

- ▶ **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 der 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 die 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

Das Gerät ist **nicht** für die Absicherung von berührungslosen Verdeckungen geeignet, da kein dynamischer Start möglich ist.

### Gerätebeschreibung

Das NOT-AUS-Schaltgerät ist in einem P-97-Gehäuse untergebracht. Die Versorgungsspannung beträgt 24 V DC. Merkmale:

- Relaisausgänge, unverzögert:  
3 Sicherheitskontakte (S), zwangsgeführt  
1 Hilfskontakt (Ö), zwangsgeführt
- Relaisausgänge, rückfallverzögert:  
1 Sicherheitskontakt (S), zwangsgeführt, mit einstellbarer Rückfallverzögerung
- LED als Versorgungsspannungsanzeige
- LEDs als Schaltzustandsanzeige für alle Ausgangsrelais
- Anschluss für NOT-AUS-Taster oder Sicherheitsendschalter u. 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



### 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 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 functional impairment.
- Adequate protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

### Typical 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

The unit is **not** suitable for use with non-contact guards, as a dynamic start is not possible.

### Description

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

Features:

- Relay outputs:  
3 safety contacts (n/o), positive-guided  
1 auxiliary contact (n/c), positive-guided
- Relay outputs, delay-on de-energised:  
1 safety contact (n/o), positive-guided with adjustable delay-on de-energisation
- LED for Operating Voltage
- LED's for switching positions of all output relays
- Connection for Safety limit switches or Emergency stop buttons 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



### 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.
- Toutes interventions sur le boîtier (ouverture du relais, échange ou modification de composants, soudure etc..) faites par l'utilisateur annulent la garantie.
- Montez l'appareil dans une armoire électrique à l'abri de l'humidité et de la poussière.
- Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges inductives ou capacitives.

### 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

L'appareil n'est **pas** adapté à la surveillance de barrières immatérielles, car une validation dynamique n'est pas possible.

### Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier P-97, le bloc logique de sécurité PNOZ V est alimenté en 24 V DC.

Caractéristiques :

- Contact de sortie :  
3 contacts à fermeture de sécurité (F).  
1 contact de signalisation (O).
- Contact de sortie temporisé :  
1 contact à fermeture de sécurité (F), temporisé à la retombée ou temporisation réglable
- LED d'indication présence tension.
- LEDs de visualisation des relais internes
- Bornes de raccordement pour poussoirs d'AU ou fins de course 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

- Überprüfung bei jedem Ein-Aus-Zyklus, ob die Ausgangsrelais des Sicherheitsgerätes richtig öffnen und schließen

## Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ V dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Das Gerät reagiert auf eine Unterbrechung in einem der Eingangskreise 1 oder 2 (Kanal 1 bzw. Kanal 2). Das PNOZ V kann ein- oder zweikanalig betrieben werden. Sobald die Versorgungsspannung  $U_B$  anliegt und die Eingangskreise 1 und 2 geschlossen sind, ist das PNOZ V startbereit.

Wird der Startkreis S33-S34 geschlossen, gehen die Ausgangsrelais K1, K4 und K2, K5 in Arbeitsstellung und die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 und 57-58 schließen. Der Hilfskontakt 41-42 öffnet und die LEDs "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" leuchten.

Wird ein NOT-AUS-Kontakt im Eingangskreis betätigt, fallen beide Relais K1 und K2 ab. Die zwangsgeführten Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 öffnen. Der Hilfskontakt 41-42 schließt und die LEDs "CH.1" und "CH.2" gehen aus. Nach Ablauf der Rückfallverzögerung fallen die Relais K4 und K5 ab, der Sicherheitskontakt 57-58 öffnet und die LEDs "CH.1[t]" und "CH.2[t]" gehen aus. Bevor das Gerät erneut gestartet werden kann, muss die Rückfallzeit abgelaufen und alle NOT-AUS- und Sicherheitskontakte müssen wieder geschlossen sein.

## Sicherheitsfunktionen

Das Relais K3 prüft vor jedem Wiedereinschalten, ob die Ausgangsrelais zuvor vollständig abgefallen sind bzw. wieder anziehen. Bei Kontaktverschweißung oder Drahtbruch ist ein Wiedereinschalten nicht möglich.

Wird nach EN 60204-1 Abs.: 9.4.3.1 die Phase L (-) der Versorgungsspannung auf Erdpotenzial gelegt, werden Erdschlüsse erkannt. Bei Erdschlüssen im Eingangs-, Start- oder Rückführkreis löst der Fehlerstrom ( $I_F > 1,2 A$ ) die interne elektronische Sicherung aus und die Ausgangsrelais fallen ab.

- 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

## Function Description

The relay PNOZ V provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. The unit reacts to an interruption in input circuit 1 or input circuit 2 (channel 1/channel 2). The PNOZ V is suitable for single or two channel operation.

The PNOZ V is ready for operation as soon as the operating voltage  $U_B$  is supplied and the input circuits 1 and 2 are closed.

If the reset circuit S33-S34 is closed, the output relays K1, K4 and K2, K5 energise and the safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 and 57-58 close. The auxiliary contact 41-42 opens. All four LEDs for "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" illuminate.

If an E-Stop contact is activated in the input circuit, relays K1 and K2 de-energise.

