

- ▶ **D Betriebsanleitung**
- ▶ **GB Operating instructions**
- ▶ **F Manuel d'utilisation**

- ▶ **E Instrucciones de uso**
- ▶ **I Istruzioni per l'uso**
- ▶ **NL Gebruiksaanwijzing**

### **Sicherheitsbestimmungen**

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

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Sicherheitsschaltgerät dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt Forderungen der EN 60947-5-1, EN 60204-1 und VDE 0113-1 und darf eingesetzt werden in Anwendungen mit

- NOT-AUS-Tastern
- Schutztüren
- Lichtschranken

### **Gerätebeschreibung**

Das NOT-AUS-Schaltgerät ist in einem S-99-Gehäuse untergebracht. Es steht eine Ausführung für den Betrieb mit 24 V Gleichspannung zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgänge, unverzögert:  
2 Sicherheitskontakte (S), zwangsgeführt
- Relaisausgang, rückfallverzögert:  
1 Sicherheitskontakt (S), zwangsgeführt, mit einstellbarer Rückfallverzögerung
- Statusanzeigen für Versorgungsspannung und Schaltzustand aller Ausgangskanäle
- Anschluss für NOT-AUS-Taster, Sicherheitsenschalter oder Schutztürschalter und für externen Starttaster
- redundante Ausgangsschaltung
- ein- oder zweikanaliger Betrieb
- Rückführring 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.
- 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 provides a safety-related interruption of a safety circuit. The safety relay meets the requirements of EN 60947-5-1, EN 60204-1 and VDE 0113-1 and may be used in applications with

- E-STOP pushbuttons
- Safety gates
- Light barriers

### **Description**

The Emergency Stop Relay is enclosed in a S-99 housing. The version available is for 24 V DC operation only.

Features:

- Relay Outputs, instantaneous  
2 safety contacts (n/o), positive-guided
- Relay output, delay-on de-energised:  
1 safety contact (n/o), positive-guided with adjustable delay-on de-energisation
- LED for Operating Voltage and for switching positions of all output channels
- 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 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 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 sert à interrompre en toute sécurité un circuit de sécurité. Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60947-5-1, EN 60204-1 et VDE 0113-1 et peut être utilisé dans des applications avec des

- poussoirs d'arrêt d'urgence
- protecteurs mobiles
- barrières immatérielles

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

Inséré dans un boîtier S-99, le bloc logique de sécurité PNOZ XV1P est disponible uniquement en 24 V DC

Caractéristiques :

- Contacts de sortie instantanés :  
2 contacts à fermeture de sécurité (F).
- Contact de sortie temporisé :  
1 contact à fermeture de sécurité (F), temporisé à la retombée avec temporisation réglable
- LED d'indication présence tension et LEDs de visualisation des canaux de sortie
- 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 XV1P dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "PWR". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S11-S14 geschlossen ist oder ein Startkontakt an S33-S34 geöffnet und wieder geschlossen wurde.

- 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.1/2" und "CH.1/2(t)" leuchten. Die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/37-38 sind geschlossen.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt): Relais K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Die Statusanzeige für "CH.1/2" erlischt. Die Sicherheitskontakte 13-14 und 23-24 werden redundant geöffnet. Nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit fallen die Relais K3 und K4 zurück. Der Sicherheitskontakt 37-38 öffnet und die LED "CH.1/2(t)" erlischt.

Bevor das Gerät erneut gestartet werden kann, muss die Verzögerungszeit abgelaufen sein.

## Function Description

The relay PNOZ XV1P provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is supplied the LED "PWR" is illuminated. The unit is ready for operation, when the reset circuit S11-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): Relays K1, K2, K3 and K4 energise and retain themselves. The status indicators for "CH.1/2" and "CH.1/2(t)" illuminate. The safety contacts (13-14/23-24/37-38) are closed.
  - Input Circuit is opened (e.g. Emergency Stop is pressed) Relays K1 and K2 de-energise. The status indicator for "CH.1/2" goes out. The safety contacts 13-14/23-24 will be opened (redundant). Following the delay-on de-energisation period, relays K3 and K4 de-energise. The safety contact 37-38 opens and the LED "CH.1/2(t)" extinguishes.
- The unit may only be reset once the delay-on-de-energisation period has lapsed.

## Description du fonctionnement

Le relais PNOZ XV1P assure de façon sûre, l'ouverture d'un circuit de sécurité. A la mise sous tension du relais (A1-A2), la LED "PWR" s'allume. Le relais est activé si le circuit de réarmement S11-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 relais K1, K2, K3 et K4 passent en position travail et s'auto-maintiennent. Les LEDs "CH.1/2" et "CH.1/2(t)" s'allument. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/37-38) sont fermés.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné) : Les relais K1 et K2 retombent. Le LED "CH.1/2" s'éteint. Les contacts de sécurité 13-14/23-24 s'ouvrent. Au bout de la temporisation affichée, les relais K3 et K4 retombent. Les contacts de sécurité 37-38 s'ouvrent et le LED "CH.1/2(t)" s'éteint. La temporisation doit être écoulée avant de pouvoir réarmer à nouveau le relais.

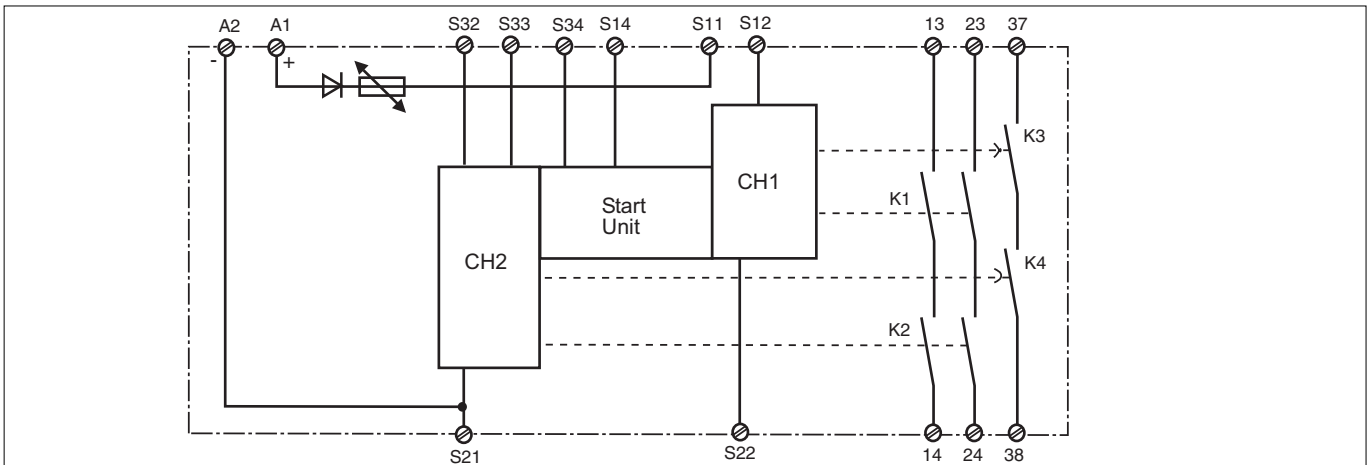


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

## Betriebsarten

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsschaltung nach EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) und IEC 60204-1 keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb: Redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.
- 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 geöffnet wird und der Startkreis nach dem Schließen des Eingangskreises und nach Ablauf der Wartezeit (s. techn. Daten) geschlossen wird. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluss von externen Schützen.

## Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) and IEC 60204-1 no redundancy in the input circuit, earth faults are detected in the emergency stop circuit.
- Two-channel operation: Redundancy in the input circuit, earth faults in the Emergency Stop circuit and shorts across the emergency stop push button are also detected.
- Automatic reset: Unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset with monitoring: Unit will only be active if the reset circuit is opened before the input circuit closes, and the reset circuit is closed after the input circuit has closed and the waiting time has elapsed (see technical data). This eliminates the possibility of the reset button being overridden, triggering automatic activation.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays.

## Modes de fonctionnement

- Commande par 1 canal : conforme aux prescriptions de la EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) et IEC 60204-1 pas de redondance dans le circuit d'entrée, la mise à la terre du circuit d'entrée est détectée
- Commande par 2 canaux: circuit d'entrée redondant, la mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectés.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel auto-contrôlé: L'appareil est uniquement actif lorsque le circuit de réarmement est ouvert avant fermeture des circuits d'entrées et que le circuit de réarmement est fermé après fermeture des circuits d'entrées et écoulement du temps d'attente (voir les caractéristiques techniques). Cette mesure permet d'éviter toute activation automatique et toute inhibition du poussoir de réarmement.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

## Montage

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:

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

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

$R_{l_{\max}}$  = max. Gesamtleitungswiderstand (Eingangskreis)

$R_l / \text{km}$  = Leitungswiderstand/km

- Da die Funktion Querschlusserkennung nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft. Eine Überprüfung nach der Installation des Geräts ist wie folgt möglich:
  1. Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
  2. Die Testklemmen 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.
- Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.

### Ablauf:

- Versorgungsspannung an Klemmen A1 und A2 anlegen.
- Startkreis:
  - Automatischer Start: S11-S14 brücken.
  - Manueller Start mit Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen (S11-S14 offen)
- Eingangskreis:
  - Einkanalig: S21-S22 und S12-S32 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11 und S12 anschließen.
  - Zweikanalig ohne Querschlusserkennung: S21-S22 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12 und S11-S32 anschließen.
  - Zweikanalig mit Querschlusserkennung: S11-S12 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S21-S22 und S12-S32 anschließen.
- Rückführkreis:  
Externe Schütze in Reihe zu Startkreis S11-S14 bzw. S33-S34 anschließen.

