:

- Concezione ridondante con autocontrollo (EN 954-1, 12/96 categoria 4).
- Il dispositivo mantiene la sua funzione di sicurezza anche in caso di guasto di un componente.
- Ad ogni ciclo di inserimento/disinserimento della macchina, viene controllato automaticamente se i relè del dispositivo di sicurezza aprono e chiudono correttamente.



Veiligheidsvoorschriften

- Het apparaat mag uitsluitend worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen door personen die vertrouwd zijn met deze gebruiksaanwijzing en met de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie. Neemt u de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- Neemt u bij transport, opslag en in bedrijf de richtlijnen volgens EN 60068-2-6, 01/00 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 capacatieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.

Toegelaten applicaties

Het veiligheidsrelais PNOZ X3.1 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)

Goedkeuringen:

BG Fachauschuß Elektrotechnik, UL, CSA, SAQ

Apparaatbeschrijving

Het veiligheidsrelais PNOZ X3.1 is in een P-97-behuizing ondergebracht. Er zijn verschillende varianten voor wisselspanningen beschikbaar. Elke variant kan ook met 24 V gelijkspanning gebruikt worden.

Standaarduitvoering: 240 V AC/24 V DC

Kenmerken:

- Relaisuitgangen: 3 veiligheidscontacten (maakcontacten) en 1 hulpcontact (verbreekcontact), mechanisch gedwongen
- Aansluitmogelijkheid voor noodstopknoppen, deurcontacten en de startknop
- Status-LED's
- Bewaking van externe magneetschakelaars mogelijk
- Halfgeleideruitgang geeft melding indien bedrijfsklaar

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De schakeling is redundant met zelfcontrole opgebouwd (EN 954-1, 12/96 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-deel heeft een kortsluitvaste

abren y cierran correctamente.

- La parte AC tiene un transformador de red resistente a cortocircuitos, la parte DC un fusible electrónico.

Descripción funcional

El dispositivo PNOZ X3.1 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 S13-S14 está cerrado o un contacto de rearme fue abierto y nuevamente cerrado en S33-S34.

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

Salida de semiconductor

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

- La parte in AC è dotata di un trasformatore di rete protetto dai cortocircuiti, la parte in DC è dotata di un fusibile elettronico.

Descrizione del funzionamento

Il dispositivo elettrico PNOZ X3.1 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 dopo che è stato chiuso il circuito di start S13-S14, o dopo che un contatto di start su S33-S34 è stato aperto e nuovamente chiuso.

- Circuito di ingresso chiuso (per es. pulsante di arresto di emergenza non azionato): I LED di stato per «CH.1 IN» e «CH.2 IN» si accendono. I relè K1 e K2 si attivano automaticamente. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 sono chiusi, il contatto ausiliario 41-42 è aperto. Il LED di stato «OUT» si accende.
- Apertura del circuito di ingresso (per es. pulsante di arresto di emergenza azionato): I LED di stato per «CH.1 IN» e «CH.2 IN» si spengono. I relè K1 e K2 tornano alla posizione di riposo. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 vengono aperti in modo ridondante, il contatto ausiliario 41-42 viene chiuso. Il LED di stato «OUT» si spegne.

Uscita a semiconduttore

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

nettransformator, het DC-deel een elektronische zekering.

Functiebeschrijving

Het relais type PNOZ X3.1 dient om een veiligheids-circuit veilig te onderbreken. Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de LED „Power“ op. Het apparaat is bedrijfsklaar wanneer het startcircuit S13-S14 gesloten is of een startcontact S33-S34 geopend en weer gesloten werd.

- Ingangscircuit gesloten (b.v. noodstopknop niet bediend): De status-LED's voor „CH. 1 IN“ en „CH. 2 IN“ lichten op. Relais K1 en K2 worden bekrachtigd en nemen zichzelf over. De veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 zijn gesloten, het hulpcontact 41-42 is open. De LED „OUT“ licht op.
- 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 veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 worden redundant geopend, het hulpcontact 41-42 sluit. De LED „OUT“ dooft.