The positive-guided safety contacts 13-14, 23-24 and 33-34 open. The auxiliary contact 41-42 closes and the LEDs "CH.1" and "CH.2" extinguish. Following the delay-on de-energisation period, relays K4 and K5 de-energise, the safety contact 57-58 opens and the LEDs "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 E-Stop and safety contacts are closed.

## Safety Functions

Each time the unit is switched on, relay K3 first checks if the output relays are fully de-energised. In the case of a welding of contacts or cable break, the unit cannot be activated.

If phase L(-) of the operating voltage is connected to the earth potential according to EN 60204-1 par. 9.4.3.1, earth faults are detected. In the case of an earth fault in the input circuit, reset circuit or feedback control loop, the fault current ( $I_F > 1,2 A$ ) triggers the internal electronic fuse F1 and the output relays de-energise.

- Vérification à chaque cycle d'ouverture/fermeture, si les interrupteurs de position et les relais de sortie de sécurité s'ouvrent et se ferment correctement.

## Description du fonctionnement

Le bloc logique PNOZ V assure de façon sûre l'ouverture d'un circuit de sécurité. Le relais réagit à l'ouverture d'un des canaux d'entrée (canal 1 et canal 2). Le PNOZ V peut être commandé par un canal ou par 2 canaux. Dès que la tension d'alimentation  $U_B$  est présente et les canaux d'entrée sont fermés, le PNOZ V est prêt à fonctionner.

Si le circuit de réarmement S33-S34 est fermé, les relais K1, K4 et K2, K5 passent en position travail et les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34 et 57-58 se ferment. Le contact d'information 41-42 s'ouvre. Les 4 LEDs de visualisation "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" sont allumées.

Si un des canaux d'entrée est ouvert (AU actionné par ex.), les relais K1 et K2 retombent et les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34 s'ouvrent. Le contact d'info. 41-42 se ferme et les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. Au bout de la temporisation, les relais K4 et K5 retombent, le contact de sécurité 57-58 s'ouvre et les LEDs "CH.1[t]" et "CH.2[t]" s'éteignent. Les canaux d'entrée doivent être fermés et la temporisation écoulée avant de pouvoir réarmer à nouveau le relais.

## Fonctions de sécurité

Le relais K3 teste avant chaque remise sous tension si les relais de sortie sont bien retombés. En cas de soudage d'un contact ou d'une coupure de fil, une remise sous tension n'est plus possible.

Lorsque la phase (L-) de la tension d'alimentation est mise à la masse d'après EN 60204-1 § 9.4.3.1, un défaut de masse est détecté. Lorsqu'il y a des défauts de masse dans les canaux d'entrée, de validation ou dans la boucle de retour, le fusible électronique F1 interne se déclenche ( $I_F > 1,2 A$ ) et les relais de sortie retombent.

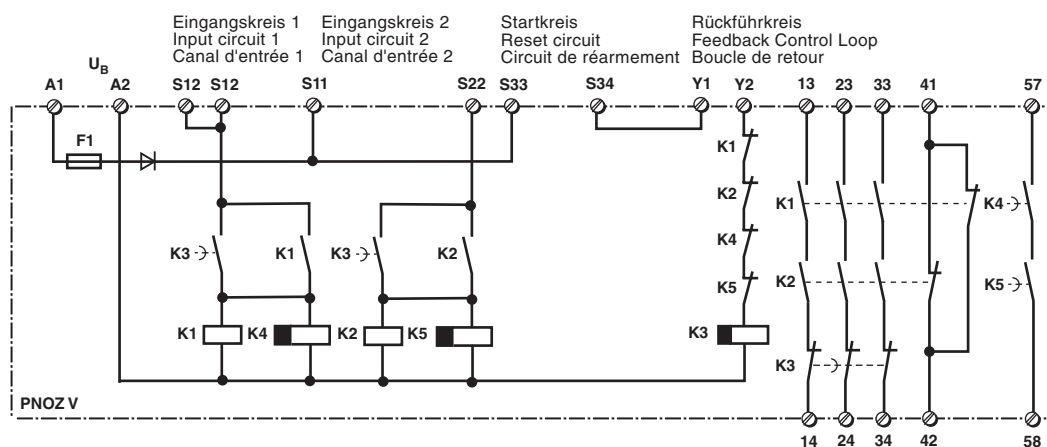


Fig. 1: Schematisches Schaltbild/Wiring diagram/Schéma interne

## Betriebsarten

- Einkanaliger Betrieb
  - ein Eingangskreis wirkt auf beide Kanäle
  - keine Redundanz (Ausfallsicherheit) im Eingangskreis
- Zweikanaliger Betrieb
  - zwei redundante (d. h. identische) Eingangskreise wirken auf Kanal 1 und Kanal 2
  - Überwachung der Kontakte im Eingangskreis (Ausfallsicherheit gegen Kurzschluss)
- Manueller Start
  - Ansteuerung des Startkreises mit Starttaster oder Startkontakt
- Automatischer Start
  - die Ausgangsrelais ziehen an, sobald die Eingangskreise geschlossen sind
  - für NOT-AUS-Stromkreise ist diese Betriebsart **nicht** zulässig, da die Anlage nach Spannungsausfall und -wiederkehr selbsttätig anläuft.

