

## 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 XV3

### ⚠ 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 XV3 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)

### Gerätebeschreibung

Das NOT-AUS-Schaltgerät ist in einem P-97-Gehäuse untergebracht. Es steht eine Ausführung für den Betrieb mit 24 V AC und 24 V DC zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgänge, unverzögert:  
3 Sicherheitskontakte (S), zwangsgeführt
- Relaisausgänge, rückfallverzögert:  
2 Sicherheitskontakte (S), zwangsgeführt, mit einstellbarer oder fester Rückfallverzögerung (geräteabhängig)
- Statusanzeigen für Versorgungsspannung, Schaltzustand aller Ausgangsrelais und Startkreis
- Anschluß für NOT-AUS-Taster, Sicherheitsendschalter oder Schutztürschalter und für externen Starttaster
- redundante Ausgangsschaltung
- ein- oder zweikanaliger Betrieb
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch in folgenden Fällen wirksam:
  - Spannungsausfall
  - Ausfall eines Bauteils
  - Spulendefekt
  - Leiterbruch
  - Erdschluß
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus Überprüfung, ob die Ausgangsrelais des Sicherheitsgerätes 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 XV3 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).

### Description

The Emergency Stop Relay is enclosed in a P-97 housing. The version available is for 24 V DC and 24 V AC operation.

Features:

- Relay Outputs, instantaneous  
3 safety contacts (n/o), positive-guided
- Relay outputs, delay-on de-energised:  
2 safety contacts (n/o), positive-guided with adjustable or fixed delay-on de-energisation (dependent on unit)
- LED for Operating Voltage, LED's for switching positions of all output relays and reset circuit
- Connection for Safety limit switches, Emergency stop buttons or safety gate switches and for external reset buttons
- Output circuit is redundant
- Single or two channel operation
- Feedback control loop for monitoring external contactors/relays

The relay complies with the following safety requirements:

- The Emergency Stop Relay prevents machine operation in the following cases:
  - Power supply failure
  - Component failure
  - Coil defect in a relay
  - Cable break
  - Earth fault
- The correct opening and closing of the Safety Gate limit switches and the safety function output relays is tested automatically in each on-off cycle

### ⚠ Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6, 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 XV3 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).

### Description de l'appareil

Inscrit dans un boîtier P-97, le bloc logique de sécurité PNOZ XV2 est disponible en 24 V DC et 24 V AC.

Caractéristiques :

- Contacts de sortie instantanés :  
3 contacts à fermeture de sécurité (F).
- Contacts de sortie temporisés :  
2 contacts à fermeture de sécurité (F), temporisés à la retombée avec temporisation réglable ou fixe (suivant appareil)
- LED d'indication présence tension, LEDs de visualisation des relais internes et du circuit de réarmement
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, fins de course de sécurité ou interrupteurs de position et poussoir de validation externe.
- Sorties redondantes.
- Commande par un ou deux canaux.
- Boucle de retour pour l'auto-contrôle de contacteurs externes.

Le relais répond aux exigences suivantes :  
La sécurité est garantie, même dans les cas suivants :

- Défaillance tension
  - Défaillance d'un composant
  - Défaillance bobine
  - Défaut soudure
  - Défaut de masse
- Vérification à chaque mise en route du bon fonctionnement des relais internes

## Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ XV3 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. Die Statusanzeige "START" leuchtet.

- Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-Taster nicht betätigt): Relais K1, K2, K3 und K4 gehen in Wirkstellung und halten sich selbst. Die Statusanzeigen für "CH.1", "CH.2" und "CH.1(t)", "CH.2(t)" leuchten. Die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34/47-48 und 57-58 sind geschlossen.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt): Relais K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Die Statusanzeige für "CH.1" und "CH.2" erlischt. Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 werden redundant geöffnet. Nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit fallen die Relais K3 und K4 zurück. Die Sicherheitskontakte 47-48 und 57-58 öffnen und die LED "CH.1(t)" und "CH.2(t)" erlöschen.

Bevor das Gerät erneut gestartet werden kann, muß die Verzögerungszeit abgelaufen und alle Eingangskreise und Sicherheitskontakte müssen wieder geschlossen sein. Verzögerungszeit unterbrechen: Durch Betätigen eines Reset-Tasters (Y39-Y40) wird die eingestellte Verzögerungszeit unterbrochen und die Sicherheitskontakte 47-48 und 57-58 sofort geöffnet.

## Function Description

The relay PNOZ XV3 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 is opened and closed again. The status indicator "START" illuminates.

- Input Circuit closed (e.g. the Emergency Stop button is not pressed): Relays K1, K2, K3 and K4 energise and retain themselves. The status indicators for "CH.1", "CH.2" and "CH.1(t)", "CH.2(t)" illuminate. The safety contacts (13-14/23-24/33-34/47-48/57-58) are closed.
- Input Circuit is opened (e.g. Emergency Stop is pressed) Relays K1 and K2 de-energise. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" go out. The safety contacts 13-14/23-24 and 33-34 will be opened (redundant). Following the delay-on de-energisation period, relays K3 and K4 de-energise. The safety contacts 47-48 and 57-58 opens and the LED "CH.1(t)" and "CH.2(t)" extinguish.

The unit may only be reset once the delay-on-de-energisation period has lapsed and all input circuits and safety contacts are closed. Interruption of Delay-on De-energisation: By opening the contact Y39-Y40 i.e. pressing a button connected the set delay-on de-energisation will be interrupted and the safety contacts 47-48 and 57-58 will open immediately.

## Description du fonctionnement

Le relais PNOZ XV3 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. La LED "START" s'allume.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) : Les relais K1, K2, K3 et K4 passent en position travail et s'auto-maintiennent. Les LEDs "CH.1", "CH.2" et "CH.1(t)", "CH.2(t)" s'allument. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34/47-48/57-58) sont fermés.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné) : Les relais K1 et K2 retombent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. Les contacts de sécurité 13-14/23-24/33-34 s'ouvrent. Au bout de la temporisation affichée, les relais K3 et K4 retombent. Les contacts de sécurité 47-48/57-58 s'ouvrent et les LEDs "CH.1(t)" et "CH.2(t)" s'éteignent.

Avant un nouveau réarmement de l'appareil, la temporisation à la retombée doit être écoulée et tous les canaux d'entrée et contacts de sortie doivent être à nouveau fermés.

Arrêt de la temporisation  
Un action sur un BP relié au bornes Y39-Y40 (contact à ouverture) permet d'interrompre prématurément la temporisation et d'ouvrir instantanément les contacts de sortie 47-48 et 57-58.

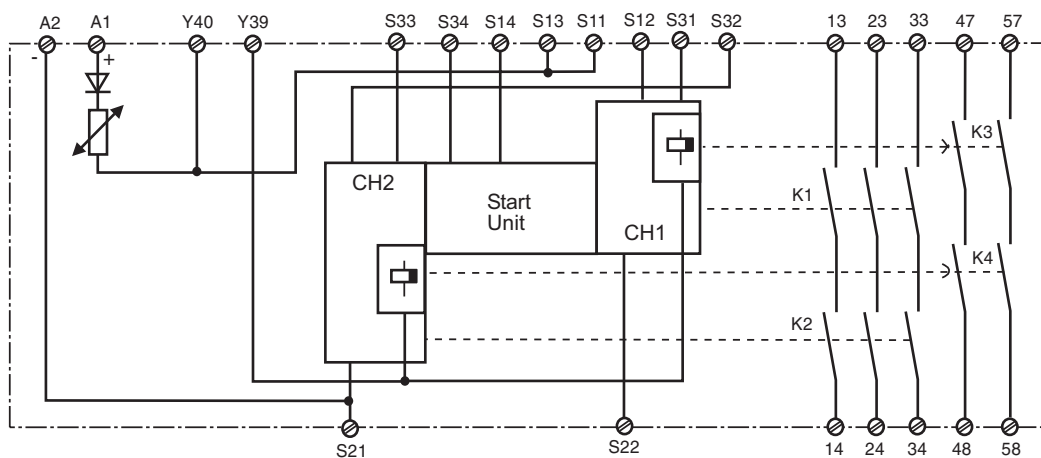


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

### 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 mind. 300 ms nach dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geschlossen wird. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.