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

## 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:

- **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (see technical data) must be connected before the output contacts.**
- Calculate the max. Cable runs  $l_{\max}$ :

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

$R_{l_{\max}}$  = max. Total cable resistance (Input circuit)

$R_l / \text{km}$  = Cable resistance/km

- As the function for detecting shorts across the inputs is not failsafe, it is tested by Pilz during the final control check. However, a test is possible after installing the unit and it can be carried out as follows:
    1. Unit ready for operation (output contacts closed)
    2. Short circuit the test (connection) terminals 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
  - 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 S11-S14
    - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34 (S11-S14 open).
  - Input circuit:
    - Single-channel: Bridge S21-S22 and S12-S32. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S12 and S11.
    - Dual-channel, without short circuit detection: Link S21-S22. Connect N/C contact from safety switch (e.g. emergency stop) to S11-S12 and S11-S32.
    - Dual-channel, with short circuit detection: Bridge S11-S12. Connect N/C contact from safety switch (e.g. emergency-stop) to S21-S22 and S12-S32.
  - Feedback control loop:  
Connect external relays/contactors in series to reset circuit S13-S14 or S33-S34.

The safety contacts are activated (closed). The status indicator "CH.1/2" and "CH.1/2(t)" are illuminated. The unit is ready for operation.

## 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 :

- **Protection de contacts de sortie par des fusibles (voir caractéristiques techniques) normaux pour éviter leur.**
- Calculer les longueurs de câblage max:

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

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

$R_l / \text{km}$  = résistivité de câblage/km

- La fonction de détection de court-circuit est testé par Pilz lors du contrôle final. Un test sur site est possible de la façon suivante :
  1. Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
  2. Court-circuiter les bornes de raccordement nécessaires au test 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.
- 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 S11-S14.
  - réarmement manuel auto-côntrolé: câblage d'un poussoir sur S33-S34 (S11-S14 ouvert).
- Circuits d'entrée:
  - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S22 et S12-S32.
  - Commande par 2 canaux sans détection des courts-circuits: câblage des contacts à ouverture entre S11-S12, S11-S32, pontage entre S21-S22.
  - Commande par 2 canaux avec détection des courts-circuits: câblage des contacts à ouverture entre S21-S22 et S12-S32.
- Boucle de retour:  
câbler les contacts des contacteurs externes en série dans le circuit de réarmement S13-S14 ou S33-S34.

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

Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24 und die Statusanzeige "CH.1/2" erlischt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit öffnet der Sicherheitskontakt 37-38 und die Statusanzeige "CH.1/2(t)" erlischt.

**Wieder aktivieren:**

- Schließen Sie den Eingangskreis oder betätigen Sie den Starttaster erst wieder nach Ablauf der Verzögerungszeit + Toleranz.
- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start mit Überwachung Taster zwischen S33 und S34 betätigen. Die Statusanzeigen leuchten wieder, die Sicherheitskontakte sind geschlossen.

**Anwendung**

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

Bitte beachten Sie:

- Fig. 2 und 7: **keine** Verbindung S33-S34. Beachten Sie: Das Gerät startet bei Spannungsausfall und -wiederkehr automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.
- Fig. 3, 4, 5, 6, 8: **keine** Verbindung S11-S14
- Fig. 7: Automatischer Start bei Schutzrührsteuerung: Das Gerät ist bei geöffneter Schutzrühr über den Startkreis S11-S14 startbereit. Nach Schließen der Eingangskreise S11-S12, S21-S22 und S12-S32 werden die Sicherheitskontakte geschlossen.

If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14/23-24 open and the status indicator "CH.1/2" extinguishes. After the delay-on-de-energisation period the safety contact 37-38 opens and the status indicator "CH.1/2(t)" extinguishes.

**Reactivation:**

- Close the input circuit, or operate the start button only when the delay time + tolerance have elapsed.
- Close the input circuit.
- For manual reset with monitoring, press the button and release between S33-S34. The status indicators light up again, the safety contacts are closed.

**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. Please note: the device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.
- Fig. 3, 4, 5, 6, 8: S11-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 S11-S12, S21, S22 and S12-S32 the safety contacts will close.

Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité 13-14/23-24 retombent et le LED "CH.1/2" s'éteint. À la fin de la temporisation, les contact de sécurité 37-38 retombe et le LED "CH.1/2(t)" s'éteint.

**Remise en route :**

- Fermez le canal d'entrée ou n'appuyez sur le poussoir de réarmement qu'après l'écoulement du temps de temporisation + tolérance.
- fermer le circuit d'entrée
- en cas de surveillance du circuit de réarmement, appuyer le poussoir de validation S33-S34.

Les affichages d'état s'allument à nouveau. Les contacts de sécurité sont fermées.

**Utilisation**

Les figures 2 à 10 représentent les différents câblages possibles du PNOZ XV1P 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, 5, 6, 8: **pas** de câblage sur S11-S14
- Fig. 7: Réarmement automatique en cas de surveillance protecteur: lorsque le protecteur est ouvert, le circuit S11-S14 se ferme et le relais est prêt à fonctionner. Dès la fermeture des canaux d'entrée S11-S12, S21-S22 et S12-S32, les contacts de sortie du relais se ferment.

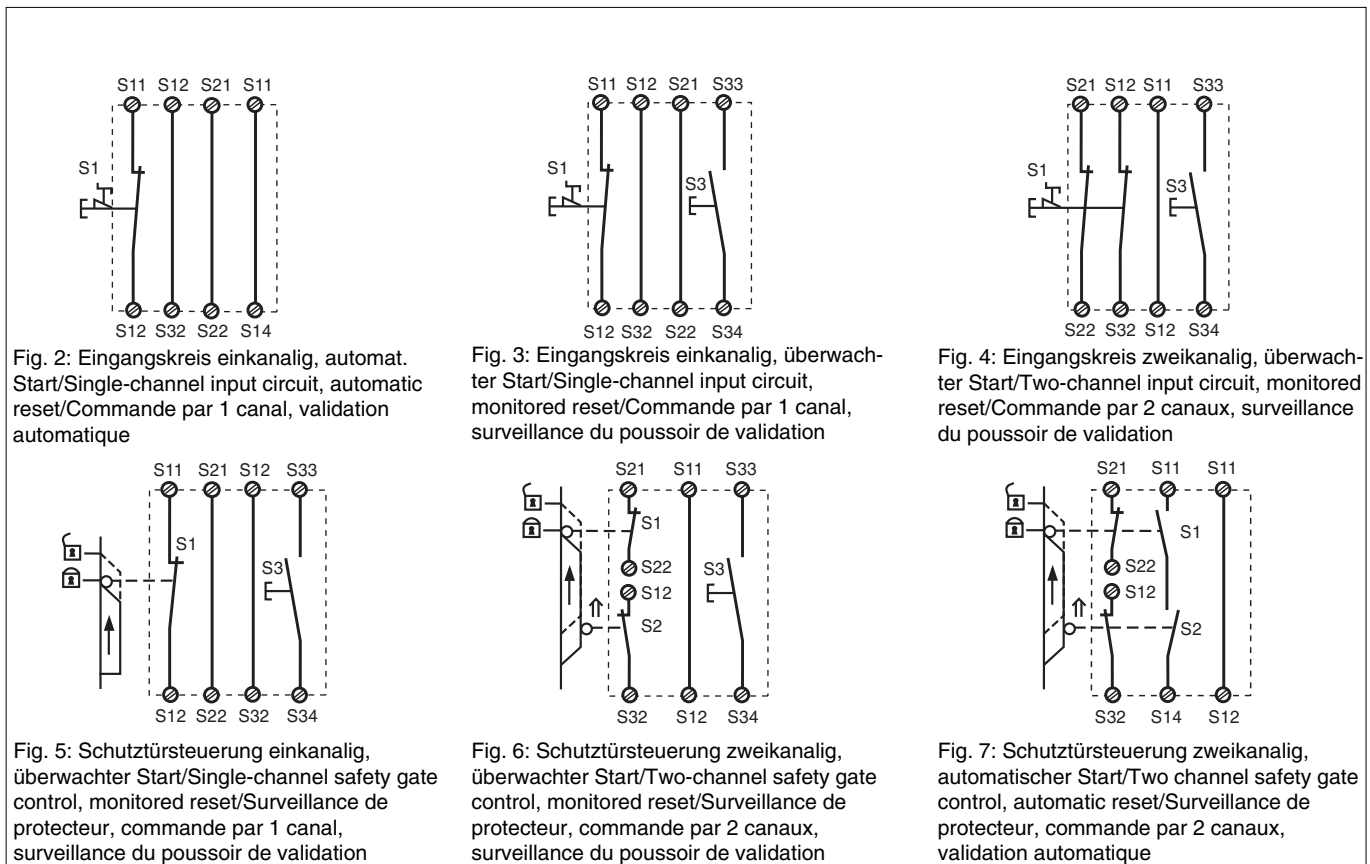


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

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

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

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



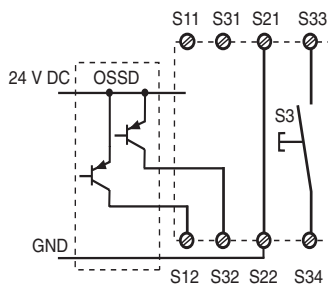


Fig. 8: Lichtschrankensteuerung, zwei-kanalig, Querschlusserkennung durch BWS, überwachter Start/Dual-channel light curtain control, short circuit detection via ESPE, monitored reset/Commande par 2 canaux par barrage immatériel, surveillance du poussoir de validation

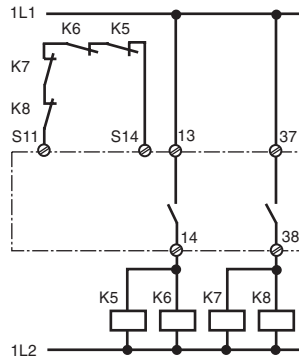


Fig. 9: Anschlussbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/ Connection example for external contactors/ relays, single-channel, automatic reset/ Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

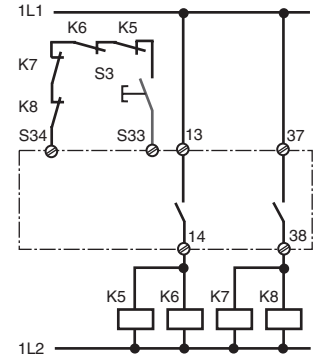


Fig. 10: wie Fig. 9 mit überwachtem Start/ connection for contactors/relays and monitored reset/comme Fig. 9 avec surveillance du poussoir de validation

↑ 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

### Fehler - Störungen

- Erdschluss  
Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden über eine elektronische Sicherung geöffnet. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 Minute ist das Gerät wieder betriebsbereit.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- LED "PWR" leuchtet nicht: Kurzschluss oder Versorgungsspannung fehlt.
- Abbruch der Verzögerungszeit  
Im Fehlerfall können die rückfallverzögerten Kontakte vor Ablauf der Verzögerungszeit öffnen.