## Montage

Das Gerät muss in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene hat das Gerät ein Rastelement auf der Rückseite.

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 (siehe techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Keine kleinen Ströme mit Kontakten schalten, über die zuvor große Ströme geführt wurden.
- Hilfskontakt 41-42 **nicht** für Sicherheitsstromkreise verwenden!
- Berechnung der max. Leitungslänge  $I_{max}$  im Eingangskreis:

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

$R_{lmax}$  = max. Gesamtleitungswiderstand (s. technische Daten)

$R_l / km$  = Leitungswiderstand/km

- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

## Anschluss

- Verzögerungszeit für Sicherheitskontakt 57-58 mit Hilfe eines Schraubendrehers festlegen.
- Versorgungsspannung an Klemmen A1 (+) und A2 (-) anschließen.
- Eingangskreis: NOT-AUS-Taster oder Sicherheitsenschalter anschließen:
  - Einkanaliger Betrieb: Eingangskreis an S11 und S12 anschließen; Brücke zwischen S12-S22 einlegen.
  - Zweikanaliger Betrieb: Eingangskreise an S11, S12 und an S11, S22 anschließen.

## Operating modes

- Single channel operation
  - one input circuit operates both channels
  - no redundancy (fail-safe) in the input circuit
- Two channel operation
  - two redundant (i.e. identical) input circuits operate channel 1 and channel 2
  - monitoring of the contacts in the input circuit (fail-safety in the event of short circuit)
- Manual reset
  - Control of a reset circuit with a reset button or a reset contact
- Automatic reset
  - the output contacts energise as soon as the input circuit is closed
  - this mode of operation is **not** permissible for Emergency Stop circuits as the installation is activated independently following a loss/return of supply voltage

## Installation

The unit must be panel mounted (min. IP54). 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.**
- Low currents should not be switched across contacts across which high currents have previously been switched.
- Auxilliary contact 41-42 are **not** to be used for safety circuits.
- Calculate the max. Cable runs  $I_{max}$  in the input circuit:
$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

$R_{lmax}$  = Max. Total cable resistance (see technical details)  
 $R_l / km$  = Cable resistance/km
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C
- Important details in the section „Technical Data“ should be noted and adhered to.

## Connection

- Adjust the desired delay time of contact 57-58, using a screwdriver
- Connect the operating voltage between A1 (+) and A2 (-).
- Input circuit  
Connect the E-Stop button or safety limit switch:
  - Single channel operation: Connect input circuit to S11 and S12; bridge S12-S22.
  - Two channel operation: Connect input circuit to S11, S12 and to S11, S22.

## Mode de fonctionnement

- Commande par un canal
  - Le circuit d'entrée agit sur les deux canaux.
  - Pas de redondance dans les canaux d'entrée .
- Commande par deux canaux
  - deux circuits d'entrée redondants (c.à.d. identiques) agissent sur les canaux 1 et 2.
  - Surveillance des contacts dans les circuits d'entrée (détection de la défaillance d'un contact de l'AU)
- Réarmement manuel
  - réarmement par bouton poussoir ou contact externe .
- Réarmement automatique
  - les relais de sortie montent dès que les canaux d'entrée sont fermés.
  - **Attention !** En cas de réarmement automatique, la montée du relais ne doit pas remettre votre installation sous tension.

## Montage

Le relais doit être installé dans une armoire équipée d'une protection IP54. 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) pour éviter leur soudage.**
- Ne pas commuter de petites intensités avec des contacts qui ont précédemment coupé de fortes intensités.
- Ne **pas** utiliser le contact de signalisation 41-42 pour les circuits de sécurité.
- Calculer les longueurs de câblage max  $I_{max}$  dans le circuit d'entrée:

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

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

$R_l / km$  = résistivité de câblage/km

- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Respecter les données indiquées dans le chapitre "Caractéristiques techniques".

## Branchement

- Régler la temporisation du contact 57-58 à l'aide d'un tournevis
- Ramener la tension d'alimentation (A1/A2)
- Canaux d'entrée :  
Câblage de l'interrupteur de position ou d'Au :
  - Commande par un canal : câbler le circuit d'entrée aux bornes S11 et S12; ponter les bornes S12-S22.
  - Commande par deux canaux : câbler les canaux d'entrée aux bornes S11, S12 et aux bornes S11, S22.

- Startkreis
  - Manueller Start: Startkontakt zwischen S33 und S34 anschließen.
  - Automatischer Start: Brücke an S33-S34
- Rückführkreis
 

Öffnerkontakte der zu überwachenden Schütze am Rückführkreis Y1-Y2 anschließen oder - wenn nicht benötigt - Brücke Y1-Y2 einlegen.

#### Ablauf

Das Gerät ist eingeschaltet, wenn

- die Versorgungsspannung anliegt (LED "POWER" leuchtet)
  - die Eingangskreise geschlossen sind
- Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 und 57-58 sind geschlossen und alle vier LEDs für "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" leuchten. Der Hilfskontakt 41-42 ist geöffnet. Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34. Der Hilfskontakt 41-42 schließt wieder. Die LEDs "CH. 1" und "CH.2" gehen aus. Nach Ablauf der Rückfallverzögerung öffnet der Sicherheitskontakt 57-58 und die LEDs "CH.1[t]" und "CH.2[t]" gehen aus.

#### Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.

#### Anwendung

In allen Beispielen werden Erdschlüsse erkannt. Fig. 2 u. 3 sind Beispiele für NOT-AUS-Stromkreise.

Schutztürsteuerungen (Fig. 4 - 7):

- Schutztürsteuerung 1 (Fig. 4)
  - manueller Start mit S2
  - einkanaliger Betrieb
  - geeignet für Schutztüren, die nur zu Wartungszwecken geöffnet werden
- Schutztürsteuerung 2 (Fig. 5)
  - manueller Start mit S3
  - zweikanaliger Betrieb
  - geeignet für Schutztüren mit erhöhten Sicherheitsanforderungen
- Schutztürsteuerung 3 (Fig. 6)
  - mit automatischem Start nach dem Schließen der Schutztüre
  - Überwachung der zeitlichen Abfolge der Grenztaster S1 u. S2 (Differenz  $t_g$  der Schaltpunkte ca. 75 ms)
  - zweikanaliger Betrieb
  - geeignet für Schutztüren mit hohen Sicherheitsanforderungen

Der **Rückführkreis** dient zur Überwachung externer Schütze, die zur Kontaktverstärkung oder Vervielfältigung verwendet werden (Fig. 7). Eine Kombination mit den Schaltungen nach Fig. 2 - 6 ist möglich.

- Reset circuit
  - Manual reset: Connect the reset contact between S33 and S34.
  - Automatic reset: Bridge S33-S34.
- Feedback control loop
 

Connect the N/C contact of the relay to be monitored to the feedback control loop Y1-Y2 or - if not needed - bridge Y1-Y2.

#### To operate

The unit is activated when:

- The operating voltage is supplied (LED „POWER“ is illuminated)
  - the input circuits are closed
- The safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 and 57-58 are closed and all four LEDs for "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" illuminate. The auxiliary contact 41-42 is open. If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 open. The auxiliary contact 41-42 closes again. The LEDs "CH.1" and "CH.2" extinguish. After the delay-on de-energisation period has lapsed, the safety contact 57-58 opens and the LEDs "CH.1[t]" and "CH.2[t]" (lower) extinguish.

#### Reactivation

- Close the input circuits.

#### Application

Earth faults are detected in all examples. Fig. 2 and 3 are examples for Emergency Stop circuits.

Safety gate control (Fig. 4 - 7):

- Safety gate control 1 (Fig. 4)
  - manual reset with S2
  - single channel operation
  - suitable for safety gates only opened during maintenance
- Safety gate control 2 (Fig. 5)
  - manual reset with S3
  - two channel operation
  - suitable for safety gates with high level safety requirements
- Safety gate control 3 (Fig. 6)
  - automatic reset following closure of the safety gate
  - monitoring of the time sequence of the limit switches S1 and S2 (delay  $t_g$  of the switching points appx. 75 ms)
  - two channel operation
  - suitable for safety gates with high level safety requirements

The **Feedback control loop** is for the monitoring of external relays to increase the number of available contacts (Fig. 7). A combination with the wiring as in Fig. 2 - 6 is possible.

- Réarmement :
  - Réarmement manuel : câbler le BP de validation entre les bornes S33 et S34.
  - Réarmement automatique : relier les bornes S33-S34.
- Boucle de retour :
 

Câbler les contacts à ouverture des contacteurs à surveiller dans la boucle de retour Y1-Y2 ou - quand ce n'est pas nécessaire - relier les bornes Y1-Y2.

#### Mise en oeuvre

L'appareil est activé lorsque :

- La tension d'alimentation est présente (la LED "POWER" s'allume).
  - Le canal d'entrée est fermé.
- Les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34 et 57-58 se ferment et les 4 LEDs de visualisation "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" sont allumées. Le contact d'info. 41-42 est ouvert.
- Si un des canaux d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34 s'ouvrent. Le contact d'info. 41-42 se ferme et les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. Au bout de la temporisation, le contact de sécurité 57-58 s'ouvre et les LEDs "CH.1[t]" et "CH.2[t]" s'éteignent.

#### Réarmement

- Fermer les canaux d'entrée.

#### Utilisation

Dans tous les exemples, les défauts de masse sont détectés. Les figures 2 et 3 sont des exemples pour les circuits d'AU. Dispositifs de verrouillage (fig. 4-7)

- Dispositif de verrouillage 1 (fig. 4)
  - Mise en marche manuelle avec S2.
  - Commande par un canal.
  - Surveillance de protecteurs avec accès occasionnels à la zone dangereuse.
- Dispositif de verrouillage 2 (fig. 5)
  - Mise en marche manuelle avec S3.
  - Commande par deux canaux.
  - Surveillance de protecteurs avec un haut niveau de sécurité.
- Dispositif de verrouillage 3 (fig. 6)
  - Réarmement automatique après une fermeture des capots mobiles.
  - Surveillance du désynchronisme entre les 2 interrupteurs de position S1 et S2 (désynchronisme max.  $t_g$  env. 75 ms)
  - Commande par deux canaux.
  - Surveillance de protecteurs avec un haut niveau de sécurité.