### 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.
- 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

### 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.

- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen

## Montage

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

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

## Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Auslieferungszustand: Brücke zwischen S11-S12 (Eingangskreis zweikanalig) und Y39-Y40.
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (10 A flink oder 6 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Max. Leitungslängen (Eingangskreis):  
Voraussetzungen:  
Leiterquerschnitt: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Kapazität: 150 nF/km  
Widerstand: 28 Ohm/km  
Temperatur: +25 °C  
30 Ohm Leitungswiderstand: 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.  
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.

## Ablauf:

- Versorgungsspannung an Klemmen A1 und A2 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.
- Reset Verzögerungszeit  
Taster oder Brücke an Y39-Y40 anschließen
- Rückführkreis:  
Externe Schütze in Reihe zu Startkreis

contacts by connection of external contactors/relays.

## Installation

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

If the unit is installed on a vertical mounting rail (35 mm), ensure it is secured using a fixing bracket such as end bracket.

## Operation

Please note for operation:

- Unit delivered with a bridge between S11-S12 (2-channel input circuit) and Y39-Y40.
- **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (10 A quick/6 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Cable runs: (Input Circuit)  
Requirements:  
Cable cross section 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>  
Capacity 150 nF/km  
Resistance 28 Ohm/km  
Temperature + 25 °C  
Max. length (Input circuit): 30 Ohm cable resistance: 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.  
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.

## To operate:

- Supply operating voltage:  
Connect the operating voltage to terminals A1 and A2
- 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.
- Reset delay-on-de-energisation  
Connect a button to Y39-Y40 or link Y39-Y40
- Feedback control loop:  
Connect external relays/contactors in series to reset circuit S13-S14 or S33-S34

- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

## Montage

Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection mini IP 54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN. Immobilisez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien comme par ex. un support ou une équerre terminale.

## Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Pontages présents à la livraison: S11-S12 (commande par 2 canaux) et Y39-Y40.
- **Protection de contacts de sortie par des fusibles 10 A rapides ou 6 A normaux pour éviter leur soudage**
- Longueurs de câblage max. (circuits d'entrée)  
Préalable:  
câble: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
capacité : 150 nF/Km  
résistivité : 28 Ohm/Km  
température : 25 °C  
résistivité max. 30 Ohm : 1Km  
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“.

## Mise en oeuvre :

- Tension d'alimentation:  
amener la tension d'alimentation sur A1 et A2
- 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
- Reset de la temporisation  
Poussoir ou pont sur les bornes Y39-Y40
- Boucle de retour:  
câbler les contacts des contacteurs externes en série dans le circuit de réarmement S13-S14 ou S33-S34

S13-S14 bzw. S33-S34 anschließen.

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen). Die Statusanzeige für "CH.1", "CH. 2", "CH.1(t)" und "CH.2(t)" leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit.

Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34 und die Statusanzeigen "CH.1" und "CH.2" erlöschen. Nach Ablauf der Verzögerungszeit öffnen die Sicherheitskontakte 47-48/57-58 und die Statusanzeigen "CH.1(t)" und "CH.2(t)" erlöschen.

**Wieder aktivieren**

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

The safety contacts are activated (closed). The status indicators "CH.1", "CH.2", "CH.1(t)" and "CH.2(t)" 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 status indicators "CH.1" and "CH.2" extinguish. After the delay-on-de-energisation period the safety contacts 47-48/57-58 open and the status indicators "CH.1(t)" and "CH.2(t)" extinguish.

**Reactivation**

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

Les contacts de sécurité se ferment. Les LEDs "CH.1", "CH.2", "CH.1(t)" et "CH.2(t)" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner.

Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité 13-14/23-24/33-34 retombent et les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. À la fin de la temporisation, les contacts de sécurité 47-48/57-58 retombent et les LEDs "CH.1(t)" et "CH.2(t)" 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 fermées.

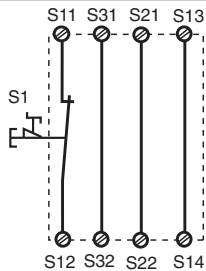


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

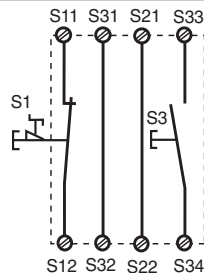


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

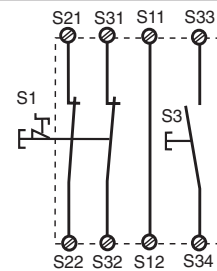


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start/Two-channel input circuit, monitored reset/Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

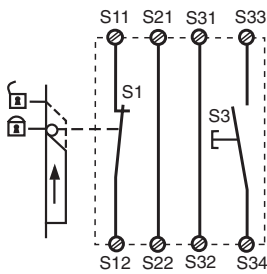


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

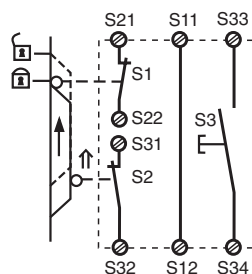


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, überwachter Start/Two-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

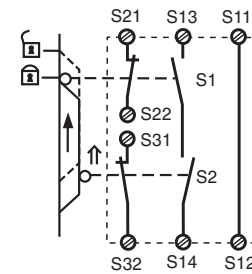


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique



Fig. 8: Öffnerkontakt für Reset der Verzögerungszeit/N/C contact for resetting the Delay-on De-energisation/Contact à ouverture pour mise à 0 de la temporisation

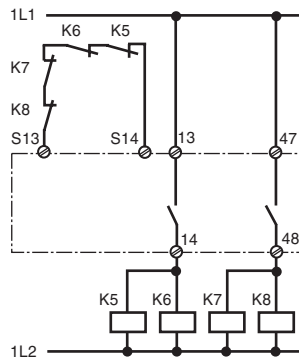


Fig. 9: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/Connection example for external contactors/relays, single-channel, automatic reset/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

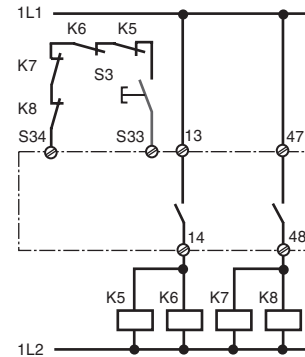


Fig. 10: wie Fig. 9 mit überwachtem Start/connection for contactors/relays and monitored reset/comme Fig. 8 avec surveillance du poussoir de validation

↑ 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



## Anwendung

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

Bitte beachten Sie:

- Fig. 2 und 7: **keine** Verbindung S33-S34
- Fig. 3, 4 und 5, 6:  
**keine** Verbindung S13-S14
- Fig. 7: Automatischer Start bei Schutztürsteuerung: Das Gerät ist bei geöffneter Schutztür über den Startkreis S13-S14 startbereit. Nach Schließen der Eingangskreise S11-S12, S21-S22 und S31-S32 werden die Sicherheitskontakte geschlossen.

## Fehler - Störungen

- Erdschluß  
Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte bei Fehlströmen  $\geq 0,7$  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

## 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
- 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.

## Faults

- Earth fault  
An electronic fuse causes the output contacts to open with fault currents  $\geq 0.7$  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.