Halfgeleideruitgang

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

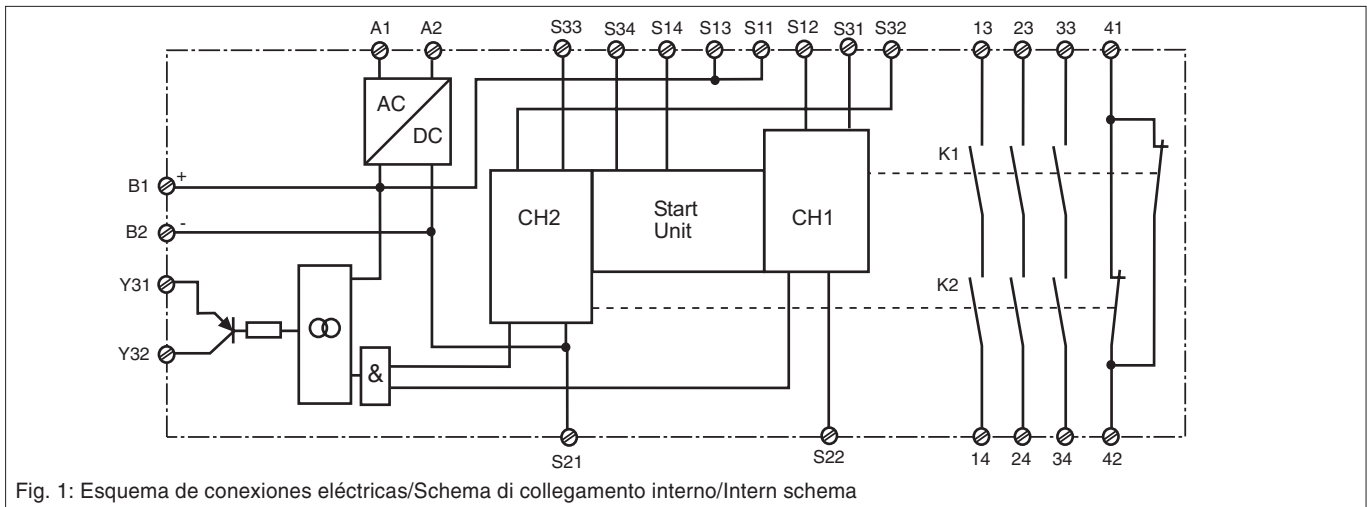


Fig. 1: Esquema de conexiones eléctricas/Schema di collegamento interno/Intern schema

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: Circuito de entrada redundante, se detectan 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 con supervisión: El dispositivo se activa, sólo cuando antes del cierre del circuito de entrada, el circuito de rearme (S33-S34) es abierto, y cerrado por lo menos 300 ms después del cierre del circuito de entrada. De este modo está excluida una activación automática y puentado del pulsador de rearme.
- Multiplicación y refuerzo de contactos mediante la conexión de contactores externos

Modalità operative:

- Funzionamento monocanale: cablaggio di ingresso secondo VDE 0113 e EN 60204; senza ridondanza nel circuito di ingresso, le dispersioni verso terra nel circuito di start vengono rilevate.
- Funzionamento bicanale: circuito di ingresso ridondante; vengono rilevate le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante, nonché il cortocircuito trasversali tra i contatti del pulsante stesso.
- Start automatico: il dispositivo è attivo non appena il circuito di ingresso è chiuso.
- Start manuale controllato: il dispositivo è attivo soltanto se prima di chiudere il circuito di ingresso viene aperto il circuito di start (S33-S34) e se il circuito di start viene chiuso almeno 300 ms dopo la chiusura del circuito di ingresso. Ciò impedisce l'attivazione automatica ed il bypass 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: 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 met bewaking: apparaat is alleen actief, als vóór het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit (S33-S34) geopend wordt en minstens 300 ms na het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit gesloten wordt. Daardoor is automatische activering door overbrugging van de startknop uitgesloten.
- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiten van externe magneetschakelaars

Montaje

El dispositivo de seguridad debe montarse 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.

Puesta en marcha

Tenga en cuenta durante la puesta en mar.:

- Estado de entrega: Puente entre S11-S12 (circuito de entrada bicanal)
- Solamente los contactos de salida 13-14/23-24/33-34 son contactos de seguridad. El contacto de salida 41-42 es un contacto auxiliar (p. ej., para indicador).
- **Para evitar contactos soldados por sobrecalentamiento, conectar un fusible (10 A de acción rápida o 6 A de acción lenta) antes de los contactos de salida.**
- Circuitos de entrada
Temperatura: +25 °C

Máx. longitudes de línea:

Monocanal sin detección de cortocircuito transversal:

- Sección del conductor: 1,5 mm²
DC y AC: 1000 m

Bicanal. con detección de cortocircuito transversal:

- Sección del conductor: 1,5 mm²
DC y AC: 1000 m
- Sección del conductor: 2,5 mm²
DC y AC: 1500 m

Ya que la función detección de cortocircuito transversal no es libre de errores, es probada por Pilz en el control final. Una verificación después de la instalación del dispositivo es posible de la siguiente forma: 1º El dispositivo debe estar preparado para funcionar (contactos de salida cerrados).