La **boucle de retour** sert au contrôle de contacteurs externes, qui sont utilisés pour augmenter le pouvoir de coupure ou le nombre de contacts (fig. 7).

Une combinaison avec les figures 2-6 est possible.

Das Gerät nur wie in den folgenden Abbildungen anschließen!

Only connect the unit as shown in the following examples!

Câbler l'appareil uniquement comme l'indiquent les schémas suivants!

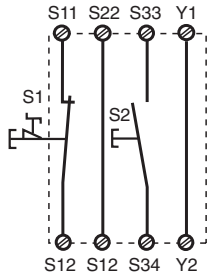


Fig. 2: Einkanaliger NOT-AUS (S1)  
Single Channel E-Stop (S1)  
Arrêt d'urgence avec un canal (S1)

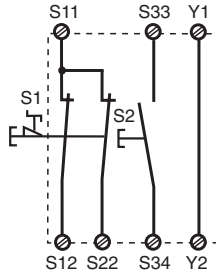


Fig. 3: Zweikanaliger NOT-AUS (S1)  
Two channel E-Stop (S1)  
Arrêt d'urgence avec deux canaux (S1)

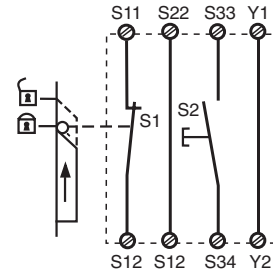


Fig. 4: Schutztürsteuerung 1  
Safety Gate control 1  
Dispositif de verrouillage 1

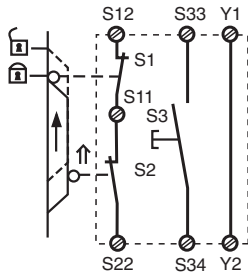


Fig. 5: Schutztürsteuerung 2  
Safety Gate control 2  
Dispositif de verrouillage 2

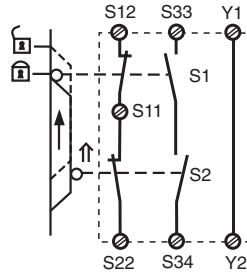


Fig. 6: Schutztürsteuerung 3  
Safety Gate control 3  
Dispositif de verrouillage 3

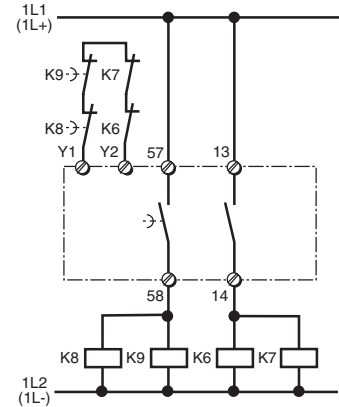


Fig. 7: Anschlussbeispiel für externe Schütze  
Connection example for external relays  
Commande de contacteurs externes

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

↑ betätigtes Element/Switch  
activated/élément actionné

☒ Tür nicht geschlossen/Gate open/  
porte ouverte

☒ Tür geschlossen/Gate closed/  
porte fermée

## Überprüfung - Fehlerursachen

Durch Unterbrechen des Eingangskreises kann überprüft werden, ob das Gerät ordnungsgemäß auslöst bzw. sich wieder aktivieren lässt.

Das Gerät kann aus Sicherheitsgründen bei folgenden Fehlern nicht gestartet werden:

- Fehlfunktion der Kontakte:  
Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- Leitungsunterbrechung, Kurz- oder Erdschluss (z. B. im Eingangskreis)

## Testing - Fault causes

By interrupting the input circuit, the correct de-energisation of the unit can be tested. For safety reasons, the unit cannot be activated if the following faults are present:

- Faulty contact functions:  
In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- Cable break, short-circuit or earth fault (e.g. in the input circuit).

## Vérification - Sources d'erreur

On vérifie, par l'interruption des canaux d'entrée, si le relais est retombé et s'il se laisse réarmer.

Pour garantir la fonction de sécurité, le relais n'est pas réarmé en cas des défauts suivants:

- Défaut de fonctionnement des contacts de sortie : en cas de soudage d'un contact lors de l'ouverture du circuit d'entrée, un nouveau réarmement est impossible.
- Coupure d'un canal d'entrée, court-circuit ou défaut de masse dans les canaux d'entrée sont détectés.