## Utilisation

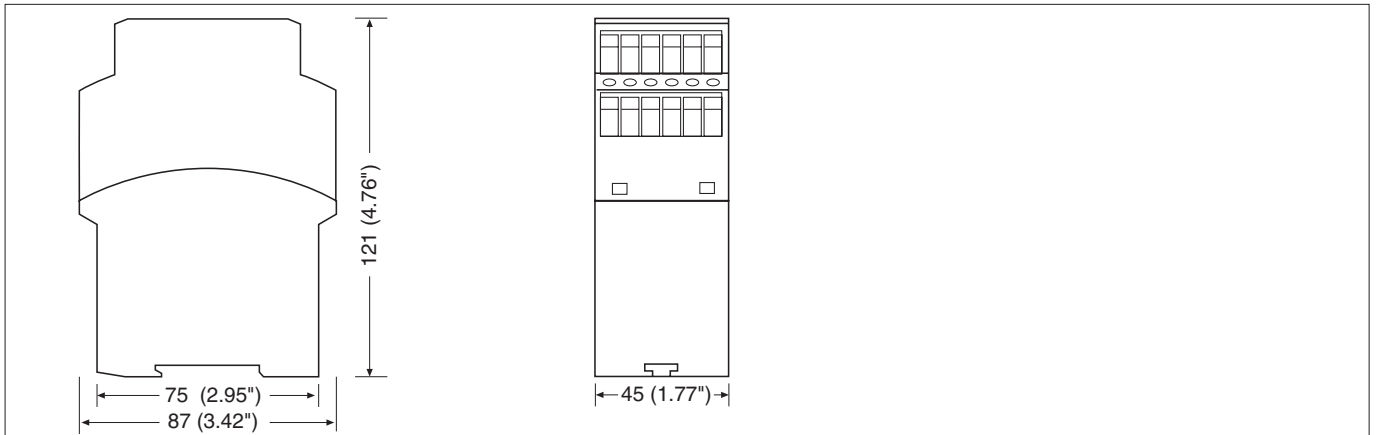
Les figures 2 à 10 représentent les différents câblages possibles du PNOZ XV2 à savoir : poussoir AU avec réarmement automatique ou auto-côntrolé, interrupteurs de position et augmentation du nombre des contacts de sécurité par contacteurs externes.

- Fig. 2 et 7: **pas** de câblage sur S33-S34
- 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.

## Erreurs - Défaillances

- Défaut de masse  
Un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie si l'intensité est  $\geq 0,7$  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	24 V DC 24 V AC
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	85-110 %
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme bei $U_B$ /Power Consumption/Consommation	DC: ca. 4,5 W AC: ca. 5 VA
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Ausgangskontakte nach EN 954-1, 12/96, Kategorie 4 Ausgangskontakte nach EN 954-1, 12/96, Kategorie 3 Output Contacts to EN 954-1, 12/96, category 4 Output Contacts to EN 954-1, 12/96, category 3 Contacts de sortie d'après EN 954-1, 12/96, catégorie 4 Contacts de sortie d'après EN 954-1, 12/96, catégorie 3	3 Sicherheitskontakte unverzögert + 2 Sicherheitskontakte verzögert 3 safety contacts (instantaneous) + 2 safety contacts (delayed) 3 contacts instantés + 2 contacts temporisés à retombée
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO <sub>2</sub>
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps d'enclenchement überwachter Start/Monitored Reset/Surveillance du poussoir de validation automat. oder manueller Start/Automatic or manual Reset/ Validation automatique ou manuelle	max. 100 ms max. 0,5 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. 50 ms max. 0,5 s
Verzögerungszeit/Delay-on-De-Energisation/Temps de retombée K3/K4 einstellbar/adjustable/réglable	0,1-3 s: 0,1/0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,7/0,8/1/ 1,5/2/3 s 0-30 s: 0/0,5/1/2/4/6/8/10/15/20/25/30 s 0-300 s: 0/5/10/20/40/60/80/100/150/200/ 250/300 fest/fixed/fixe 0,5 s, 3 s, 10 s
Einschaltdauer/Operating Time/Durée de mise en service	100 %
Wiedereinschaltzeit/Reset Time/Temps de remise en service	ca. 1 s
Max. Gesamtleitungswiderstand $R_{lmax}$ (Eingangskreis) /Max. total cable resistance $R_{lmax}$ (input circuit)/résistivité de câblage totale max. $R_{lmax}$ (Circuits d'entrée) einkanalig/single-channel/commande par 1 canal zweikanalig mit Querschlußerkennung/dual-channel with detection of shorts across input contacts/command par 2 canaux avec détection des courts-circuit	DC: AC: 30 Ω 10 Ω 30 Ω 10 Ω
Schaltvermögen nach/Switching Capability to/Caractéristiques de commutation d'après EN 60947-4-1, 02/01  EN 60947-5-1, 01/00 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)  EN 60947-4-1, 02/01  EN 60947-5-1, 01/00 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	DC: AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/2000 VA DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7 A  AC: AC1: 240 V/0,01 ... 5 A/1200 VA DC1: 240 V/0,01 ... 5 A/1200 W AC15: 230 V/3 A; DC13: 3 A
Max. Summenschaltstrom für 3 Sicherheitskontakte unverzögert für 2 Sicherheitskontakte verzögert	DC: AC: AC1/DC1: 12 A AC1/DC1: 9 A AC1/DC1: 10 A AC1/DC1: 6 A
Kontaktabsicherung extern/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60947-5-1, 01/00	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 S13, S14, S33, S34, Y39, Y40	24 V, 50 mA, DC
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenue aux micro-coupages	ca./appx./env. 25 ms
EMV/EMC/CEM	EN 50081-1, 01/92, EN 50082-2, 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/Partie 1, 04/97
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
Schutzart/Protection/Indice de protection Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire) Gehäuse/Housing/Boîtier Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP 54 IP 40 IP 20
Max. Querschnitt des Außenleiters/Max. cable cross section/Raccordement	Einzeleiter oder mehrdrähtiger Leiter mit Aderendhülse/single-core or multicore with crimp connectors/conducteur unique ou multi-conducteur avec embout: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder/or/ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/Torque setting for connection terminal screws/Couple de serrage (bornier)	0,6 Nm
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig; any; indifférente