2º Poner en cortocircuito los bornes de prueba S22/S32 para verificar el cortocircuito transversal.

3º El fusible en el dispositivo se debe disparar y los contactos de salida se abren. Longitudes de línea en el orden de la longitud máxima, pueden retardar el disparo del fusible en hasta 2 minutos.

4º Reponer nuevamente el fusible: retirar el cortocircuito y desconectar la tensión de alimentación por aprox. 1 minuto.

- Emplear sólo conductores de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- El par de apriete de los tornillos en los bornes de conexión no debe ser superior a 0,6 Nm.
- 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.

Desarrollo:

- Tensión de alimentación:
 - AC: Aplicar la tensión de alimentación en los bornes A1 y A2; Conectar el borne de tierra funcional con el sistema de puesta a tierra
 - DC: Aplicar la tensión de alimentación en los bornes B1 y B2
- Circuito de rearme:
 - Rearme automático: Puentear S13-S14
 - Rearme manual con supervisión: Conectar un pulsador entre S33-S34 (S13-S14 abiertos)
- Circuito de entrada:
 - Monocanal: Puentear S21-S22 y S31-S32. Conectar en S11 y S12 el contacto normalmente cerrado del elemento disparador.
 - Bicanal: Puentear S11-S12. Conectar el contacto normalmente cerrado del

Montaggio

Il dispositivo di sicurezza deve essere mon-tato in un armadio elettrico con un grado di protezione di min. IP 54. Per il fissaggio su una guida DIN è previsto un elemento di blocco sul lato posteriore del dispositivo.

Messa in funzione

Per la messa in funzione rispettare quanto segue:

- Stato alla consegna: ponticello tra S11-S12 (circuito di ingresso bicanale)
 - Solo i contatti di uscita 13-14/23-24/33-34 sono dei contatti di sicurezza. Il contatto di uscita 41-42 è un contatto ausiliario (per es. per segnalazione).
 - **A monte dei contatti di uscita si deve collegare un fusibile (10 A rapido o 6 A ritardato) per impedire la saldatura tra i contatti stessi.**
 - Circuito di ingresso
Temperatura: +25 °C
Lunghezza. max. del cavo:
Monocan. senza rilevamento del corto-circuito trasversale:
 - Sez. del cavo: 1,5 mm²
DC e AC: 1000 m
 - **Bican. con rilevamento del corto-circuito trasversale:**
 - Sez. del cavo: 1,5 mm²
DC e AC: 1000 m
 - Sez. del cavo: 2,5 mm²
DC e AC: 1500 m
- Poiché la funzione di rilevamento corto-circuito non è protetta da errori, essa viene controllata dalla Pilz durante il collaudo finale. Una verifica dopo l'installazione del dispositivo può essere eseguita nel modo seguente:
1. Dispositivo pronto per il funzionamento (contatti di uscita chiusi)
 2. Cortocircuitare i morsetti di test S22/S32 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 minuto la tensione di alimentazione.
- Usare conduttori di rame con una resistenza termica di 60/75 °C.
 - La coppia di serraggio delle viti dei morsetti di collegamento non deve essere superiore a 0,6 Nm.
 - 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.

Procedura:

- Tensione di alimentazione
 - AC: Applicare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2. Collegare il morsetto di terra con il conduttore di protezione
 - DC: Applicare la tensione di alimentazione ai morsetti B1 e B2.
- Circuito di start:
 - Start automatico: ponticellare S13-S14.
 - Start manuale controllato: collegare il pulsante a S33-S34 (S13-S14 aperto)
- Circuito di ingresso:
 - Monocanale: ponticellare S21-S22 e S31-S32. Collegare il contatto NC dell'elemento di scatto a S11 e S12.
 - Bicanale: ponticellare S11-S12. Collegare il contatto NC dell'elemento di scatto a S21-S22 e S31-S32.
- Circuito di retroazione: Collegare in serie i relè esterni al circuito di start S13-S14 o S33-S34.