## 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	5 W
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Spannung und Strom an/Voltage, Current at //Tension et courant du	
Eingangskreis/Input circuit/circuit d'entrée	50,0 mA
Startkreis/reset circuit/circuit de réarmement	40,0 mA
Rückführkreis/feedback loop/boucle de retour	40,0 mA
Ausgangskontakte/Output Contacts/Contacts de sortie	
Unverzögert/Instantaneous/Instantés	3 Sicherheitskontakte/Safety contacts/ Contacts de sécurité
Verzögert/Delayed/Temporisés à retombée	1 Hilfskontakt/auxiliary contact/contact d'info 1 Sicherheitskontakt/Safety contact/ Contact de sécurité
Kategorie nach/Category to/Catégorie d'après EN 954-1, EN ISO 13849-1	
Unverzögert/Instantaneous/Instantés	3
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	
Sicherheitskontakte/safety contacts/contacts de sécurité	
AC1: 240 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 8,0 \text{ A}, P_{max}: 2000 \text{ VA}$
AC1: 400 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 5,0 \text{ A}, P_{max}: 2000 \text{ VA}$
DC 1: 24 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 8,0 \text{ A}, P_{max}: 200 \text{ W}$
Sicherheitskontakte verzögert/safety contacts delayed/contacts de sécurité temporisés à retombée	
AC1: 240 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 4,0 \text{ A}, P_{max}: 1000 \text{ VA}$
DC1: 24 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 4,0 \text{ A}, P_{max}: 100 \text{ W}$
Hilfskontakte/auxiliary contacts/contacts d'info	
AC1: 240 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 8,0 \text{ A}, P_{max}: 2000 \text{ VA}$
DC1: 24 V	$I_{min}: 0,01 \text{ A}, I_{max}: 8,0 \text{ A}, P_{max}: 200 \text{ W}$
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/Catégorie d'utilisation d'après EN 60947-5-1	
Sicherheitskontakte/safety contacts/contacts de sécurité	
AC 15: 230 V	$I_{max}: 5,0 \text{ A}$
DC13 (6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min): 24 V	$I_{max}: 7,0 \text{ A}$
Sicherheitskontakte verzögert/safety contacts delayed/contacts de sécurité temporisés à retombée	
AC15: 230 V	$I_{max}: 4,0 \text{ A}$
DC13: (6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min): 24 V	$I_{max}: 4,0 \text{ A}$
Hilfskontakte/auxiliary contacts/contacts d'info	
AC 15: 230 V	$I_{max}: 5,0 \text{ A}$
DC13 (6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min): 24 V	$I_{max}: 7,0 \text{ A}$
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60947-5-1 ( $I_k = 1 \text{ kA}$ )	
Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles	
Sicherheitskontakte/safety contacts/contacts de sécurité	10 A flink/quick acting/rapide, 6 A träge/slow acting/normaux
Hilfskontakte/auxiliary contacts/contacts d'info	10 A flink/quick acting/rapide, 6 A träge/slow acting/normaux
Sicherheitskontakte verzögert/safety contacts delayed/contacts de sécurité temporisés à retombée	6 A flink/quick acting/rapide, 4 A träge/slow acting/normaux
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	24 V AC/DC: Charakteristik / Characteristic/ Caractéristiques B/C
Sicherheitskontakte/safety contacts/contacts de sécurité	6 A
Sicherheitskontakte verzögert/safety contacts delayed/contacts de sécurité temporisés à retombée	4 A
Hilfskontakte/auxiliary contacts/contacts d'info	6 A
Max. Gesamtleitungswiderstand $R_{lmax}$ (Eingangskreis) /Max. total cable resistance $R_{lmax}$ (input circuit)/Résistivité de câblage totale max. $R_{lmax}$ (Circuits d'entrée)	
einkanalig DC/Single-channel DC/Commande par 1 canal DC	100 Ohm
zweikanalig DC/Dual-channel DC/Commande par 2 canaux DC	200 Ohm
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temp d'enclenchement	
Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique	typ. 140 ms, max. 200 ms
Automatischer Start nach Netz-Ein/Automatic reset after Power-ON/ Réarmement automatique après mise sous tension	typ. 150 ms, max. 220 ms
Manueller Start/Manual reset/Réarmement manuel	typ. 160 ms, max. 200 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temp 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.: 50 ms, max.: 100 ms

Verzögerungszeit/Delay-on De-Energisation/Temps de retombée $t_v$ 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 s	
Wiederholgenauigkeit/Repetition accuracy/Précision de reproductibilité Zeitgenauigkeit/Time accuracy/Précision du temps	2 % -15% / +15% +50 ms	
Wiederbereitstellungszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s/recovery time at max. switching frequency 1/s/temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s nach NOT-AUS/after E-STOP/après l'arrêt d'urgence nach Netzausfall/after power failure/après une coupure d'alimentation	50 ms + tv 150 ms	
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/Désynchronisme canal 1 et 2	75 ms	
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/Tenue aux micro-coupures	20 ms	
EMV/EMC/CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2	
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) Gehäuse/Housing/Boîtier Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP54 IP40 IP20	
Gehäusematerial/Housing material/Matériau du boîtier Gehäuse/Housing/Boîtier Front/Front panel/Face avant	PPO UL 94 V0 ABS UL 94 V0	
Querschnitt des Außenleiters/Cable cross section/ Capacité de raccordement 1 Leiter, flexibel/1 core, flexible/1 conducteur souple 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 ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse/without crimp connectors or with TWIN crimp connectors/souple sans embout ou avec embout TWIN	0,20 - 4,00 mm <sup>2</sup> , 24 ... 10 AWG 0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 ... 14 AWG 0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 ... 14 AWG	
Anzugsdrehmoment Schrauben (auf Anschlussklemmen)/Torque setting for connection terminal screws/Couple de serrage (bornier)	0,6 Nm	
Abmessungen H x B x T/Dimensions H x W x D /Dimensions H x P x L	87 x 90 x 121 mm	
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig; any; indifférente	
Gewicht/Weight/Poids	480 g	
Es gelten die 2008-10 aktuellen Ausgaben der Normen.	The version of the standards current at 2008-10 shall apply.	Se référer à la version des normes en vigueur au 2008-10.