Gehäusematerial/Housing material/Matériau boîtier

Kunststoff/Plastic/Plastique  
Thermoplast Noryl SE 100

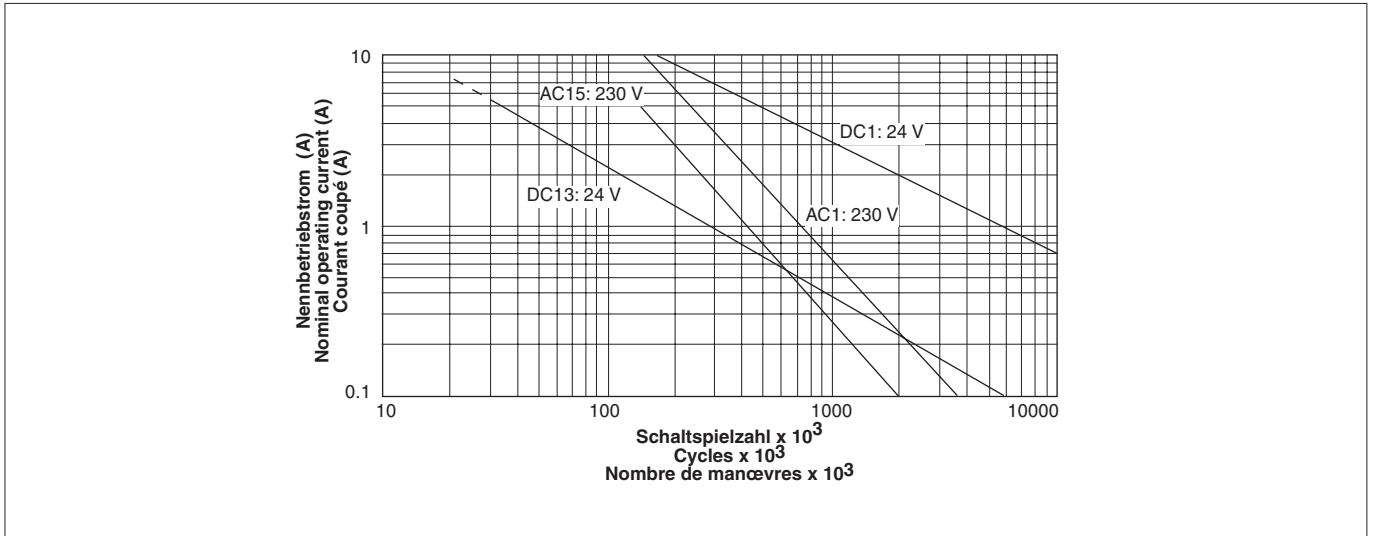
Abmessungen H x B x T/Dimensions H x W x D/Dimensions H x P x L

87 x 45 x 121 mm (3.42" x 1.77" x 4.76")

Gewicht/Weight/Poids

370 g

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



**Notizen**

**Notes**

**Notes**

▶ **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: central@pilzspain.com ▶ **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.sk@kolumbus.fi ▶ **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 ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pc.portugal@mail.telepac.pt ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, ☎ 021 62493031, Fax: 021 62493036, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea Liaison Office, ☎ 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: EJSK@chollian.net ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, ☎ 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz@tripnet.se ▶ **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ☎ 8444440, Fax: 8444441, E-Mail: sales@pilz.com.sg ▶ **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.pilz.com](http://www.pilz.com)  
▶ **D** Pilz GmbH & Co., 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 XV3



### Normas de seguridad

- El dispositivo debe ser instalado y puesto en funcionamiento solo por personas, que tengan experiencia con estas Instrucciones de uso y con las normativas vigentes de seguridad del trabajo y prevención de accidentes. Tenga en cuenta las normativas VDE, como también las normativas locales, especialmente en lo concerniente a medidas de protección.
- Respetar las exigencias de la norma EN 60068-2-6, 04/95 referente al transporte, almacenaje y utilización del dispositivo (v. datos técnicos).
- La apertura de la carcasa o manipulación indebida en el dispositivo anulan cualquier tipo de garantía.
- Monte el dispositivo en un armario de distribución; de lo contrario el polvo y la humedad pueden conducir a un mal funcionamiento del dispositivo.
- Todos los contactos de salida sometidos a cargas capacitivas e inductivas deben estar convenientemente protegidos.

### Campo de aplicación

El dispositivo de seguridad PNOZ XV3 está destinado para ser usado en

- dispositivos de parada de emergencia
- circuitos de seguridad según VDE 0113 parte 1, 11/98 y EN 60204-1, 12/97 (por ejemplo en puertas protectoras móviles)

### Descrizione dell'apparecchio

El dispositivo de parada de emergencia está alojado en una carcasa P-97. Se puede hacer funcionar con tensión de corriente directa de 24 V o con tensión de corriente alterna de 24 V. Características:

- Salidas por relé, instantáneas: 3 contactos de seguridad (NA), de apertura positiva
- Salidas por relé, con retardo a la desconexión: 2 contactos de seguridad (NA), con guía forzosa, con retardo a la desconexión regulable o fijo (dependiendo del dispositivo)
- Indicadores de estado para tensión de alimentación, estado de conexión de todos los relés de salida y estado de circuito de rearme
- Conexión para pulsador parada de emergencia, interruptor final de seguridad o interruptor de puerta protectora y para pulsador de rearme externo
- Conexión redundante de la salida
- Operación mono o bicanal
- Circuito de realimentación para supervisión de contactores externos

El dispositivo cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- El dispositivo de seguridad permanece también activo en los siguientes casos:
  - Caída de la tensión
  - Avería de una pieza
  - Bobina defectuosa



### Norme di sicurezza

- L'apparecchio deve essere installato e messo in funzione solo da persone a conoscenza delle presenti istruzioni per l'uso e delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro vigenti. Si devono inoltre rispettare le norme VDE, nonché altre norme locali soprattutto per quanto riguarda gli interventi di protezione.
- Per il trasporto, l'immagazzinamento ed il funzionamento, rispettare le norme EN 60068-2-6, 04/95 (vedere i dati tecnici).
- In caso di apertura della custodia o di modifiche non autorizzate, non sarà riconosciuta alcuna garanzia.
- Montare l'apparecchio in un armadio elettrico, perché la polvere e l'umidità potrebbero comprometterne il funzionamento.
- In caso di carichi capacitivi ed induttivi, assicurare un'adeguata protezione per tutti i contatti di uscita.

### Uso previsto

Il modulo di sicurezza PNOZ XV3 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 coperture mobili)

### Descrizione dell'apparecchio

Il modulo di arresto di emergenza è situato in una custodia P-97. L'apparecchio può funzionare con tensione continua di 24 V, oppure con tensione alternata di 24 V. Caratteristiche:

- Uscite relè non ritardate: 3 contatti di sicurezza (NA), a conduzione forzata
- Uscite relè con ritardo di scatto: 2 contatti di sicurezza (NA), a conduzione forzata, con ritardo di scatto regolabile o fisso (secondo l'apparecchio)
- LED di stato per tensione di alimentazione, stato di commutazione di tutti i relè di uscita e stato di circuito di start
- Collegamento per pulsante di arresto di emergenza, fine corsa di sicurezza o pulsante porta di protezione, nonché per pulsante start esterno
- Collegamento di uscita ridondante
- Funzionamento monocanale o bicanale
- Retroazione per il controllo dei relè esterni
- L'apparecchio elettrico è conforme ai seguenti requisiti di sicurezza:
  - La funzione di sicurezza è garantita anche in caso di:
    - Interruzione della tensione
    - Guasto di un componente
    - Difetto di una bobina
    - Interruzione di un conduttore
    - Dispersione verso terra



### Veiligheidsvoorschriften

- Het apparaat mag uitsluitend worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen door personen die vertrouwd zijn met deze gebruiksaanwijzing en met de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie. Neemt u de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- Bij transport, opslag en in bedrijf zijn de richtlijnen volgens EN 60068-2-6, 04/95 in acht te nemen (zie technische gegevens).
- Het openen van de behuizing of het eigenmachtig veranderen van de schakeling heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- Monteert u het apparaat in een schakelkast. Stof en vochtigheid kunnen anders de werking nadelig beïnvloeden.
- Zorgt u bij capacatieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.

### Toegelaten applicaties

Het veiligheidsrelais PNOZ XV3 is bestemd voor

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

### Apparaatbeschrijving

Het veiligheidsrelais PNOZ XV3 is in een P-97-behuizing ondergebracht. Het kan met 24 V gelijkspanning of met 24 V wisselspanning gebruikt worden

Kenmerken:

- Relaisuitgangen, niet vertraagd: 3 veiligheidscontacten (M), mechanisch gedwongen
- Relaisuitgangen, afvalvertraagd: 2 veiligheidscontacten (M), mechanisch gedwongen, met instelbare of vaste afvalvertraging (afh. van apparaat)
- Status-LED's voor voedingsspanning, schakeltoestand van alle uitgangrelais en startcircuit
- Aansluiting voor noodstopknoppen, veiligheidseindschakelaar of hek-schakelaars en een externe startknop
- Redundante uitgangsschakeling
- Een- of tweekanaliig bedrijf
- Terugkoppelcircuit voor de bewaking van externe magneetschakelaars

Het relais voldoet aan de volgende veiligheids-eisen:

- De veiligheidsvoorziening blijft ook in de volgende gevallen werken:
  - Uitvallen van de spanning
  - Uitvallen van een component
  - Defect in een spoel
  - Kabelbreuk

- Rotura de conductor
- Defecto a tierra
- Test en cada ciclo de apertura/cierre para verificar que los relés de salida del dispositivo de seguridad abren y cierran correctamente.