Montage

Het veiligheidsrelais moet ingebouwd worden in een schakelkast die minimaal voldoet aan beschermingsgraad IP 54. Bevestiging op een DIN-rail is mogelijk via de daarvoor bestemde relaisvoet op de achterzijde van het apparaat.

Ingebruikname

Neemt u bij ingebruikname het volgende in acht:

- Toestand bij levering: brug tussen S11-S12 (tweekanalig ingangscircuit)
 - Alleen de uitgangcontacten 13-14/23-24/33-34 zijn veiligheidscontacten. Uitgangcontact 41-42 is een hulpcontact (b.v. voor signalering).
 - **Uitgangcontacten afzekeran (10 A snel of 6 A traag) om het verkleven van de contacten te voorkomen.**
 - Ingangscircuit
Temperatuur: +25 °C
Max. kabelengte:
1-kan. zonder detectie van onderlinge sluiting:
 - Kabeldoorsnede: 1,5 mm²
DC en AC: 1000 m
 - **2-kan. met detectie van onderlinge sluiting:**
 - Kabeldoorsnede: 1,5 mm²
DC en AC: 1000 m
 - Kabeldoorsnede: 2,5 mm²
DC en AC: 1500 m
- Omdat de functie detectie van onderlinge sluiting niet enkelfoutveilig is, wordt deze door Pilz tijdens de eindcontrole getest. Een controle na de installatie van het apparaat is als volgt mogelijk:
1. Apparaat bedrijfsklaar (uitgangcontacten gesloten)
 2. De testklemmen S22/S32 kortsluiten om de detectie van onderlinge sluiting te testen.
 3. De zekering in het apparaat moet geactiveerd worden en de uitgangcontacten moeten 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: voedingsspanning op klemmen A1 en A2 aansluiten; aardklem met beschermingsaarde verbinden.
 - DC: voedingsspanning op klemmen B1 en B2 aansluiten.
- Startcircuit:
 - Automatische start: S13-S14 verbinden.
 - Handmatige start met bewaking: knop op S33-S34 aansluiten (S13-S14 open)
- Ingangscircuit:
 - Eenkanalig: S21 met S22 en S31 met S32 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11 en S12 aansluiten.
 - Tweekanalig: S11-S12 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S21-S22 en S31-S32 aansluiten.
- Terugkoppelcircuit:
Verbreekcontacten van externe

elemento disparador en S21-S22 y S31-S32.

- Circuito de realimentación:
Conectar contactores externos en serie al circuito de rearme S13-S14 o S33-S34.
- Tensión de alimentación de 24 V para la salida de semiconductor: Conectar +24 V DC al borne Y31 y 0 V al borne B2, adicionalmente unir 0 V del PLC con B2

Los contactos de seguridad se activan (cerrados) y el contacto auxiliar 41-42 se abre. Se iluminan los indicadores de estado para "CH.1", "CH.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. Los indicadores de estado se apagan.

Reactivación

- Cerrar el circuito de entrada.
- En caso de rearme manual con supervisión, accionar el pulsador entre S33 y S34.

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

Aplicación
En las Fig. 2 ... a Fig. 10 se presentan ejemplos de conexión para modo de conexión de parada de emergencia con rearme automático y manual, control de puerta protectora así como multiplicación de contactos mediante contactores externos.

Por favor tenga en cuenta:

- Fig. 2 y 7: **no hay** conexión S33-S34
Tenga en cuenta: En caso de caída de tensión y arranque, el dispositivo se inicia automáticamente. Evite un arranque intempestivo mediante un cableado externo adecuado.

- Tensione di alimentazione di 24 V per l'uscita a semiconduttore: collegare +24 V DC al morsetto Y31 e 0 V al morsetto B2, collegare inoltre 0 V del PLC con B2. I contatti di sicurezza sono attivati (chiusi) ed il contatto ausiliario 41-42 è aperto. Il LED di stato per «CH.1», «CH.2» sono accese. 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 ausiliario 41-42 si chiude. Il LED di stato si spegne.
- **Riattivazione**
- Chiudere il circuito di ingresso.
- In caso di start manuale controllato, azionare il pulsante tra S33 e S34. I LED di stato si riaccendono ed il circuito di ingresso è attivato.

Uso

In Fig. 2 ... Fig. 10 sono riportati degli esempi di collegamento per il cablaggio dell'arresto di emergenza con start automatico e controllato, per il controllo finecorsa di ripari mobili, nonché per l'aumento del numero dei contatti mediante relè esterni.