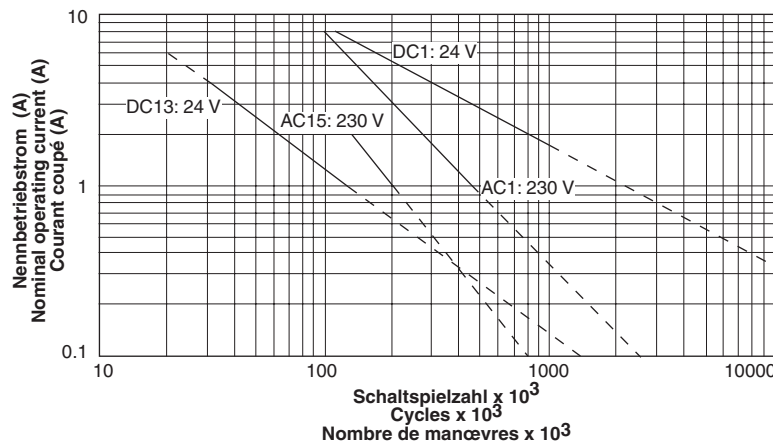
### Faults

- Earth fault  
Supply voltage fails and the safety contacts are opened via an electronic fuse. Once the cause of the fault has been removed and operating voltage is switched off, the unit will be ready for operation after approximately 1 minute.
- Contact failure: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- LED "PWR" is not illuminated if short-circuit or the supply voltage is lost.
- Delay time aborted  
In the case of an error, the delay-on de-energisation contacts may open before the delay time has elapsed.

### Erreurs - Défaillances

- Défaut de masse  
La tension d'alimentation chute et les contacts de sécurité sont ouverts par un fusible électronique. Une fois la cause du défaut éliminée et la tension d'alimentation coupée, l'appareil est à nouveau prêt à fonctionner après environ 1 minute.
- Défaut de fonctionnement des contacts de sortie: en cas de soudage d'un contact lors de l'ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.
- LED "PWR" éteinte: tension d'alimentation non présente ou court-circuit interne.
- Temporisation interrompue  
En cas de défaut, les contacts temporisés à la retombée peuvent s'ouvrir avant l'écoulement de la temporisation.

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



## Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung $U_B$ /Operating Voltage/Tension d'alimentation	24 V DC
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	-15 ... +10 %
Leistungsaufnahme bei $U_B$ /Power Consumption/Consommation	3,5 W
Spannung und Strom an/Voltage, Current at //Tension et courant du	
Eingangskreis/Input circuit/circuit d'entrée	35 mA
Startkreis/reset circuit/circuit de réarmement	35 mA
Rückführkreis/feedback loop/boucle de retour	3,5 mA
Ausgangskontakte/Output Contacts/Contacts de sortie	
Unverzögert/Instantaneous/Instantés	2 Sicherheitskontakte/Safety contacts/ Contacts de sécurité
Verzögert/Delayed/Temporisés à retombée	1 Sicherheitskontakte/Safety contacts/ Contacts de sécurité
Kategorie nach EN 954-1/Category to EN 954-1/Catégorie d'après EN 954-1	
Unverzögert/Instantaneous/Instantés	4
Verzögert <30s / Delayed <30s / Temporisés à retombée <30s	3
Verzögert >30s / Delayed >30s / Temporisés à retombée >30s	1
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/Catégorie d'utilisation d'après	
EN 60947-4-1	
AC1: 240 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 5,0 \text{ A}, P_{max}: 1250 \text{ VA}$
DC 1: 24 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 5,0 \text{ A}, P_{max}: 125 \text{ W}$
EN 60947-5-1: Ausgangskontakte/Output Contacts/Contacts de sortie	
Unverzögert/Instantaneous/Instantés	
AC 15: 230 V	$I_{max}: 1,5 \text{ A}$
DC13 (6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min): 24 V	$I_{max}: 2,0 \text{ A}$
Verzögert/Delayed/Temporisés à retombée	
AC 15: 230 V	$I_{max}: 2,0 \text{ A}$
DC13 (6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min): 24 V	$I_{max}: 4,0 \text{ A}$
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts	
EN 60 947-5-1 ( $I_k = 1 \text{ kA}$ )	
Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles	6 A flink/quick acting/rapide oder /or/ou 4 A träge/slow acting/normeaux
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	24 V AC/DC: 4 A Charakteristik / Characteristic/Caractéristiques B/C
Max. Gesamtleitungs-widerstand $R_{lmax}$ (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	100 Ohm
zweikanalig ohne Querschlusserkennung/Dual-channel without detection of shorts across contacts/Commande par 2 canaux sans détection des court-circuits	150 Ohm
zweikanalig mit Querschlusserkennung /Dual-channel with detection of shorts across contacts/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits	15 Ohm
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps d'enclenchement	
Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique	typ. 300 ms, max. 550 ms
Automatischer Start nach Netz-Ein/Automatic reset after Power-ON/ Réarmement automatique après mise sous tension	typ. 350 ms, max. 750 ms
Überwachter Start/Monitored manual reset/Réarmement manuel auto-contrôlé	typ. 30 ms, max. 60 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temps de retombée	
bei NOT-AUS/at E-STOP/en cas d'arrêt d'urgence	typ.: 15 ms, max.: 30 ms
bei Netzausfall/with power failure/en cas de coupure d'alimentation	typ.: 100 ms, max.: 200 ms
Verzögerungszeit/Delay-on De-Energisation/Temps de retombée $t_v$	
einstellbar/adjustable/réglable	0,1-3 s, 1-30 s
Wiederholgenauigkeit/Repetition accuracy/Précision de reproductibilité	2 %
Zeitgenauigkeit/Time accuracy/Précision du temps	-20% / +20%
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s/recovery time at max. switching frequency 1/s/temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s	
nach NOT-AUS/after E-STOP/après l'arrêt d'urgence	50 ms + tv
nach Netzausfall/after power failure/après une coupure d'alimentation	300 ms
Wartezeit bei überwachtem Start/Waiting period on monitored reset/Temps d'attente en cas d'un démarrage surveillé	300 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/Désynchronisme canal 1 et 2	∞
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start/Min. start pulse duration with a monitored reset/Durée minimale de l'impulsion pour un réarmement auto-contrôlé	30 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/Tenue aux micro-coups	20 ms
EMV/EMC/CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2 / -6-3
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6	Frequenz/Frequency/Fréquences:10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	EN 60068-2-78

Luft- und Kriechstrecken nach/Airgap Creepage to/Cheminement et claquage d'après EN 60947-1 Verschmutzungsgrad/Pollution degree/Niveau d'encrassement	2
Bemessungsisolationsspannung/Rated insulation voltage/Tension assignée d'isolement	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit/Rated impulse withstand voltage/Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 - 55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 - 85 °C
Schutzart/Protection/Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire)	IP54
Gehäuse/Housing/Boîtier	IP40
Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP20
Gehäusematerial/Housing material/Matériau du boîtier	
Gehäuse/Housing/Boîtier	PPO UL 94 V0
Front/Front panel/Face avant	ABS UL 94 V0
Max. Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)/Max. cable cross section (screw terminals)/ Capacité de raccordement (borniers à vis)	
1 Leiter, flexibel/1 core, flexible/1 conducteur souple	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> /24-12 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse/ 2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve/ 2 conducteurs de même diamètre souple avec embout, sans chapeau plastique	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse/without crimp connectors or with TWIN crimp connectors/souple sans embout ou avec embout TWIN	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
Max. Querschnitt des Außenleiters (Käfigzugfederklemmen)/Max. cable cross section (cage clamp terminals)/Capacité de raccordement (borniers à ressort)	
flexibel ohne Aderendhülse/flexible without crimp connectors/souple sans embout	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
Gehäuse mit Käfigzugfederklemmen/Housing with cage clamp terminals/ Boîtier avec borniers à ressort/	
Abisolierlänge/Stripping length/Longueur de dénudage	8 mm
Klemmstellen pro Anschluss/Termination points per connection/bornes par raccordement	2
Anzugsdrehmoment Schrauben (auf Anschlußklemmen)/Torque setting for connection terminal screws/Couple de serrage (bornier)	0,50 Nm
Abmessungen (Schraubklemmen) H x B x T/Dimensions H x W x D (screw terminals)/ Dimensions (borniers à vis) H x P x L	94 x 22,5 x 121 mm
Abmessungen (Käfigzugfederklemmen) H x B x T/Dimensions (cage clamp terminals) H x W x D/ Dimensions (borniers à ressort) H x L x P	101 x 22,5 x 121 mm
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig; any; indifférente
Gewicht/Weight/Poids	230 g

Es gelten die 2003-09 aktuellen Ausgaben der Normen.

The version of the standards current at 2003-09 shall apply.

Se référer à la version des normes en vigueur au 2003-09.

### Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte/Conventional thermal current while loading several contacts/Courant thermique conventionnel en cas de charge sur plusieurs contacts (AC1, DC1)

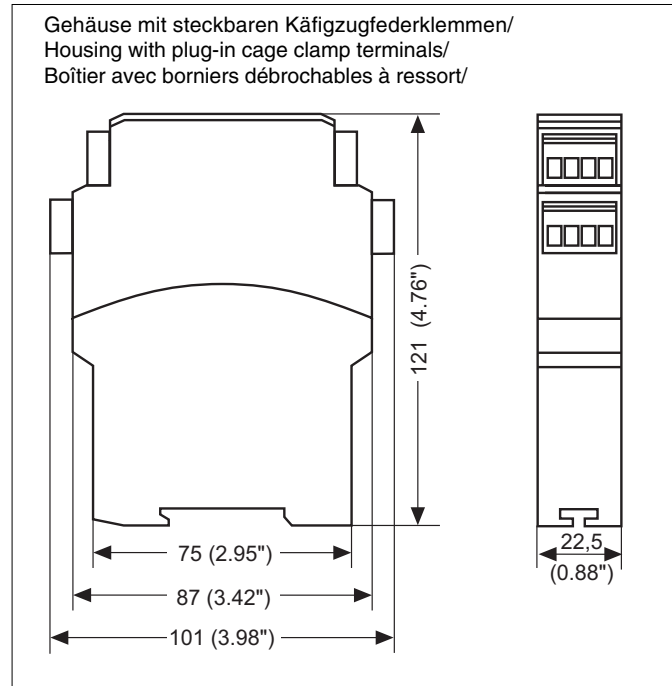
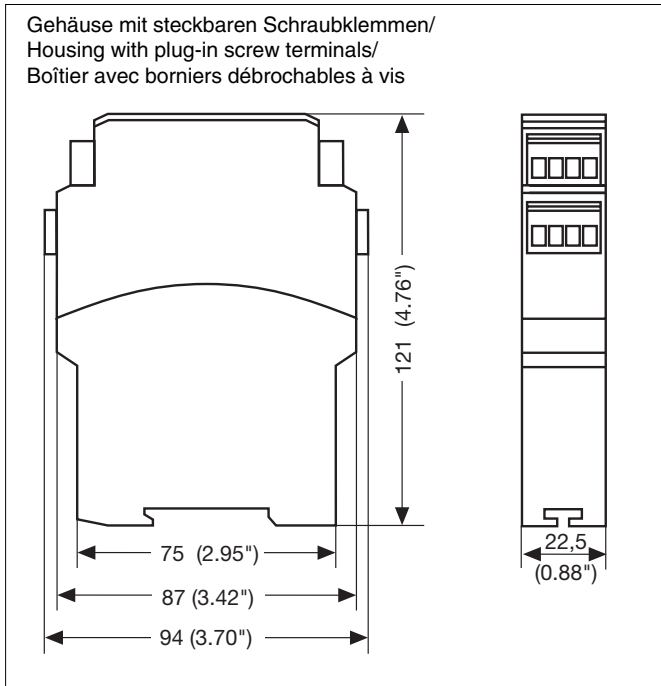
Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	3	2	1
I <sub>th</sub> (A) pro Kontakt /per contact /par contact	3,0	3,7	5,0

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

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

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

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



### Steckbare Klemmen abziehen

Schraubendreher in Gehäuseausparung hinter der Klemme ansetzen und Klemme heraushebeln.

Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!

### Remove plug-in terminals

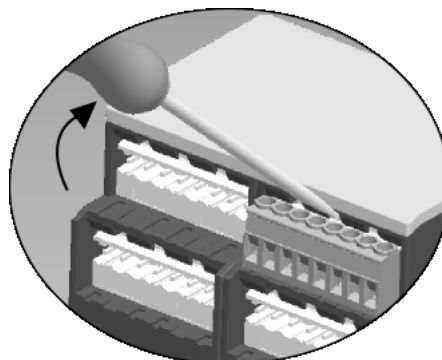
Insert screwdriver into the cut-out of the housing behind the terminal and lever the terminal.

**Do not** remove the terminals by pulling the cables!

### Démonter les borniers débrochables

Placer un tournevis derrière les bornes et sortir le bornier.

**Ne pas** retirer les borniers en tirant sur les câbles !



Abziehen der Klemmen am Beispiel einer Schraubklemme

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

Démontage d'un bornier à vis

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



- ▶ **E** Instrucciones de uso
- ▶ **I** Istruzioni per l'uso
- ▶ **NL** Gebruiksaanwijzing



### Prescripciones de seguridad

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

### Campo de aplicación adecuado

El dispositivo sirve para la interrupción orientada a la seguridad de un circuito de corriente de seguridad. El dispositivo de seguridad cumple los requisitos de las normas EN 60947-5-1, EN 60204-1 y VDE 0113-1 y puede utilizarse en aplicaciones con

- pulsadores de parada de emergencia
- puertas protectoras
- barreras fotoeléctricas

### Descripción del dispositivo

El dispositivo de PARADA DE EMERGENCIA se encuentra montado dentro de una carcasa S-99. Existe un modelo para el funcionamiento con tensión continua de 24 V.

Características:

- Salidas de relé, sin retardo: 2 contactos de seguridad (NA), de guiado mecánico
- Salida de relé, con retardo a la desconexión: 1 contacto de seguridad (NA), de guiado mecánico, con retardo a la desconexión ajustable
- Indicaciones de estado para tensión de alimentación y estado de conmutación de todos los canales de salida
- Conexión para pulsador de PARADA DE EMERGENCIA, interruptor final de seguridad o interruptor de puerta protectora y para pulsador de rearme externo
- Conexión redundante de salida
- Modo monocanal o bicanal
- Circuito de realimentación para la supervisión de contactores externos

El dispositivo cumple los requerimientos de seguridad siguientes:

- La instalación de seguridad permanece activa también cuando se presentan los casos siguientes:
  - Caída de la tensión
  - Fallo de un elemento constructivo
  - Defecto de bobina
  - Rotura de línea
  - Contacto a tierra



### Norme di sicurezza

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

### Uso previsto

Il modulo di sicurezza consente l'interruzione sicura di un circuito di sicurezza. Il modulo di sicurezza risponde ai requisiti secondo EN 60947-5-1, EN 60204-1 e VDE 0113-1 e può essere utilizzato in applicazioni con

- pulsanti di arresto d'emergenza
- ripari mobili
- barriere fotoelettriche

### Descrizione

Il modulo di arresto di emergenza è inserito in un alloggiamento S-99. È disponibile una versione per il funzionamento con corrente continua 24 V.

Caratteristiche:

- Uscite relè, senza ritardo: 2 contatti di sicurezza (NA), con contatti guidati
- Uscita relè, ritardato allo sgancio: 1 contatto di sicurezza (NA), con contatti guidati, con ritardo di sgancio registrabile
- Visualizzazioni di stato per tensione di alimentazione e stato di commutazione di tutti i canali di uscita
- Collegamento per pulsante di arresto di emergenza interruttore di fine corsa tasti o interruttore riparo mobile e per pulsante di start esterno
- Circuito d'uscita ridondante
- Funzionamento mono o bicanale
- Circuito di retroazione per il controllo di relè esterni

Il dispositivo elettrico risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

- La funzione di sicurezza rimane attiva anche nei casi seguenti:
  - Interruzione di tensione
  - Guasto di un componente
  - Difetto della bobina
  - Interruzione di un conduttore
  - Guasto a 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 ongevalpreventie. Neem u de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- Neem u bij transport, opslag en in bedrijf de richtlijnen volgens EN 60068-2-6 in acht (zie technische gegevens).
- Het openen van de behuizing of het eigenmachtig veranderen van de schakeling heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- Monteer u het apparaat in een schakelkast. Stof en vochtigheid kunnen anders de werking nadelig beïnvloeden.
- Zorg u bij capacitieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.

### Toegelaten applicaties

Het veiligheidsrelais dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken. Het veiligheidsrelais voldoet aan de eisen van EN 60947-5-1, EN 60204-1 en VDE 0113-1 en mag worden gebruikt in toepassingen met

- noodstopknoppen
- hekken
- lichtschermen

### Apparaatbeschrijving

Het noodstoprelais is in een S-99-behuizing ondergebracht. Er is een uitvoering voor bedrijf met 24 V gelijkspanning beschikbaar. Kenmerken:

- Relaisuitgangen, niet-vertraagd: 2 veiligheidscontacten (M), mechanisch gedwongen
- Relaisuitgang, afvalvertraagd: 1 veiligheidscontact (M), mechanisch gedwongen, met instelbare afvalvertraging
- Status-LED's voor voedingsspanning en schakeltoestand van alle uitgangskanalen
- Aansluiting voor noodstopknoppen, veiligheidseindschakelaars of hek-schakelaars en voor externe startknop
- Redundante uitgangsschakeling
- Een- of tweekanaliig bedrijf
- Terugkoppelcircuit voor de bewaking van externe magneetschakelaars

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De veiligheidsschakeling blijft ook in de volgende gevallen werken:
  - uitvallen van de spanning
  - uitvallen van een component
  - defect in een spoel
  - kabelbreuk
  - aardsluiting

- Comprobación con cada ciclo de conexión/desconexión si los relés de seguridad abren y cierran correctamente

### Descripción del funcionamiento

El dispositivo PNOZ XV1P sirve para interrumpir por razones de seguridad un circuito de seguridad. El LED "PWR" se ilumina cuando se aplica la tensión de alimentación. El dispositivo se encuentra listo para el servicio cuando el circuito de rearme S11-S14 se encuentra cerrado o se ha abierto y vuelto a cerrar un contacto de rearme en S33-S34.

- Circuito de entrada cerrado (p. ej. pulsador de PARADA DE EMERGENCIA no accionado): Los relés K1, K2, K3 y K4 se ponen en posición de trabajo y se mantienen por sí mismos. Se iluminan las indicaciones de estado para "CH. 1/2" y "CH. 1/2(t)". Los contactos de seguridad 13-14/23-24/37-38 están cerrados.
- Se abre el circuito de entrada (p. ej. al accionar el pulsador de PARADA DE EMERGENCIA): Los relés K1 y K2 regresan a la posición de reposo. Se apaga la indicación de estado de "CH. 1/2". Los contactos de seguridad 13-14 y 23-24 se abren de forma redundante. Una vez transcurrido el tiempo de retardo ajustado retornan los relés K3 y K4. El contacto de seguridad 37-38 abre y el LED "CH.1/2(t)" se apaga.

Antes de que sea posible reiniciar de nuevo el dispositivo, el tiempo de retardo tiene que haber transcurrido.

- Per ciascun ciclo di accensione/spengimento viene eseguita la verifica della corretta apertura dei relè del dispositivo di sicurezza

### Descrizione del funzionamento

Il modulo PNOZ XV1P serve per interrompere per motivi di sicurezza un circuito elettrico di sicurezza. Dopo l'immissione della tensione di alimentazione il LED "PWR" è acceso. Il dispositivo è pronto per il funzionamento quando il circuito di start S11-S14 è chiuso o quando il contatto di start su S33-S34 viene aperto e richiuso.