### Características funcionales

El relé PNOZ XV3 sirve para una interrupción por motivos de seguridad, de un circuito de seguridad. A la puesta bajo tensión se enciende el LED „POWER“. El dispositivo se activa si el circuito de rearme S13-S14 está cerrado o un contacto de rearme en S33-S34 fue abierto y nuevamente cerrado. Se enciende el LED „START“.

- Circuito de entrada cerrado (por ej. parada de emergencia no accionada): Los relés K1, K2, K3 y K4 pasan a posición activa y se automantienen. Los indicadores de estado „CH.1“, „CH.2“ y „CH.1(t)“, „CH.2(t)“ se encienden. Los contactos de seguridad 13-14/23-24/33-34/47-48/57-58 están cerrados.
- Circuito de entrada abierto (por ej. parada de emergencia accionada): Los relés K1 y K2 pasan a la posición de reposo. El indicador de estado „CH.1“ y „CH.2“ se apagan. Los contactos de seguridad 13-14/23-24 y 33-34 se abren de forma redundante. Después de transcurrido el tiempo de retardo regulado, los relés K3 y K4 vuelven a caer. Los contactos de seguridad 47-48 y 57-58 se abren y los LED „CH.1(t)“ y „CH.2(t)“ se apagan.

Antes de que el dispositivo se pueda rearmar nuevamente, debe haber transcurrido el tiempo de retardo y todos los contactos de parada de emergencia y de seguridad deben estar cerrados nuevamente.

Interrumpir el tiempo de retardo:

Mediante el accionamiento de un pulsador de reset (Y39-Y40) se interrumpe el tiempo de retardo ajustado y los contactos de seguridad 47-48 y 57-58 se abren inmediatamente.

- Ad ogni ciclo di inserimento-disinserimento viene controllato se i relè di uscita dell'apparecchio di sicurezza si aprono e chiudono correttamente.

### Descrizione del funzionamento

L'apparecchio elettrico PNOZ XV3 serve per interrompere in modo sicuro un circuito elettrico di sicurezza. Dopo l'applicazione della tensione di alimentazione si accende il LED „POWER“. L'apparecchio è pronto per l'uso dopo che è stato chiuso il circuito start S13-S14, o dopo che un contatto di start su S33-S34 è stato aperto e nuovamente chiuso. Il LED „START“ è acceso.

- Con il circuito di entrata chiuso (per es. pulsante di arresto di emergenza non azionato), i relè K1, K2, K3 e K4 si attivano automantenendosi. I LED di stato di „CH.1“, „CH.2“ e „CH.1(t)“, „CH.2(t)“ sono accesi. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34/47-48/57-58 sono chiusi.
- Quando il circuito di entrata viene aperto (per es. in caso di azionamento del pulsante di arresto di emergenza), i relè K1 e K2 tornano nella posizione di riposo. La visualizzazione stato per „CH.1“ e „CH.2“ si spegne. I contatti di sicurezza 13-14/23-24 e 33-34 vengono aperti in modo ridondante. Al termine del ritardo regolato i relè K3 e K4 si disattivano. I contatti di sicurezza 47-48 e 57-58 si aprono ed i LED „CH.1(t)“ e „CH.2(t)“ si spengono.

Prima di poter riavviare l'apparecchio si deve attendere il tempo di ritardo e tutti i contatti di arresto di emergenza e di sicurezza devono essere nuovamente chiusi.

Interrompere il tempo di ritardo:

Azionando un tasto reset (Y39-Y40) il tempo di ritardo regolato viene interrotto ed i contatti di sicurezza 47-48 e 57-58 si aprono immediatamente.

- Aardsluiting
- Bij elke aan/uit-cyclus wordt getest of de uitgangrelais van het veiligheidscircuit correct openen en sluiten.

### Functiebeschrijving

Het relais PNOZ XV3 dient om een veiligheidscircuit met zekerheid te onderbreken. Zodra de bedrijfsspanning is ingeschakeld, licht de LED „POWER“ op. Het relais is bedrijfsklaar indien het startcircuit S13-S14 gesloten is of een startcontact op S33-S34 geopend en weer gesloten werd. De LED „START“ licht op.

- Ingangscircuit gesloten (b.v. noodstopknop niet bediend): de relais K1, K2, K3 en K4 worden bekrachtigd en nemen zichzelf over. De status-LED's voor „CH.1“, „CH.2“ en „CH.1(t)“, „CH.2(t)“ lichten op. De veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34/47-48/57-58 zijn gesloten.
- Ingangscircuit wordt geopend (b.v. noodstopknop bediend): de relais K1 en K2 vallen af. De LED's voor „CH.1“ en „CH.2“ gaan uit. De veiligheidscontacten 13-14/23-24 en 33-34 worden redundant geopend. Na afloop van de ingestelde vertragingstijd vallen de relais K3 en K4 af. De veiligheidscontacten 47-48 en 57-58 gaan open en de LED's „CH.1(t)“ en „CH.2(t)“ gaan uit. Voor het relais opnieuw gestart kan worden, moet de vertragingstijd afgelopen en moeten alle noodstop- en veiligheidscontacten weer gesloten zijn. Vertragingstijd onderbreken: Door het indrukken van een resetknop (Y39-Y40) wordt de ingestelde vertragingstijd onderbroken en worden de veiligheidscontacten 47-48 en 57-58 direct geopend.

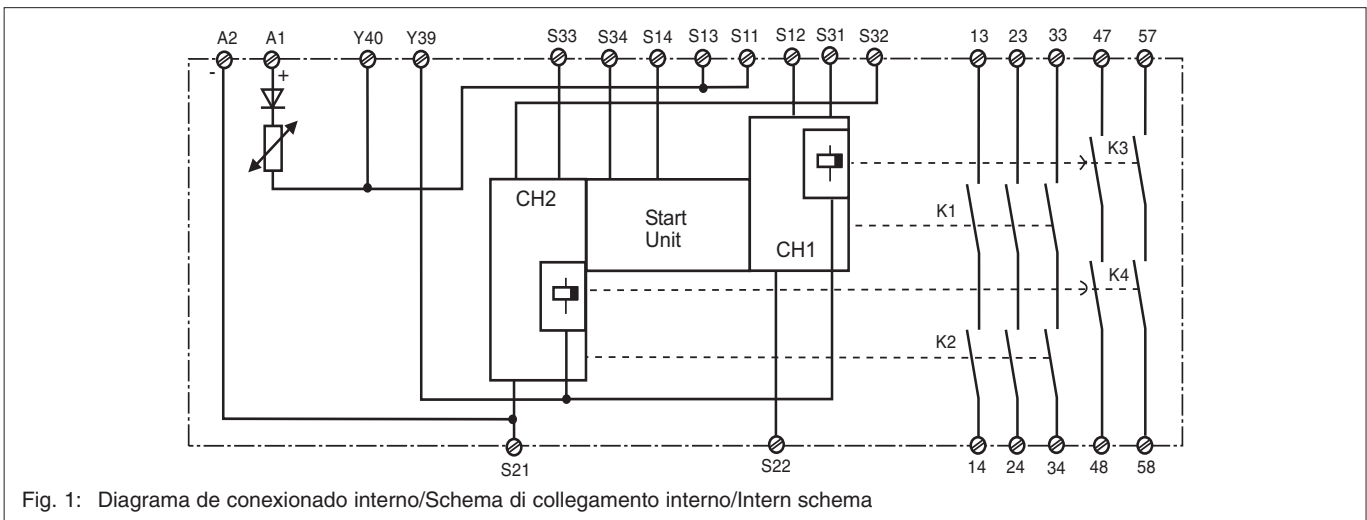


Fig. 1: Diagrama de conexión interno/Schema di collegamento interno/Intern schema