Nota bene:

- Fig. 2 e 7: **nessun** collegamento S33-S34
Il dispositivo si avvia automaticamente dopo la caduta ed il ritorno dell'alimentazione. Occorre prevenire un riavvio inatteso usando circuiti esterni di misura

magneetschakelaars in serie met het startcircuit S13-S14 dan wel S33-S34 aansluiten.

- 24 V voedingsspanning voor halfgeleideruitgang: +24 V DC op klem Y31 en 0 V op klem B2 aansluiten, tevens 0 V van de PLC met B2 verbinden.

De veiligheidscontacten zijn geactiveerd (gesloten) en het hulpcontact 41-42 is geopend. De status-LED's voor „CH.1“, „CH. 2“, lichten op. Het 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 doven.

Opnieuw activeren

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

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

Toepassing

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

Let u a.u.b. op het volgende:

- Fig. 2 en 7: **geen** verbinding S33-S34
het apparaat start automatisch bij uitvallen en terugkeren van de spanning. Vermijd een onverwacht heraanlopen door maatregelen in de externe schakeling.

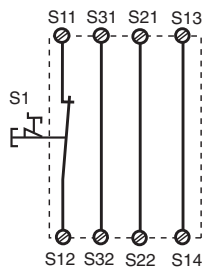


Fig. 2: Circuito de entrada monocanal, rearme automático/Circuito di ingresso monocanale, start automatico/Eenkanalig ingangscircuit, automat. start

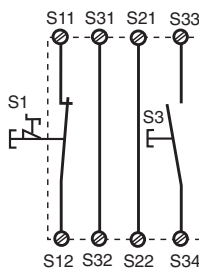


Fig. 3: Circuito de entrada monocanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso monocanale, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start

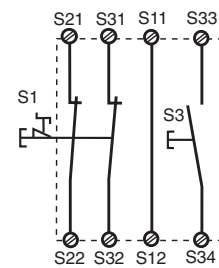


Fig. 4: Circuito de entrada bicanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso bicanale, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, bewaakte start

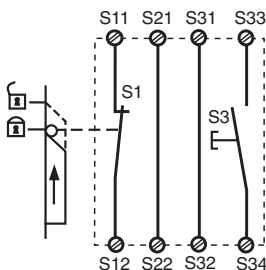


Fig. 5: Control de puerta protectora monocanal, rearme supervisado/Controllo monocanale riparo mobile, start controllato/Eenkanalige hekbewaking, bewaakte start

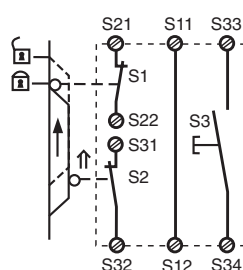


Fig. 6: Control de puerta protectora bicanal, rearme supervisado/Controllo bicanale riparo mobile, start controllato/Tweekanalige hekbewaking, bewaakte start

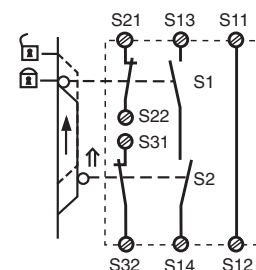


Fig. 7: Control de puerta protectora bicanal, rearme automático/Controllo bicanale riparo mobile, start automatico/Tweekanalige hekbewaking, automatische start