- Il circuito di ingresso è chiuso (p. es. pulsante di arresto di emergenza non azionato): i relè K1, K2, K3 e K4 si eccitano e si automantengono. Le visualizzazioni di stato per "CH.1/2" e "CH.1/2(t)" sono accese. I contatti di sicurezza 13-14/23-24/37-38 sono chiusi.
- Il circuito di ingresso viene aperto (p. es. pulsante di arresto di emergenza azionato) K1 e K2 si diseccitano. La visualizzazione di stato per "CH.1/2" si spegne. I contatti di sicurezza 13-14 e 23-24 vengono aperti in modo ridondante. Dopo che è trascorso il tempo di ritardo registrato i relè K3 e K4 si diseccitano. Il contatto di sicurezza 37-38 si apre e il LED "CH.1/2(t)" si spegne.

Prima che il dispositivo possa essere nuovamente avviato, il tempo di ritardo deve essere concluso.

- Bij elke aan/uit-cyclus wordt automatisch getest of de uitgangskontakten van de veiligheidsvoorziening correct openen en sluiten

### Functiebeschrijving

Het relais PNOZ XV1P dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken. Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de LED "PWR" op. Het apparaat is bedrijfsklaar wanneer het startcircuit S11-S14 gesloten is of een startcircuit S33-S34 geopend en weer gesloten werd.

- Ingangscircuit gesloten (b.v. noodstopknop niet bediend): Relais K1, K2, K3 en K4 worden bekrachtigd en nemen zichzelf over. De status-LED's voor "CH.1/2" en "CH.1/2(t)" lichten op. De veiligheidscontacten 13-14/23-24/37-38 zijn gesloten.
- Ingangscircuit wordt geopend (b.v. noodstopknop bediend): Relais K1 en K2 vallen af. De status-LED's voor "CH.1/2" doven. De veiligheidscontacten 13-14 en 23-24 worden redundant geopend. Na afloop van de ingestelde vertragingstijd vallen de relais K3 en K4 af. Het veiligheidscontact 37-38 wordt geopend en de LED "CH.1/2(t)" dooft.

Voordat het apparaat opnieuw kan worden gestart, moet de vertragingstijd afgelopen zijn.

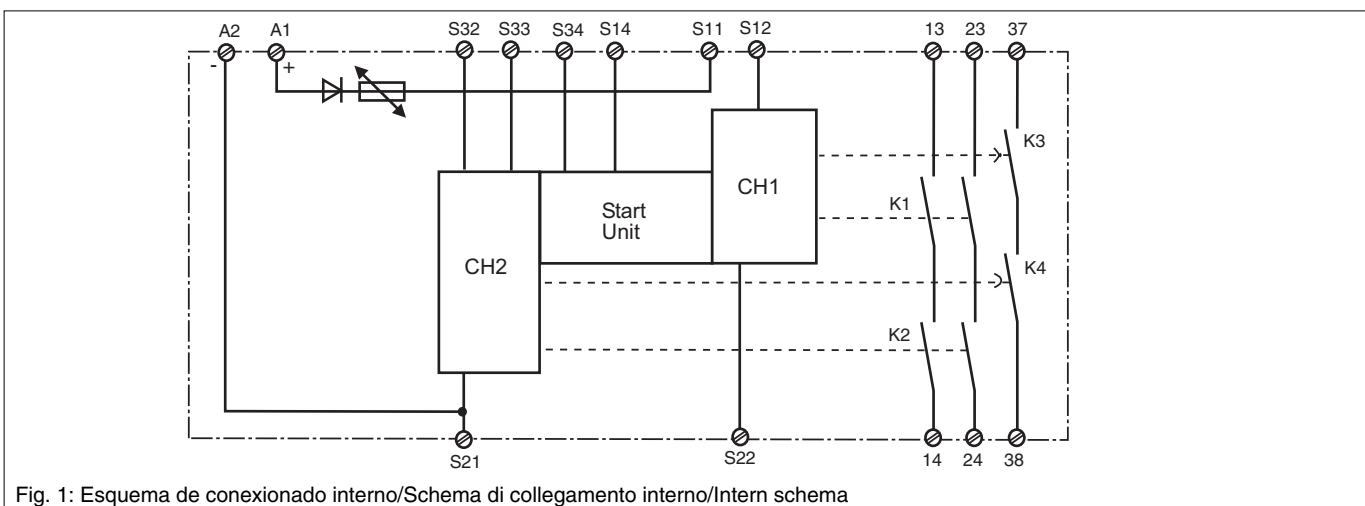


Fig. 1: Esquema de conexionado interno/Schema di collegamento interno/Intern schema

### Modos de funcionamiento

- Funcionamiento monocanal: Conexionado de entrada según EN 60204-1 (VDE 01131, parte 1) e IEC 60204-1 sin redundancia en el circuito de entrada, se detectan los contactos a tierra en el circuito del detector.
- Funcionamiento bicanal: Circuito de entrada redundante, se detectan los contactos a tierra en el circuito del detector, así como los cortocircuitos entre los contactos de detectores.
- Rearme automático: El dispositivo se encuentra activo en cuanto que el circuito de entrada se encuentra cerrado.
- Rearme manual con supervisión: El dispositivo se activa solamente si el circuito de rearme se abre antes de cerrarse el circuito de entrada y se cierra después de cerrarse el circuito de entrada y de transcurrir el tiempo de espera (ver datos técnicos). De esta forma se excluye una activación automática y el puenteado del pulsador de rearme.
- Multiplicación y refuerzo de contactos mediante la conexión de contactores externos.

### Modalità operative

- Funzionamento monocanale: cablaggio di entrata a norma EN 60204-1 (VDE 0113 Parte 1) e IEC 60204-1 nessuna ridondanza nel circuito di ingresso; vengono identificati i guasti a terra.
- Funzionamento bicanale: circuito di ingresso ridondante; vengono identificati i guasti a terra nel circuito del pulsante e i cortocircuiti tra i contatti dei pulsanti.
- Start automatico: il dispositivo è attivo non appena il circuito di entrata viene chiuso.
- Start manuale controllato: il dispositivo è attivo solo quando, prima della chiusura del circuito di ingresso, il circuito di start viene aperto, e chiuso solo dopo la chiusura del circuito di entrata e al termine di un tempo di pausa (v. dati tecnici). In tal modo si esclude un'attivazione automatica e un'esclusione del pulsante di start.
- Aumento del numero di contatti e aumento della portata dei contatti tramite collegamento di relè esterni.

### Bedrijfsmodi

- Eenkanalig bedrijf: ingangsschakeling volgens EN 60204-1 (VDE 01131 deel 1) en IEC 60204-1 geen redundantie in het ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.
- Tweekanalig bedrijf: redundant ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit en onderlinge sluitingen tussen de ingangskontakten 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 geopend wordt en na het sluiten van het ingangscircuit en na afloop van de wachttijd (zie technische gegevens) het startcircuit gesloten wordt. Daardoor is automatische activering door overbrugging van de startknop uitgesloten.
- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiten van externe magneet-schakelaars

## Montaje

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

## Puesta en marcha

Al poner en marcha hay que tener en cuenta:

- **Se debe poner en el circuito un fusible antes de los contactos de salida (véanse los datos técnicos), para evitar que los contactos puedan quedar soldados.**
- Cálculo de la longitud máx. de línea  $I_{max}$ :

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

$R_{lmax}$  = Resistencia de línea total máxima (circuito de entrada)

$R_l / km$  = resistencia de línea/km

- Ya que la función de detección de cortocircuitos 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. Poner de cortocircuito 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. Los cables de máxima longitud pueden retardar la activación del fusible hasta 2 minutos.
  4. Reponer el fusible: retirar el cortocircuito y desconectar la tensión de alimentación por aprox. 1 minuto.
- Utilizar para las líneas material de alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- Respetar sin falta las indicaciones del capítulo "Datos técnicos".

## Procedimiento:

- Aplicar tensión de alimentación en los bornes A1 (+) y A2 (-).
- Circuito de rearme:
  - Rearme automático: puentear S11-S14.
  - Rearme manual con supervisión: conectar pulsador a S33-S34 (S11-S14 abierto)
- Circuito de entrada:
  - Monocanal: puentear S21-S22 y S12-S32. Conectar el contacto de reposo del elemento de disparo en S11 y S12.
  - Bicanal sin detección de cortocircuito transversal: Puentear S21-S22. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador en S11-S12 y S11-S32.
  - Bicanal con detección de cortocircuito transversal: Puentear S11-S12. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador en S21-S22 y S12-S32.
- Circuito de realimentación:
  - Conectar contactores externos en serie al circuito de rearme S11-S14 o bien S33-S34.

Los contactos de seguridad están activados (cerrados). Se iluminan los indicadores de estado "CH.1/2" y "CH.1/2(t)". El dispositivo se encuentra listo para el servicio. Si se abre el circuito de entrada, entonces se abren los contactos de seguridad 13-14/23-24 y se apaga el indicador de estado "CH.1/2". Una vez transcurrido el tiempo de retardo abre el contacto de seguridad 37-38 y se apaga el indicador de estado "CH.1/2(t)".

## Montaggio

Il dispositivo di sicurezza deve venire montato in un armadio elettrico con un grado di protezione di almeno IP 54. Per il fissaggio su di una guida DIN il dispositivo è dotato di un elemento a scatto sul retro. Al montaggio fissare il dispositivo su una guida verticale (35 mm) a mezzo di un supporto quale p. es. staffa di fissaggio o angolo terminale.

## Messa in funzione

Informazioni preliminari:

- **Per evitare la saldatura dei contatti, collegare un fusibile (vedi dati tecnici) a monte dei contatti di uscita.**

- Calcolo della lunghezza max. cavo  $I_{max}$ :

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

$R_{lmax}$  = max. resistenza cavo totale (circuito di ingresso)

$R_l / km$  = resistenza del cavo/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.
- Per i cavi utilizzare materiale in filo di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C.
- Attenersi assolutamente alle indicazioni riportate al capitolo "Dati tecnici".