### Modos de funcionamiento:

- Modo monocanal: Conexión de la entrada según VDE 0113 y EN 60204, no existe la redundancia en el circuito de entrada. Los defectos a tierra son detectados en el circuito de paro de emergencia.
- Modo bicanal: Se reconoce el circuito de entrada redundante. Se detectan los defectos a tierra en el circuito del paro de emergencia. Los cortocircuitos a través del paro de emergencia también son detectados.
- Rearme automático: El dispositivo se activa tan pronto como se cierra el circuito de entrada.
- Rearme manual con supervisión: El dispositivo solo se activa, cuando antes de cerrar el circuito de entrada, el circuito de rearme (S33-S34) se abre y si por lo menos

### Modalità operative:

- Funzionamento monocanale: Cablaggio di entrata secondo VDE 0113 e EN 60204, senza ridondanza del circuito di entrata; le dispersioni verso terra vengono rilevate nel circuito del pulsante di arresto di emergenza.
- Funzionamento bicanale: Circuito di entrata ridondante; vengono rilevate le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante, nonché i cortocircuiti tra i contatti del pulsante stesso.
- Start automatico: l'apparecchio è attivo non appena il circuito di entrata è chiuso.
- Start manuale controllato: L'apparecchio è attivo soltanto se prima della chiusura del circuito di entrata viene aperto il circuito start (S33-S34) e se almeno 300 ms dopo

### Bedrijfsmodi:

- Eenkanalig bedrijf: ingangsschakeling volgens VDE 0113 en EN 60204, geen redundantie in het ingangscircuit. Aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.
- Tweekanalig bedrijf: redundant ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit en onderlinge sluitingen tussen de knopcontacten worden gedetecteerd.
- Automatische start: apparaat is actief zodra het ingangscircuit gesloten is.
- Handmatige start met bewaking: relais is alleen actief wanneer vóór het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit (S33-S34) geopend wordt en min. 300 ms na het sluiten van het ingangscircuit het

300 ms después de cerrar el circuito de entrada, se cierra el circuito de rearme. Por eso se excluye una activación automática y puentado del pulsador de rearme.

- Ampliación y reforzamiento de los contactos mediante conexión de contactores externos.

## Montaje

El dispositivo de seguridad debe montarse en un armario eléctrico con una protección mín. de IP 54. Está preparado para montaje sobre rail DIN.

## Puesta en funcionamiento

En la puesta en funcionamiento tenga en cuenta lo siguiente:

- Configuración de origen: Puente entre S11-S12 (circuito de entrada bicanal) e Y39-Y40.

- **Protección de los contactos de salida por fusibles (10 A rápidos o 6 A lentos) para evitar la soldadura de los mismos.**

- Circuito de entrada  
Longitudes máx. de línea :

Condiciones:

Sección del cable: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Capacidad: 150 nF/km

Resistencia: 28 Ω/km

Temperatura: +25 °C

30 Ω Resistencia de línea: 1 km

Ya que la función detección de corto circuito no es segura al primer fallo, es probada por Pilz en el control final. Una verificación después de la instalación del dispositivo es posible de la siguiente forma:

1. El dispositivo está preparado para funcionar (contactos de salida cerrados)
  2. Conectar en paralelo los bornes de prueba S22/S32 para la prueba de cortocircuitos.
  3. El fusible en el dispositivo se debe activar y abrirse los contactos de salida. Las longitudes del cable del orden de la longitud máxima pueden activar el fusible y retardar hasta 2 minutos.
  4. Reponer el fusible: retirar el cortocircuito y desconectar la tensión de alimentación por aprox. 1 minuto.
- Emplear solo conductores de cobre con resistencia a temperatura de 60/75 °C.
  - El par de apriete de los tornillos en los bornes de conexión no debe ser superior a 0,6 Nm.
  - Respetar las indicaciones del capítulo "Datos Técnicos".

## Procedimiento:

- Aplicar la tensión de alimentación en los bornes A1 y A2.
- Circuito de rearme:
  - Rearme automático: puentear los bornes S13-S14
  - Rearme manual con vigilancia: Cablear un pulsador entre S33-S34 (S13-S14 abiertos)
- Circuito de entrada:
  - Monocanal: Puentear S21-S22 y S31-S32. Conectar el contacto normalmente cerrado del interruptor de seguridad a S11-S12.
  - Bicanal: puentear S11-S12 y conectar los contactos normalmente cerrados del interruptor de seguridad a S21-S22 y a S31-S32.
- Conectar pulsador de reseteo del tiempo de retardo o puente en Y39-Y40
- Circuito de realimentación:  
Conectar contactores externos en serie al circuito de rearme S13-S14 o S33-S34.

la chiusura del circuito di entrata il circuito start viene chiuso. Ciò impedisce l'attivazione automatica ed il ponticellamento del pulsante start.

- Moltiplicazione ed amplificazione dei contatti mediante il collegamento di relè esterni.

## Montaggio

L'apparecchio elettrico di sicurezza deve essere montato in un armadio elettrico con un tipo di protezione di min. IP 54. Per il fissaggio su una guida DIN è previsto un elemento di incastro sul lato posteriore dell'apparecchio.

## Messa in funzione

Per la messa in funzione rispettare quanto segue:

- Stato alla consegna: Ponticello tra S11-S12 (circuito di entrata bicanale) e tra Y39 e Y40.
- **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 entrata  
Max. lunghezze conduttore:  
Condizioni preliminari:  
Sezione del cavo: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Capacità: 150 nF/km  
Resistenza: 28 Ω/km  
Temperatura: +25 °C  
30 Ω Resistenza di linea: 1 km
- Poiché la funzione di rilevamento cortocircuito non è protetta dagli errori, essa viene controllata dalla Pilz durante il collaudo finale. Il controllo dell'apparecchio dopo l'installazione può essere eseguito nel modo seguente:
  1. Apparecchio pronto per l'uso (contatti di uscita chiusi)
  2. Cortocircuitare i morsetti di test S22/S32 per il controllo dei cortocircuiti.
  3. Il fusibile nell'apparecchio deve scattare ed i contatti di uscita si devono aprire. I cavi di massima lunghezza possono ritardare lo scatto del fusibile fino a 2 minuti.
  4. Ripristinare il fusibile: eliminare il cortocircuito e disinserire per ca. 1 minuto la tensione di alimentazione.
- Usare cavi 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".

## Procedura:

- Applicare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2.
- Circuito di start:
  - Start automatico: ponticellare S13-S14.
  - Start manuale controllato: collegare il pulsante a S33-S34 (S13-S14 aperto)
- Circuito di entrata
  - Monocanal: ponticellare S21-S22 e S31-S32. Collegare il contatto di riposo dell'elemento di scatto a S11 e S12.
  - Bicanale: ponticellare S11-S12. Collegare il contatto di apertura dell'elemento di scatto a S21-S22 e S31-S32.
- Ripristino tempo di ritardo Collegare il tasto o il ponticello a Y39-Y40.
- Retroazione: Collegare in serie i contatti NC dei relè esterni al circuito di start S13-S14 o S33-S34.

startcircuit gesloten wordt. Daardoor is een automatische activering en overbrugging van de startknop uitgesloten.

- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiting van externe magneetschakelaars.

## Montage

Het relais dient gemonteerd te worden in een schakelkast die minimaal voldoet aan beschermingsgraad IP 54. Bevestiging op een DIN-rail is mogelijk via de daarvoor bestemde relaisvoet.

## Ingebruikname

Bij ingebruikname in acht nemen:

- Toestand bij levering: Brug tussen S11-S12 (tweekanalig ingangscircuit) en Y39-Y40.
- **Voor de uitgangcontacten een zekering (10 A snel of 6 A traag) schakelen om verkleven van de contacten te voorkomen.**
- Ingangscircuit:  
Max. kabellengte:  
Voorwaarden:  
Dwarsdoorsnede geleider: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Capaciteit: 150 nF/km  
Weerstand: 28 Ω/km  
Temperatuur: +25 °C  
30 Ω Leidingsweerstand: 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. De testklemmen S22/S32 kortsluiten om de detectie van onderlinge sluiting te testen.
- De zekering in het apparaat moet geactiveerd worden en de uitgangcontacten moeten open gaan. Kabel-lengten 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 voedings-spanning 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.

## Gebruik:

- Voedingsspanning op de klemmen A1 en A2 aansluiten.
- Startcircuit:
  - Automatische start: S13-S14 verbinden.
  - Handmatige start met bewaking: knop op S33-S34 aansluiten (S13-S14 open)
- Ingangscircuit:
  - Eenkanalig: S21-S22 en S31-S32 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11 en S12 aansluiten.
  - Tweekanalig: S11-S12 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S21-S22 en S31-S32 aansluiten.
- Reset vertragingstijd  
Knop of brug op Y39-Y40 aansluiten.
- Terugkoppelcircuit:  
Externe magneetschakelaars in serie met startcircuit S13-S14 of S33-S34 aansluiten.

Los contactos de seguridad están activados (cerrados). Los indicadores de estado „CH.1“, „CH.2“, „CH.1(t)“ y „CH.2(t)“ están encendidos. El dispositivo está preparado para funcionar.

Al abrir el circuito de entrada, se abren los contactos de seguridad 13-14/23-24/33-34 y los indicadores de estado „CH.1“ y „CH.2“ se apagan. Transcurrido el tiempo de retardo, los contactos de seguridad 47-48/57-58 se abren y los indicadores de estado „CH.1(t)“ y „CH.2(t)“ se apagan.

#### Reactivación

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

Los indicadores de estado se encienden de nuevo y se activa el circuito de entrada.

I contatti di sicurezza sono attivati (chiusi). I LED „CH.1“, „CH.2“, „CH.1(t)“ e „CH.2(t)“ sono accesi. L'apparecchio è pronto per il funzionamento.

Se viene aperto il circuito di entrata i contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 si aprono e i LED „CH1“ e „CH2“ si spengono. Al termine del tempo di ritardo i contatti di sicurezza 47-48/57-58 si aprono e gli indicatori di stato „CH.1(t)“ e „CH.2(t)“ si spengono.

#### Riattivazione

- Chiudere il circuito di entrata.
  - In caso di start manuale controllato, azionare il pulsante tra S33 e S34.
- Gli indicatori di stato si accendono nuovamente ed il circuito di entrata è attivato.

De veiligheidscontacten zijn geactiveerd (gesloten). De status-LED's voor „CH.1“, „CH.2“, „CH.1(t)“ en „CH.2(t)“ lichten op. Het relais is bedrijfsklaar.

Wordt het ingangscircuit geopend, dan gaan de veiligheidscontacten 13-14/23-24/33-34 open en de LED's „CH.1“ en „CH.2“ gaan uit. Na afloop van de vertragingstijd gaan de veiligheidscontacten 47-48/57-58 open en de LED's „CH.1(t)“ en „CH.2(t)“ doven.

#### Opnieuw activeren

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

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

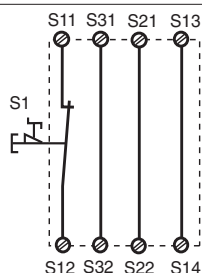


Fig. 2: Circuito de entrada monocal, automat. rearme/Circuito di entrata monocale, start automat./Eenkanalig ingangscircuit, automatische start

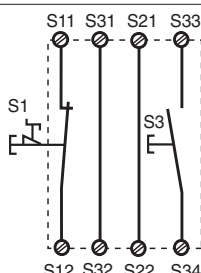


Fig. 3: Circuito de entrada monocal, rearme supervisado/Circuito di entrata monocale, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start

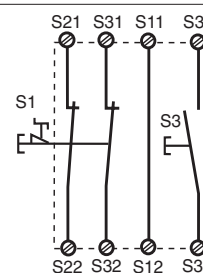


Fig. 4: Circuito de entrada bicanal, rearme supervisado/Circuito di entrata biconale, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, bewaakte start

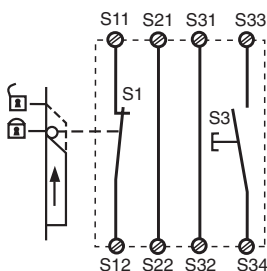


Fig. 5: Control de puerta protectora monocal, rearme supervisado/Comando porta di sicurezza monocale, start controllato/Eenkanalige hekbewaking, bewaakte start

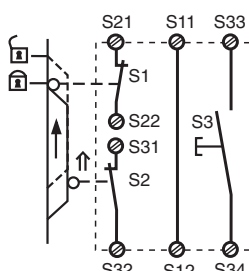


Fig. 6: Control de puerta protectora bicanal, rearme supervisado/Comando porta di sicurezza biconale, start controllato/Tweekanalige hekbewaking, bewaakte start

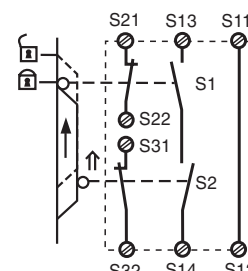


Fig. 7: Control de puerta protectora bicanal, rearme automático/Comando porta di sicurezza biconale, start automatico/Tweekanalige hekbewaking, automatische start



Fig. 8: Contacto normalmente cerrados para reseteo del tiempo de retardo/Contatto di riposo per il ripristino del tempo di ritardo/Verbreekcontact voor het resetten van de vertragingstijd

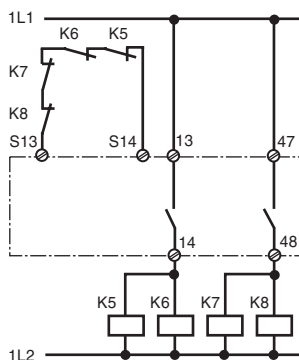


Fig. 9: Ejemplo de conexión para contactores externos, monocal, rearme automático/Esempio di collegamento per relè esterni, monocale, start automatico/Aansluit-voorbeeld van externe magneetschakelaars, eenkanalig, automatische start

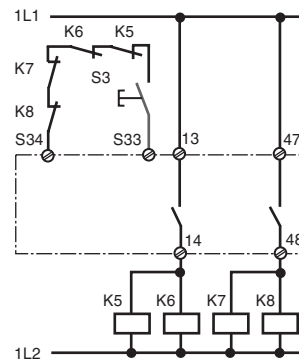


Fig. 10: como la Fig. 9 con rearme supervisado/come fig. 9 con start controllato/Zoals fig. 9 met bewaakte start

↑ Elemento accionado/Elemento azionato/Bekrachtigd element

⬆ Puerta abierta/Porta aperta/Hek niet gesloten

⬆ Puerta cerrada/Porta chiusa/Hek gesloten

S1/S2: Pulsador de paro de emergencia o interruptor de puerta protectora/Pulsante di arresto di emergenza o di porta di sicurezza/Noodstop- of hekschakelaar

S3: Pulsador de rearme/Pulsante di start/Startknop

## Aplicación

En las fig. 2... a fig. 10 se presentan ejemplos de conexionado posibles; paro de emergencia. Los cortocircuitos a través del paro de emergencia también son detectados.