↑ Elemento accionado/elemento azionato/Bekrachtigd element

🔒 Puerta abierta/riparo aperto/Hek open

🔒 Puerta cerrada/riparo chiuso/Hek gesloten

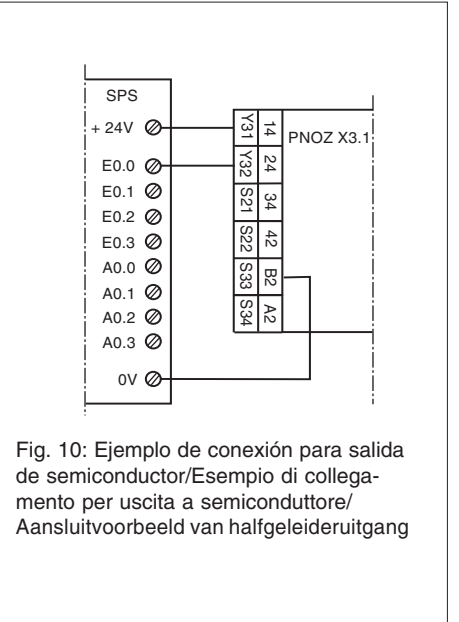
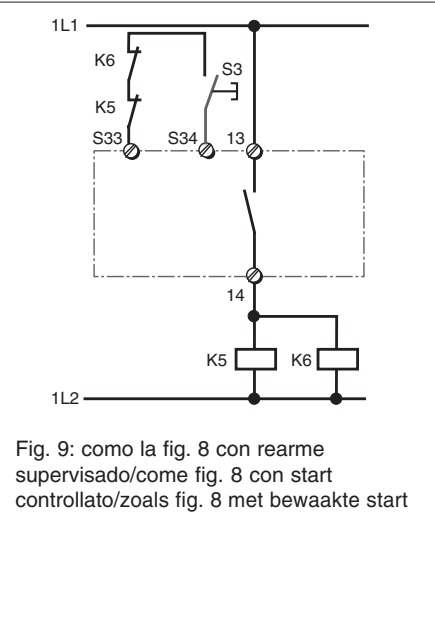
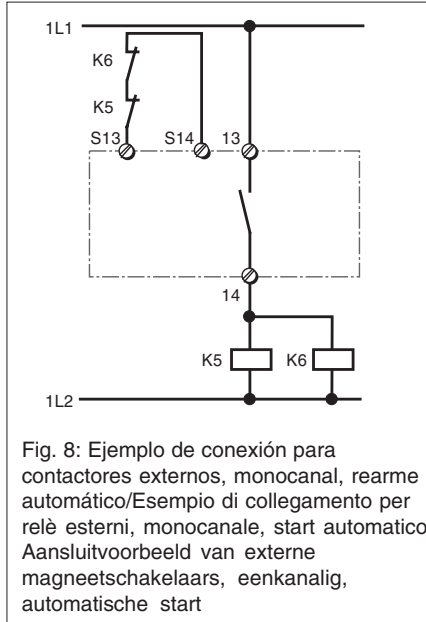
S1/S2: Interruptor de parada de emergencia o de puerta protectora/pulsante di arresto di emergenza o finecorsa riparo mobile/Noodstop- of hekschakelaar

S3: Pulsador de rearme/pulsante di start/Startknop

- Fig. 3, 4 y 5, 6: **no hay** conexión S13-S14
- Fig. 7: Rearme automático para el control de puerta protectora: El dispositivo esta preparado para rearmarse con la puerta de protección abierta por medio del circuito de rearme S13-S14. Después de cerrarse los circuitos de entrada S11-S12, S21-S22 y S31-S32 se cerrarán los contactos de seguridad.

- Fig. 3, 4 e 5, 6: **nessun** collegamento S13-S14
- Fig. 7: start automatico per controllo riparo mobile: Con la riparo aperto, il dispositivo è pronto per lo start attraverso il circuito di start S13-S14. Dopo la chiusura dei circuiti di ingresso S11-S12, S21-S22 e S31-S32 i contatti di sicurezza vengono chiusi.

- Fig. 3, 4 en 5, 6: **geen** verbinding S13-S14
- Fig. 7: Automatische start bij hekbewaking: Het apparaat is bij geopend hek via het startcircuit S13-S14 startklaar. Na sluiten van de ingangscircuits S11-S12, S21-S22 en S31-S32 worden de veiligheidscontacten gesloten.



Defectos - Averías

- Contacto a tierra en PNOZ X3.1
 - Funcionamiento con tensión de corriente alterna: Cae la tensión de alimentación y los contactos de seguridad se abren.
 - Funcionamiento con tensión de corriente continua: Un fusible electrónico induce la apertura de los contactos de salida si las corrientes remanentes son $\geq 1,2$ A. El dispositivo vuelve a estar en condiciones de funcionamiento aprox. 5 s después de eliminarse la causa de la avería y el mantenimiento de la tensión de alimentación.
- Funcionamiento defectuoso de los contactos: En contactos soldados por sobrecalentamiento no es posible reactivar el dispositivo después de abrirse el circuito de entrada.
- No está encendido el LED "Power": Cortocircuito o falta la tensión de alimentación