## Procedura:

- Alimentare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2.
- Circuito di avvio:
  - Start automatico: cavallottare S11-S14.
  - Start manuale controllato: collegare il pulsante con S33-S34 (S11-S14 aperto).
- Circuito di ingresso:
  - monocanale: cavallottare S21-S22 e S12-S32. Collegare il contatto NC dell'elemento di commutazione con S11 e S12.
  - Bicanale senza rilevamento del cortocircuito trasversale: ponticellare S21-S22. Collegare il contatto NC a S11-S12 e S11-S32.
  - Bicanale con rilevamento cortocircuito trasversale: ponticellare S11-S12. Collegare il contatto NC a S21-S22 e S12-S32.
- Circuito di retroazione:
  - collegare in serie i relè esterni al circuito di avvio S11-S14 o S33-S34.

I contatti di sicurezza sono attivati (chiusi). Le visualizzazioni di stato per "CH.1/2" e "CH.1/2(t)" si accendono. Il dispositivo è pronto per l'uso.

Se il circuito di ingresso viene aperto, i contatti di sicurezza 13-14/23-24 si aprono e la visualizzazione di stato "CH.1/2" si spegne. Dopo il periodo di ritardo, il contatto di sicurezza 37-38 si apre e la visualizzazione "CH.1/2(t)" si spegne.

## Montage

Het veiligheidsrelais moet ingebouwd worden in een schakelkast die minimaal voldoet aan IP54. Bevestiging op een DIN-rail is mogelijk via de daarvoor bestemde relaisvoet op de achterzijde van het apparaat. Bij montage op een verticale draagrail (35 mm) moet het apparaat worden vastgezet met een eindsteun.

## Ingebruikneming

Neem bij ingebruikneming het volgende in acht:

- **Uitgangcontacten afzekeran (zie technische gegevens) om het verklevan van de contacten te voorkomen.**

- Berekening van de max. kabellengte  $I_{max}$ :

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

$R_{lmax}$  = max. weerstand totale kabel (ingangscircuit)

$R_l / km$  = kabelweerstand/km

- Omdat de functie detectie van onderlinge sluiting niet enkelvoudig is, wordt deze door Pilz tijdens de eindcontrole getest. Een controle na de installatie van het apparaat is als volgt mogelijk:
    1. Apparaat bedrijfsklaar (uitgangcontacten gesloten)
    2. De testklemmen S22/S32 kortsluiten om de detectie van onderlinge sluiting te testen.
    3. De zekering in het apparaat moet geactiveerd worden en de uitgangcontacten moeten open gaan. 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 van koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
  - Aanwijzingen in het hoofdstuk "Technische gegevens" beslist opvolgen.
- ## Instelprocedure:
- Voedingsspanning op klemmen A1 en A2 aansluiten.
  - Startcircuit:
    - Automatische start: S11-S14 verbinden.
    - Handmatige start met bewaking: knop op S33-S34 aansluiten (S11-S14 open).
  - Ingangscircuit:
    - Eenkanalig: S21-S22 en S12-S32 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11 en S12 aansluiten.
    - Tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting: S21-S22 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11-S12 en S11-S32 aansluiten.
    - Tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting: S11-S12 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S21-S22 en S12-S32 aansluiten.
  - Terugkoppelcircuit:
    - Verbreekcontacten van externe magneetschakelaars in serie met het startcircuit S11-S14 dan wel S33-S34 aansluiten.
- De veiligheidscontacten zijn geactiveerd (gesloten). De status-LED's voor "CH.1/2" en "CH.1/2(t)" lichten op. Het apparaat is bedrijfsklaar.
- Als het ingangscircuit geopend wordt, gaan de veiligheidscontacten 13-14/23-24 open en doven de status-LED's "CH.1/2". Na verloop van de vertragingstijd gaat het veiligheidscontact 37-38 open en doven de LED's "CH.1/2(t)".

#### Activar de nuevo:

- Cierre el circuito de entrada o accione el pulsador de rearme recién después de transcurrido el tiempo de retardo + tolerancia.
- Cerrar el circuito de entrada.
- En caso de rearme manual con supervisión accionar el pulsador entre S33 y S34.

Los indicadores de estado vuelven a iluminarse y los contactos de seguridad están cerrados.

#### Aplicación

En las figuras 2 ... 10 hay ejemplos de conexión para conexionado de PARADA DE EMERGENCIA con rearme automático y supervisado, controles de puerta protectora y multiplicación de contactos por medio de contactores externos.

Tenga en cuenta:

- Figs. 2 y 7: **sin** conexión S33-S34. Tenga presente: el dispositivo arranca automáticamente luego de un corte y restablecimiento de la tensión. Evite un rearme inesperado mediante medidas de seguridad externas.
- Figs. 3, 4, 5, 6, 8: **sin** conexión S11-S14
- Fig. 7: rearme automático con control de puerta de protección: Con la puerta de protección abierta, el dispositivo se encuentra listo para el servicio a través del circuito de rearme S11-S14. Después de cerrar los circuitos de entrada S11-S12, S21-S22 y S12-S32 se cierran los contactos de seguridad.

#### Riattivazione:

- Chiudere il circuito di ingresso o agire nuovamente sul pulsante di start soltanto dopo il periodo di ritardo + tolleranza.
  - Chiudere il circuito di ingresso.
  - In caso di start manuale con controllo, azionare il pulsante tra S33 e S34.
- Gli indicatori di stato si riaccendono, i contatti di sicurezza sono chiusi.

#### Utilizzo

Dalla fig. 2 a alla fig. 10 sono illustrati alcuni esempi di connessione per arresto di emergenza con start automatico con controllo, comandi per ripari mobili oltre all'aumento dei contatti tramite relè esterni. N.B.:

- Fig. 2 e 7: **nessun** collegamento S33-S34. Notare: il dispositivo nel caso di interruzione e ripristino dell'alimentazione di corrente si riavvia automaticamente. Evitare un riavviamento inaspettato mediante appositi dispositivi di accensione esterni.
- Fig. 3, 4, 5, 6, 8: **nessun** collegamento S11-S14
- Fig. 7: start automatico con comando riparo mobile: il dispositivo, a riparo mobile aperto è pronto per il funzionamento tramite circuito di start S11-S14. Dopo la chiusura dei circuiti di ingresso S11-S12, S21-S22 e S12-S32 i contatti di sicurezza verranno chiusi.

#### Opnieuw activeren:

- Sluit het ingangscircuit of bedien de startknop weer pas nadat de vertragingstijd + tolerantie afgelopen zijn.
  - Ingangscircuit sluiten.
  - Bij handmatige start met bewaking de knop tussen S33 en S34 bedienen.
- De status-LED's lichten weer op, de veiligheidscontacten zijn gesloten.

#### Toepassing

In fig. 2 ... fig. 10 worden aansluitvoorbeelden gegeven van noodstopshakeling 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. Opgelet: het apparaat start automatisch bij uitvallen en terugkeren van de spanning. Vermijd een onverwacht heraanlopen door maatregelen in de externe schakeling.
- Fig. 3, 4, 5, 6, 8: **geen** verbinding S11-S14
- Fig. 7: automatische start bij hekbewaking: Het apparaat is bij geopend hek via het startcircuit S11-S14 startklaar. Na sluiten van de ingangscircuits S11-S12, S21-S22 en S12-S32 worden de veiligheidscontacten gesloten.

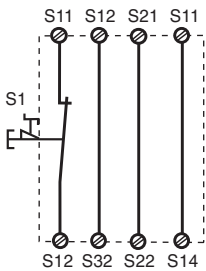


Fig. 2: Circuito de entrada monocanal, rearme automático/Circuito di ingresso monocanale, start automatico/Eenkanalig ingangscircuit, automat. start

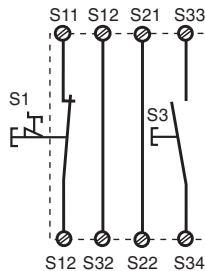


Fig. 3: Circuito de entrada monocanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso monocanale, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start

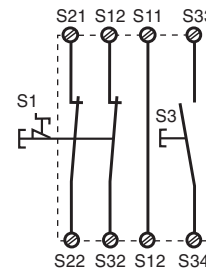


Fig. 4: Circuito de entrada bicanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso bicanale, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, bewaakte start

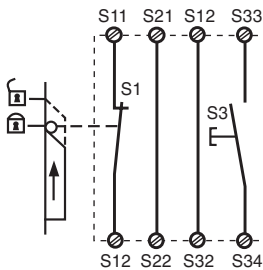


Fig. 5: Control de puerta de protección monocanal, rearme supervisado/Comando riparo mobile monocanale, start controllato/Eenkanalige hekbewaking, bewaakte start

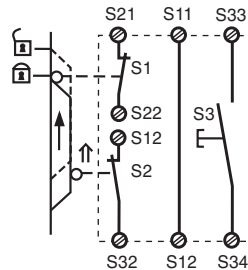


Fig. 6: Control de puerta de protección bicanal, rearme supervisado/Comando riparo mobile bicanale, start controllato/Tweekanalige hekbewaking, bewaakte start

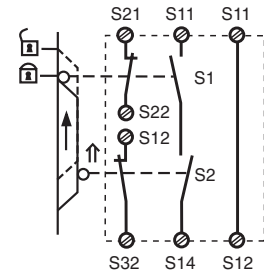


Fig. 7: Control de puerta de protección bicanal, rearme automático/Comando riparo mobile bicanale, start automatico/Tweekanalige hekbewaking, automatische start



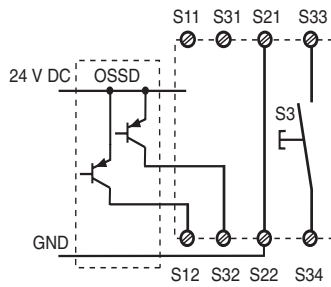


Fig. 8: Control de barrera fotoeléctrica, bicanal, detección de corto circuito transversal mediante BWS, rearme supervisado/Controllo barriera fotoelettrica, bicanale, rilevamento del cortocircuito trasversale mediante fotocellula, start controllato/Tweekanalige lichtscherm-bewaking, detectie van onderlinge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