Por favor tenga en cuenta:

- Fig. 2 y 7: S33-S34 **no** conectado
- Fig. 3, 4 y 5, 6: S13-S14 **no** conectado
- Fig. 7: Rearme automático para el control de puerta protectora: El dispositivo está preparado par rearmarse cuando la puerta protectora está abierta, mediante el circuito de rearme S13-S14. Después de cerrar los circuito de entrada S11-S12, S21-S22 y S31-S32 se cerrarán los contactos de seguridad.

## Defectos - Averías

- Defecto a tierra  
Un fusible electrónico induce la apertura de los contactos de salida si las corrientes remanentes son  $\geq 0,7$  A. El dispositivo vuelve a estar en condiciones de funcionamiento 5 s después de eliminar la causa de la avería y el mantenimiento de la tensión de alimentación.
- Funcionamiento defectuoso de los contactos: En contactos soldados no es posible reactivar el dispositivo después de abrirse el circuito de entrada.
- No está encendido el LED "POWER": Falta la tensión de alimentación o existe un cortocircuito interno.

## Uso

In fig. 2 ... fig. 10 sono riportati degli esempi di collegamento per il cablaggio di arresto d'emergenza con start automatico e manuale, per il comando delle porte di sicurezza, nonché per la moltiplicazione dei contatti mediante relè esterni.

Nota bene:

- Fig. 2 e 7: **nessun** collegamento S33-S34
- Fig. 3, 4 e 5, 6: **nessun** colleg. S13-S14
- Fig. 7: Start automatico per comando porte di sicurezza: Con la porta di sicurezza aperta, l'apparecchio è pronto per lo start attraverso il circuito start S13-S14. Dopo la chiusura dei circuiti di entrata S11-S12, S21-S22 e S31-S32 i contatti di sicurezza vengono chiusi.

## Errori - guasti

- Dispersione verso terra  
Un fusibile elettronico provoca l'apertura dei contatti di uscita in caso di corrente di dispersione  $\geq 0,7$  A. Dopo l'eliminazione del guasto, se viene rispettata la corretta tensione di alimentazione, l'apparecchio è di nuovo pronto per il funzionamento dopo ca. 5 sec.
- Malfunzionamenti dei contatti: In caso di contatti saldati tra loro, non è possibile la riattivazione dopo l'apertura del circuito di entrata.
- Il LED „POWER“ non si accende: cortocircuito o tensione di alimentazione interrotta.

## Toepassing

In fig. 2 ... 10 worden aansluitvoorbeelden gegeven van noodstopshakelingen met automatische en bewaakte start, hekbewakingen en contactvermeerdering d.m.v. externe magneetschakelaars.

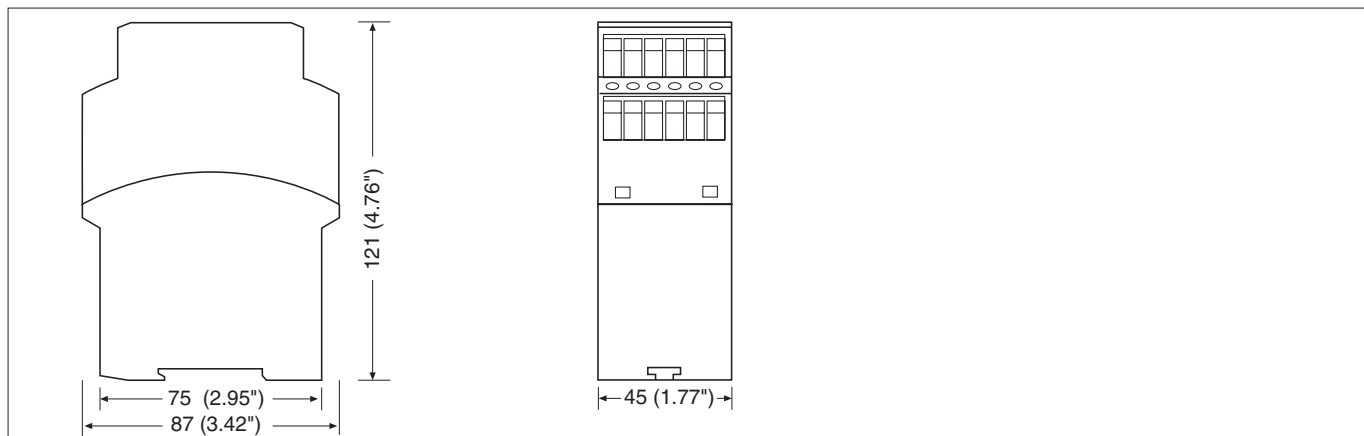
Let op:

- Fig. 2 en 7: **geen** verbinding S33-S34
- Fig. 3, 4 en 5, 6: **geen** verbinding S13-S14
- Fig. 7: Automatische start bij hekbewaking: het relais is bij geopende hekbewaking startklaar via het startcircuit S13-S14. Na het sluiten van de ingangscircuits S11-S12, S21-S22 en S31-S32 worden de veiligheidscontacten gesloten.

## Fouten - storingen

- Aardsluiting  
Een elektronische zekering zorgt bij een foutstroom  $\geq 0,7$  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 het openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- LED „POWER“ licht niet op: kortsluiting of geen voedingsspanning.

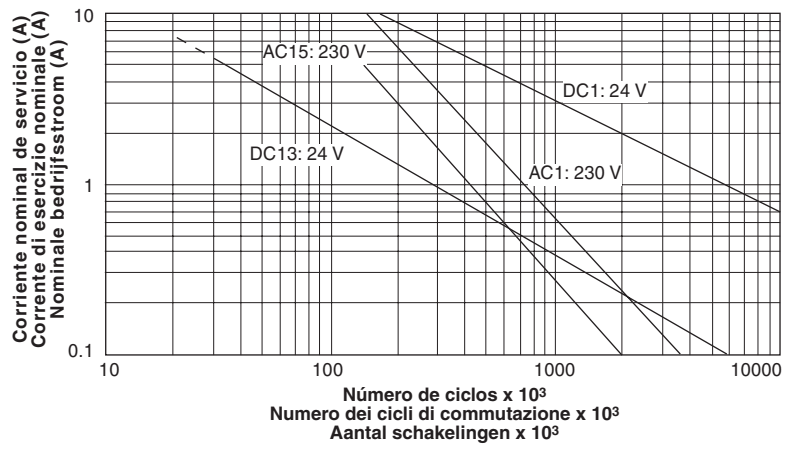
## Dimensiones en mm (")/Dimensioni in mm (")/Afmetingen in mm (")







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



**Notas**

**Note**

**Notities**

▶ **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: central@pilzspain.com ▶ **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.sk@kolumbus.fi ▶ **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 ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pc.portugal@mail.telepac.pt ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62493031, Fax: 021 62493036, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea Liaison Office, © 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: EJSK@chollian.net ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz@tripnet.se ▶ **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., © 8444440, Fax: 8444441, E-Mail: sales@pilz.com.sg ▶ **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.pilz.com](http://www.pilz.com)  
▶ **D** Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland, © +49 711 3409-0, Fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de