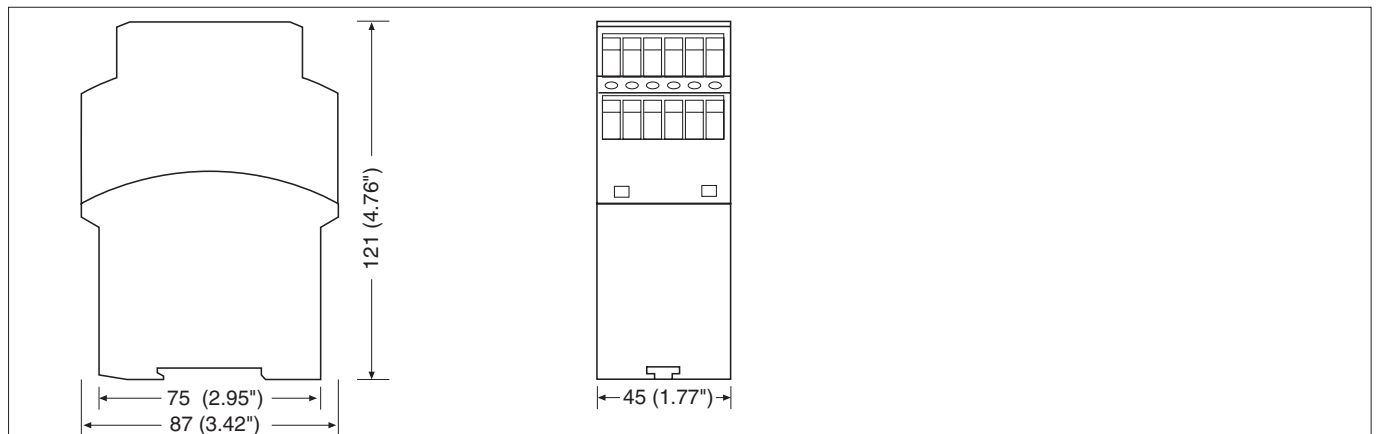
Errori - guasti

- Dispersione verso terra per PNOZ X3.1
 - Funzionamento con tensione alternata: La tensione di alimentazione si interrompe ed i contatti di sicurezza si aprono.
 - Funzionamento con tensione continua: Un fusibile elettronico provoca l'apertura dei contatti di uscita in caso di correnti di dispersione $\geq 1,2$ mA. Dopo l'eliminazione del guasto, se viene rispettata la corretta tensione di alimentazione, il dispositivo è di nuovo pronto per il funzionamento dopo ca. 5 s.
- 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 bij PNOZ X3.1
 - 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 aanhouden van de voedingsspanning is het apparaat na ca. 5 s weer bedrijfsklaar.
- Contactfout: bij verkleefde contacten is na openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- LED „Power“ licht niet op: kortsluiting of voedingsspanning ontbreekt.