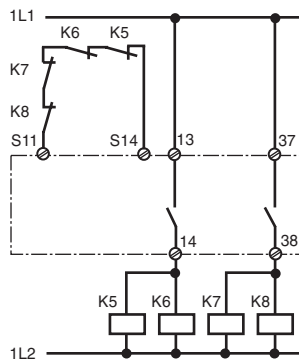


Fig. 9: Ejemplo de conexión para contactores externos, monocanal, rearme automático/Esempio di collegamento per relè esterni, monocanale, start automatico/Aansluitvoorbeeld van externe magneetschakelaars, eenkanalig, automatische start

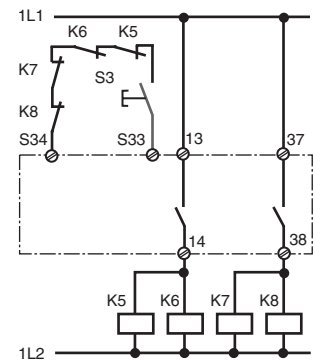


Fig. 10: como fig. 9 con rearme supervisado/ come fig. 9 con start controllato/zoals fig. 9 met bewaakte start



Puerta cerrada/Riparo chiuso/  
Hek gesloten



Puerta no cerrada/Riparo non  
chiuso/Hek open



Elemento accionado/Elemento  
azionato/Bekrachtigd element

S1/S2: PARADA DE EMERGENCIA ó bien interruptor de puerta protectora/Interruttore dell'ARRESTO DI EMERGENZA, ovvero del riparo mobile/Noodstop- of hekschakelaar  
S3: Pulsador de rearme/pulsante di start/Startknop

### Errores - Fallos

- Contacto a tierra  
La tensión de alimentación cae y los contactos de seguridad se abren a través de un fusible electrónico. Una vez haya desaparecido la causa del error y se haya desconectado la tensión de alimentación durante aprox. 1 minuto, el dispositivo volverá a estar listo para el servicio.
- Funcionamiento defectuoso de los contactos: En caso de contactos fundidos, después de abrir el circuito de entrada no es posible ninguna nueva activación.
- El LED "PWR" no se ilumina: Cortocircuito o falta tensión de alimentación.
- Interrupción del tiempo de retardo  
En caso de fallo se pueden abrir los contactos retardados a la desconexión antes de la finalización del tiempo de retardo.

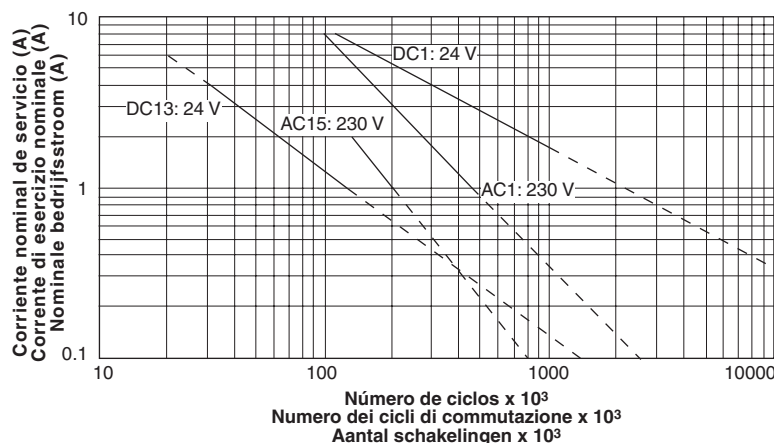
### Errori - Guasti

- Dispersione a terra  
Un fusibile elettronico interrompe l'alimentazione ed i contatti di sicurezza si aprono. Una volta rimossa la causa del guasto e interrotta la tensione di alimentazione, il dispositivo sarà pronto al funzionamento dopo circa un minuto.
- Funzionamento errato dei contatti: in caso di saldatura dei contatti, dopo l'apertura del circuito di ingresso non è possibile nessuna nuova attivazione.
- Il LED "PWR" non è acceso: Cortocircuito o tensione di alimentazione mancante.
- Interruzione del tempo di ritardo  
In caso di guasto, i contatti ritardati allo sgancio possono aprirsi prima che sia trascorso il tempo di ritardo.

### Fouten - Storingen

- Aardsluiting  
De voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden via een elektronische zekering geopend. Na het wegvallen van de storingsoorzaak en het uitschakelen van de bedrijfsspanning voor ca. 1 minuut is het apparaat weer.
- Contactfout: bij verkleefde contacten is na openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- LED "PWR" licht niet op: kortsluiting of voedingsspanning ontbreekt.
- Onderbreking van de vertragingstijd  
In geval van een fout kan ervoor zorgen dat de afvalvertrage contacten voor de afloop van de vertragingstijd openen.

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



**Datos técnicos/Dati tecnici/Technische gegevens**

Tensión de funcionamiento $U_B$ /Tensione di alimentazione $U_B$ /Voedingsspanning $U_B$	24 V DC
Tolerancia de tensión/Tolleranza di tensione/Spaanningstolerantie	-15 ... +10 %
Consumo de energía con $U_B$ /Potenza assorbita con $U_B$ /Opgenomen vermogen bij $U_B$	3,5 W
Tensión y corriente en/Tensione e corrente su/Spaanning en stroom op	
Circuito de entrada/Circuito di entrata/Ingangscircuit	35 mA
Circuito de rearme/Circuito di start/startcircuit	35 mA
Circuito de realimentación/Circuito di retroazione/Terugkoppelcircuit	3,5 mA
Contactos de salida/Contatti di uscita/Uitgangscontacten	
Sin retardo/Istantanei/Niet vertraagd	2 Contactos de seguridad/Contatti di sicurezza/Veilighedscontacten
Con retardo/Ritardati/Vertraagd	1 Contactos de seguridad/Contatti di sicurezza/Veilighedscontacten
Categoría según EN 954-1/Categoria secondo EN 954-1/Categorie volgens EN 954-1	
Sin retardo/Istantanei/Niet vertraagd	4
Con retardo <30s / Ritardati <30s / Vertraagd <30s	3
Con retardo >30s / Ritardati >30s / Vertraagd >30s	1
Categoría de uso según/Categoria d' uso secondo/Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1	
AC1: 240 V	$I_{min}^* : 0,01 \text{ A}, I_{max}^* : 5,0 \text{ A}, P_{max}^* : 1250 \text{ VA}$
DC1: 24 V	$I_{min}^* : 0,01 \text{ A}, I_{max}^* : 5,0 \text{ A}, P_{max}^* : 125 \text{ W}$
EN 60947-5-1: Contactos de salida/Contatti di uscita/Uitgangscontacten	
Sin retardo/Istantanei/Niet vertraagd	
AC15: 230 V	$I_{max}^* : 1,5 \text{ A}$
DC13 (6 ciclos/Min, 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min): 24 V	$I_{max}^* : 2,0 \text{ A}$
Con retardo/Ritardati/Vertraagd	
AC15: 230 V	$I_{max}^* : 2,0 \text{ A}$
DC13 (6 ciclos/Min, 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min): 24 V	$I_{max}^* : 4,0 \text{ A}$
Materiál de contactos/materialie di contatto/Contactmateriaal	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 $\mu$ m Au
Protección contactos externos/Protezione esterna dei contatti/Contactafzekering extern EN 60 947-5-1 ( $I_k = 1 \text{ kA}$ )	
Fusible/Fusibile/Smeltzekering	6 A de acción rápida/rapido/snel ó/o/of 4 A de acción lenta/ritardato/traag 24 V AC/DC: 4 A Característica / Caratteristica/Karakteristiek B/C
Fusible automático/Interuttore automatico/Zekeringautomaat	
Resistencia de línea total max. $R_{lmax}$ circuitos de entrada/Mass. resistenza cavo totale $R_{lmax}$ circuito di ingresso/Max. weerstand totale kabel $R_{lmax}$ ingangscircuits	
monocanal/canale singolo/eenkanalig	100 Ohm
bicanal sin detección de cortocircuitos/bicanale senza riconoscimento di cortocircuito	
traversale/tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting	150 Ohm
bicanal con detección de cortocircuitos/bicanale con riconoscimento di cortocircuito	
traversale/tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting	15 Ohm
Retardo de la conexión/Ritardo dell' azionamento/Aantrekvertraging	
Rearme automático/Start automatico/Automatische start	typ. 300 ms, max. 550 ms
Rearme automático tras conexión de red/Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete/Automatische start na netinschakeling	typ. 350 ms, max. 750 ms
Rearme supervisado/Start controllato/Bewaakte start	typ. 30 ms, max. 60 ms
Retardo a la desconexión/Ritardo di sgancio/Afvalvertraging	
En parada de emergencia/In caso di arresto di emergenza/Bij noodstop	typ.: 15 ms, max.: 30 ms
En fallo de la red/In caso di mancanza di tensione/Bij uitvallen spanning	typ.: 100 ms, max.: 200 ms
Tiempo de retardo/Tempo di ritardo/Vertragingstijd $t_v$	
ajustable/impostabile/instelbaar	0,1-3 s, 1-30 s
Precisión de repetición/Precisione della ripetibilità/Herhalingsnauwkeurigheid	2 %
Precisión cronológica/Precisione del tempo/Tijdnauwkeurigheid	-20% / +20%
Tiempo de recuperación con la frecuencia máxima de 1/s / Tempo di ripristino par frequenza di commutazione max. 1/s / Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s	
Después de una parada de emergencia/dopo un arresto di emergenza/Na noodstop	50 ms + $t_v$
Después de un fallo de la red /Dopo una mancanza di tensione/Na uitvallen van de spanning	300 ms
Tiempo de espera en caso de rearme supervisado/Intervallo di attesa in caso di start controllato/Wachttijd bij bewaakte start cas d'un démarrage surveillé	300 ms
Simultaneidad canal 1 y 2/Simultaneità canale 1 e 2/Gelijktijdigheid kanaal 1 en 2	$\infty$
Duración mínima de la señal de arranque con arranque supervisado/Durata minima impulso di start con start controllato/Min. startpulsduur bij bewaakte start	30 ms
Immunidad a cortes de tensión/Cavallottamento durante le cadute di tensione/Overbrugging bij spanningstoringen	20 ms
CEM/Compatibilità elettromagnetica/EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2 / -6-3
Oscilaciones según/Vibrazioni secondo norma/Trillingen volgens EN 60068-2-6	Frecuencia/Frequ./Frequentie: 10-55 Hz Amplitud/Ampiezza/Amplitude: 0,35 mm
Condiciones climáticas/Sollecitazione climatica/Klimaatcondities	EN 60068-2-78



Distancias de fuga y dispersión superficial según/Intraferri d'aria e vie di dispersione secondo norma/Lucht- en kruipwegen volgens EN 60947-1	
Grado de suciedad/Grado di contaminazione/Vervuilinggraad	2
Tensión de aislamiento de dimensionado/Tensione nominale di isolamento/ Nominale isolatiespanning	250 V
Resistencia tensión transitoria de dimensionado/Tensione di tenuta agli urti/Nominale stootspanningbestendigheid	4 kV
Temperatura ambiente/Temperatura ambiente/Omgevingstemperatuur	-10 - 55 °C
Temperatura de almacenaje/Temperatura di magazzino/Opslagtemperatuur	-40 - 85 °C
Tipo de protección/Tipi di protezione/Veiligheidsklasse	
Lugar de montaje (p.e. armario de distribución)/Spazio di montaggio (p.e. quadro elettrico ad armadio)/Inbouwruimte (bijv. schakelast)	IP54
Carcasa/Alloggiamento/Kast	IP40
Zona de bornes/Terminali/Aansluitklemmen	IP20
Material de carcasa/materiali della custodia/Behuizingsmateriaal	
Carcasa/Alloggiamento/Behuizing	PPO UL 94 V0
Frente/Frente/Front	ABS UL 94 V0
Sección max. del conductor externo (bornes de tornillo)/Sezione max. del cavo esterno (morsetti a vite)/Max. doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen)	
1 conductor flexible/1 conduttore flessibile/1 draad, flexibel	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> /24-12 AWG
2 conductores de misma sección, flexible con terminal: sin revestimiento de plástico / 2 conduttori con lo stesso diametro, flessibile con capocorda senza manicotto di plastica/ 2 draaden mad dezelfde doorsnede, flexibel met adereindhuls zonder kunststoffhuls	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
flexible sin terminal o con terminal TWIN/flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN/Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-Adereindhuls	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
Sección máx. del conductor externo (bornes de resorte)/Sezione max del cavo esterno (morsetti a molla)/Max. doorsnede van de aansluitkabels (veerklemmen)	
flexible sin terminal/flessibile senza capocorda/Flexibel zonder adereindhuls	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
Carcasa con bornes enchufables de resorte/Custodia con morsetti estraibili a molla/ Behuizing met steekbare veerklemmen	
Longitud para la eliminación del aislamiento/Distanza di spelatura/striplengte	8 mm
Número de bornes por connector/Blocchi morsetti per collegamento/ Aansluitklemmen per aansluiting	2
Par de apriete para los bornes de tornillo/Coppia di serraggio per morsetti a vite/ Aanhaalmoment voor schoefklemmen	0,50 Nm
Dimensiones (bornes de tornillo) Al x An x Pr/Misure (morsetti a vite) altezza x larghezza x profondità/Afmetingen (schroefklemmen) h x b d	94 x 22,5 x 121 mm
Dimensiones (bornes de resorte) Al x An x Pr/Misure (morsetti a molla) altezza x larghezza x profondità/Afmetingen (veerklemmen) h x b d	101 x 22,5 x 121 mm
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	cualquiera/a scelta/willekeurig
Gewicht/Weight/Poids	230 g

Son válidas las versiones actuales de las normas 2003-09.

Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore a 2003-09.

Van toepassing zijn de in 2003-09 actuele versies van de normen.

### Corriente térmica convencional de los contactos de seguridad/Corrente termica convenzionale dei contatti di sicurezza/Conventionele thermische stroom van de veiligheidscontacten (AC1, DC1)

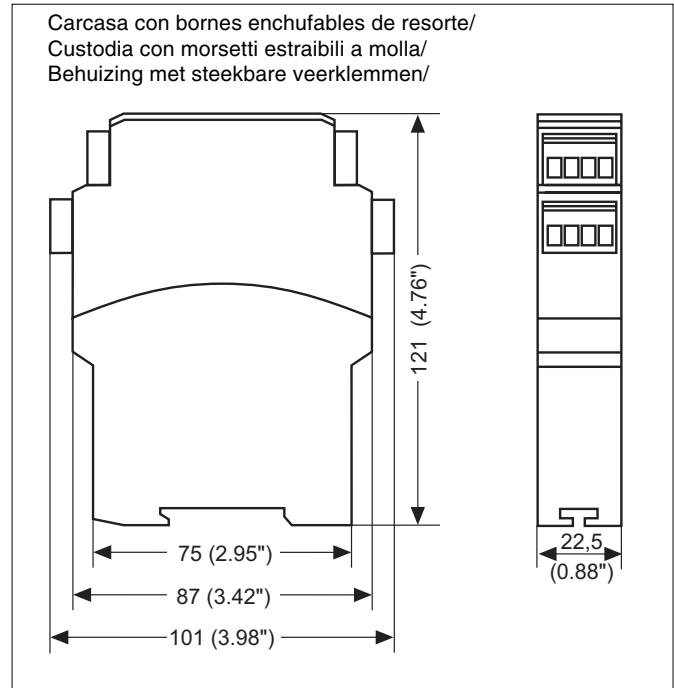
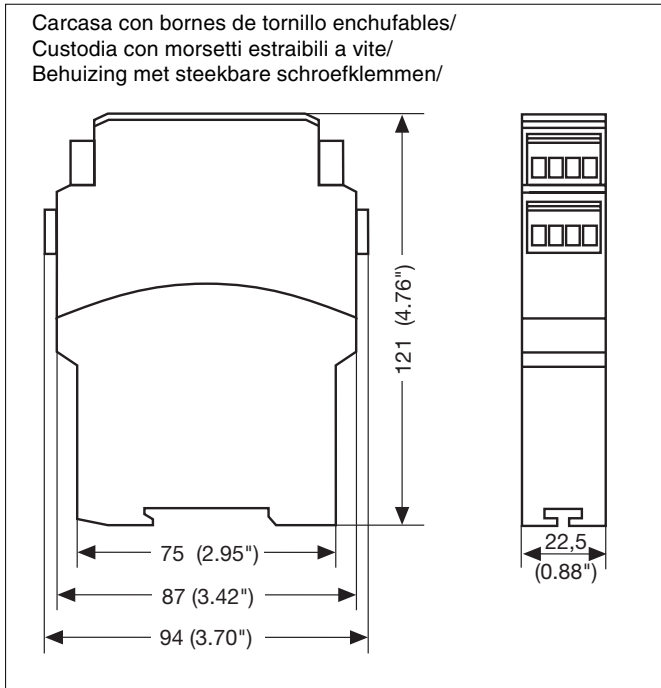
Número de contactos/Numero dei contatti/Aantal contacten	3	2	1
I <sub>max</sub> (A) por contacto /per contatto /per contact	3,0	3,7	5,0

Para evitar una falla de los dispositivos, se debe procurar una suficiente extinción de chispas en todos los contactos de salida. En cargas capacitivas se deben tener en cuenta los picos de corriente. Con contactores de DC, utilizar diodos de marcha libre para la extinción de chispas, para aumentar la vida útil de los contactores.

Per impedire l'avaria dei dispositivi, assicurare su tutti i contatti di uscita un sufficiente spegnimento della scintilla. Per i carichi capacitivi, rispettare gli eventuali picchi di corrente. Per i relè DC, utilizzare diodi auto-scillanti per lo spegnimento della scintilla per aumentare la durata dei relè stessi.

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

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



**Extraer las bornas enchufables**

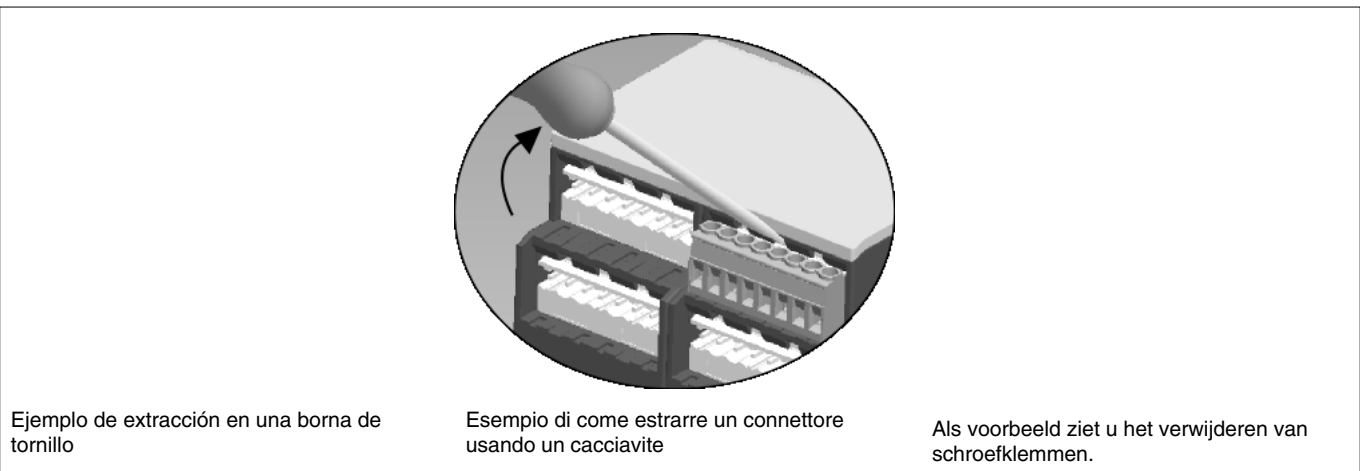
Colocar un destornillador en el hueco de la carcasa tras la borna y hacer palanca: ¡ **No** tirar de las bornas por el cable !

**Rimozione dei morsetti estraibili**

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

**Steekbare klemmen uitnemen**

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



Ejemplo de extracción en una borna de tornillo

Esempio di come estrarre un connettore usando un cacciavite

Als voorbeeld ziet u het verwijderen van schroefklemmen.

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