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



Datos técnicos/Dati tecnici/Technische gegevens

Tensión de alimentación U _B /Tensione di alimentazione U _B /Voedingsspanning U _B	AC: 230/240 V DC: 24 V
Tolerancia de tensión/Tolleranza di tensione/Spinningstolerantie	85-110 %
Consumo de energía con U _B /Potenza assorbita con U _B /Opgenomen vermogen bij U _B	aprox./ca./ca. 5 VA, 2,5 W
Margen de frecuencia/Campo di frequenza/Frequentiebereik	AC 50-60 Hz
Ondulación residual/Ondulazione residua/Rimpelspanning	DC 160 %
Contactos de salida	3 contactos de seguridad (NA), 1 contacto auxiliar (NC)
Contatti di uscita	3 contatti di sicurezza (NA), 1 contatto ausiliario (NC)
Uitgangcontacten	3 veiligheidscontacten (M), 1 hulpcontact (V)
Material del contacto/Materiale di contatto/Contactmateriaal	AgSnO ₂
Retardo a la conexión/Ritardo di eccitazione/Opkomvertraging Rearme supervisado/Start controllato/Bewaakte start Rearme automático/Start automatico/Automatische start	máx./máx./máx. 100 ms máx./máx./máx. 0,3 s
Retardo a la desconexión/Ritardo di sgancio/Afvalvertraging En parada de emergencia/In caso di arresto di emergenza/Bij noodstop En fallo de la red/In caso di mancanza tensione/Bij uitvallen spanning	máx./máx./máx. 80 ms máx./máx./máx. 1 s
Duración de conexión/Tempo di inserzione/Inschakelduur	100 %
Tiempo de reconexión/Tempo di ripristino/Resettijd	aprox./ca./ca. 1 s
Poder de corte según/Capacità di commutazione secondo/Schakelvermogen volgens EN 60947-4-1, 01/00	AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/2000 VA DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/6 A
EN 60947-5-1, 08/00 (DC13: 6 ciclos/min, 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min.)	
Protección contactos externos/Protezione esterna dei contatti/Contactafzekering extern (EN 60947-5-1, 08/00)	10 A de acción rápida/rapido/snel ó/o/of 6 A de acción lenta/ritardado/traag
Salida de semiconductor/Uscita a semiconduttore/Halfgeleideruitgang	24 V DC, 20 mA, PNP/resistente a los cortocircuitos/protetta dai cortocircuiti/kortsluitvast
Alimentación de tensión externa/Alimentazione tensione esterna/Externe voedingsspanning	24 V DC +/- 20 %
Tensión e intensidad en/Tensione e corrente a/Spanning en stroom op S11, S12, S21, S22, S31, S32, S13, S14, S33, S34	24 V, 35 mA, DC
Inmunidad a cortes de tensión /Influenza mancanza tensione/Max. spanningsonderbreking	aprox./ca./ca. 25 ms
CEM/EMC/EMC	EN 50081-1, 01/92, EN 6100-6-2, 03/00
Vibraciones según/Oscillazioni secondo/Trillingsbestendigheid volgens EN 60068-2-6, 01/00	frecuencia/frecuencia/frequentie: 10-55 Hz amplitud/ampiezza/amplitude: 0,35 mm
Condiciones ambientales /Sollecitazione climatica/Klimaatcondities	DIN IEC 60068-2-3, 12/86
Distancias de fuga y dispersión superficial/Caratteristiche dielettriche/Lucht- en kruipwegen	DIN VDE 0110-1, 04/97
Temperatura ambiental/Temperatura ambiente/Omgevingstemperatuur	-25 ... +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)/Inbouwruimte (b.v. schakelkast) Carcasa/custodia/Behuizing Área de terminales/zona morsetti/Aansluitklemmen	IP 54 IP 40 IP 20
Sección máx. del conductor externo/Sezione max del cavo esterno/Maximale doorsnede van de aansluitkabels	conductor individual o conductor múltiple con terminales/conduttore singolo o conduttore multiplo con capocorda/enkele of meerdere draden met adereindhulzen: 2 x 1,5 mm ² ó/o/of 1 x 2,5 mm ²
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 dell'alloggiamento/Behuizingmateriaal	plástico/materiale sintetico resina/kunststof Termoplástico/termoplastica/Thermoplast Noryl SE 100
Peso/Peso/Gewicht	420 g

A Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@pilz.at **AUS** Pilz Australia, ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11, E-Mail: safety@pilz.com.au **B, L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info@pilz.be **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 43 37-12 41, Fax (11) 43 37-12 42, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@pilz.ch **DK** Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilz.dk **E** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: central@pilzspain.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilz-france.fr **FIN** Pilz Skandinavien KS, ☎ (09) 27 09 37 00, Fax (09) 27 09 37 09, E-Mail: ilz.sk@kolumbus.fi **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilz.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail: info@pilz.it **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, ☎ (0 21) 4 34 65 35, Fax (0 21) 4 80 49 94, E-Mail: sales@pilz.ie **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp **MEX** Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ☎ (0 13) 1 22 16 81, Fax (0 13) 6 47 81 85, E-Mail: pilz_msolis@infosel.net.mx **NL** Pilz Nederland, ☎ (03 47) 32 04 77, Fax (03 47) 32 04 85, E-Mail: info@pilz.nl **P** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (21) 9 28 91 09, Fax (21) 9 28 91 13, E-Mail: pilz@esoterica.pt **PRC** Pilz China Representative Office, ☎ (0 20) 87 37 16 18, Fax (0 20) 87 37 35 55, E-Mail: pilzchn@public.guangzhou.gd.cn **ROK** Pilz Korea Liaison Office, ☎ (31) 5 54 12 80, Fax (31) 5 54 12 80, E-Mail: pilzkr@hotmail.com **S** Pilz Skandinavien KS, ☎ (03 00) 1 39 90, Fax (03 00) 3 07 40, E-Mail: pilz@tripnet.se **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ☎ 8 44 44 40, Fax 8 44 44 41, E-Mail: sales@pilz.com.sg **USA** Pilz LP, ☎ (7 34) 3 54-02 72, Fax (7 34) 3 54-33 55, E-Mail: info@pilzusa.com **www** http://www.pilz.com

D Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland ☎ +49 (7 11) 34 09-0, Fax +49 (7 11) 34 09-1 33, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de