### 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)

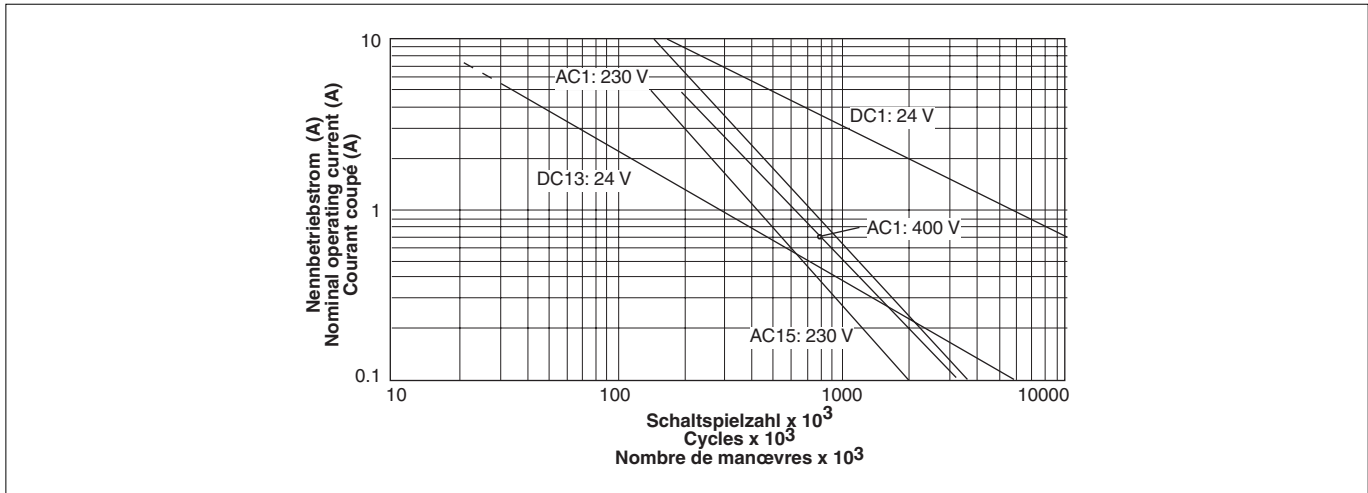
Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	4	3	2	1
$I_{th}$ (A)	4,0	6,0	7,4	8,0

Um ein Versagen der Geräte zu verhindern, ist an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung zu sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuelle Stromspitzen zu beachten.

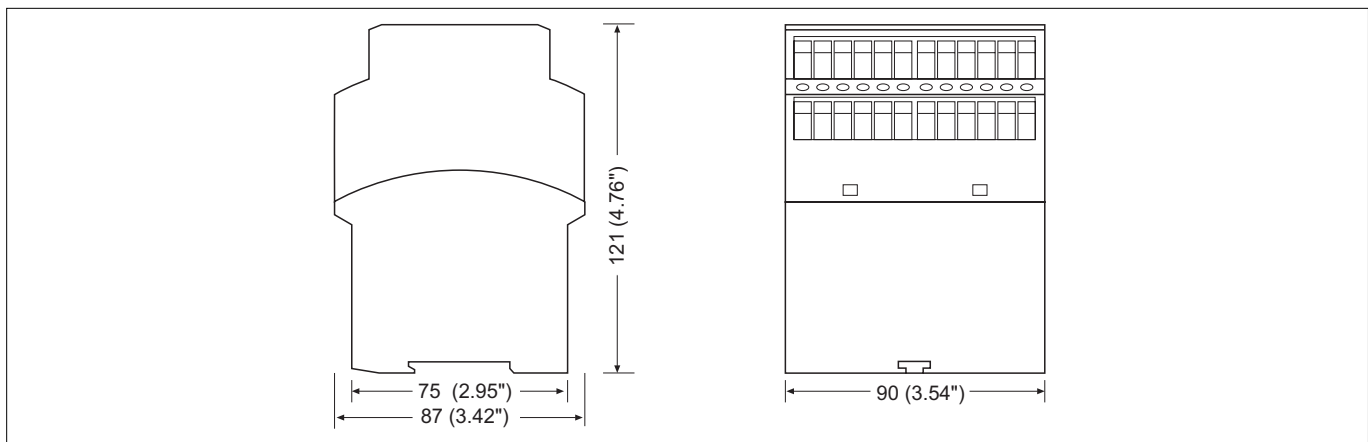
To prevent failure of the unit, all output contacts should be fused adequately. With capacitive loads, possible current peaks are to be watched for.

Prévoir un dispositif d'extinction d'arc sur les contacts de sortie pour éviter un éventuel disfonctionnement du relais. Tenir compte des pointes d'intensités en cas de charge capacitive.

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



## Abmessungen in mm/Dimensions in mm/Dimensions en mm



### EG-Konformitätserklärung:

Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates.

Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Bevollmächtigter: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Deutschland

### EC Declaration of Conformity:

This (these) product(s) comply with the requirements of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery.

The complete EC Declaration of Conformity is available on the Internet at [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Authorised representative: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Germany

### Déclaration de conformité CE :

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE relative aux machines du Parlement Européen et du Conseil.

Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Représentant : Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Allemagne

### ► Technischer Support

+49 711 3409-444

► ...

In vielen Ländern sind wir durch unsere Tochtergesellschaften und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

### ► Technical support

+49 711 3409-444

► ...

In many countries we are represented by our subsidiaries and sales partners.

Please refer to our Homepage for further details or contact our headquarters.

### ► Assistance technique

+49 711 3409-444

► ...

Nos filiales et partenaires commerciaux nous représentent dans plusieurs pays.

Pour plus de renseignements, consultez notre site internet ou contactez notre maison mère.

### ► www

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Germany  
Telephone: +49 711 3409-0  
Telefax: +49 711 3409-133  
E-Mail: [pilz.gmbh@pilz.de](mailto:pilz.gmbh@pilz.de)



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

### **Prescripciones de seguridad**

- El dispositivo debe 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. 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, atenerse a la norma EN 60068-2-6 (ver datos técnicos).
- Toda garantía se pierde en caso de que se abra la carcasa o se lleven a cabo remodelaciones por cuenta propia.
- Montar el dispositivo dentro de un armario de distribución; de lo contrario polvo y suciedad pueden afectar el funcionamiento.
- 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

El dispositivo **no** es adecuado para el aseguramiento de coberturas sin contacto, ya que no es posible ningún arranque dinámico.

### **Descripción del dispositivo**

El dispositivo de parada de emergencia se encuentra montado dentro de una carcasa P-97. La tensión de alimentación es de 24 V DC.

Características:

- Salidas de relé, sin retardo: 3 contactos de seguridad (N.A.), con guía forzada 1 contacto aux. (norm. cerrado), con guía forzada
- Salidas de relé, con retardo a la desconexión: 1 contacto de seguridad (norm. abierto), con guía forzada, con retardo a la desconexión ajustable
- LED de indicación tensión de alimentación
- LEDs como indicadores del estado de conmutación para todos los relés de salida
- Conexión para pulsador de parada de emergencia o interruptor final de seguridad y para pulsador de rearme externo

### **Norme di sicurezza**

- Il dispositivo può venire installato e messo in funzione solo da persone che conoscono bene le presenti istruzioni per l'uso e le disposizioni vigenti relative alla sicurezza di lavoro e all'antifortunistica. Osservare le disposizioni della VDE (Associazione tedesca degli Ingegneri) nonché le norme locali, soprattutto per quanto riguarda le misure preventive di protezione.
- Per il trasporto, l'immagazzinamento e l'esercizio attenersi alle condizioni a norma EN 60068-2-6 (v. Dati tecnici).
- Se viene aperto l'alloggiamento 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.
- Occorre dotare tutti i contatti di uscita dei carichi capacitivi e induttivi con un cablaggio protettivo sufficiente.

### **Usò 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

L'unità **non** è adatta a garantire la protezione di barriere senza contatto, poiché non è possibile nessun avvio dinamico.

### **Descrizione**

Il relè per arresto di emergenza è inserito in un alloggiamento P-97. La tensione di alimentazione è di 24 V DC.

Caratteristiche:

- Uscite relè, senza ritardo: 3 contatti di sicurezza (NA), a guida positiva 1 contatto ausiliario (NC), a guida positiva
- Uscite relè, con ritardo tempo di scatto: 1 contatto di sicurezza (NA), a guida positiva con ritardo del tempo di scatto registrabile regolabile
- LED per indicazione della tensione di alimentazione
- LED per l'indicazione dello stato per i relè di uscita
- Collegamento per pulsante di arresto di emergenza interruttore di fine corsa tasti di start esterni

### **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. Neem de VDE-voorschriften alsmede de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. de veiligheidsregels.
- Neem 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 aanpassen heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- Monteer het apparaat in een schakelkast. Stof en vocht kunnen anders de werking nadelig beïnvloeden.
- Zorg bij alle uitgangcontacten bij capacitieve en inductieve belastingen voor voldoende beschermbedrading.

### **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

Het apparaat is **niet** geschikt voor het beveiligen van contactloze afdekkingen, aangezien geen dynamische start mogelijk is.

### **Apparaatbeschrijving**

Het NOODSTOP-relais is ondergebracht in een P-97-behuizing. De voedingsspanning bedraagt 24 V DC.

Kenmerken:

- Relaisuitgangen, niet vertraagd: 3 veiligheidscontacten (M), mechanisch gedwongen 1 hulpcontact (V), mechanisch gedwongen
- Relaisuitgangen, afvalvertraagd: 1 veiligheidscontact (M), mechanisch gedwongen, met instelbare afvalvertraging
- LED als voedingsspanningsindicatie
- LED's voor weergave van de schakeltoestand voor alle uitgangrelais
- Aansluiting voor Noodstop-knop of veiligheidseindschakelaar en voor extern startknop
- Redundante uitgangschakeling

- 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 en los siguientes casos :
  - Corte de la tensión
  - Fallo de un elemento constructivo
  - Defecto de bobina
  - Rótura de línea
  - Contacto a tierra
- Comprobación en cada ciclo de conexión/desconexión si los relés de salida del dispositivo de seguridad abren y cierran correctamente

- Circuito d'uscita ridondante
- Azionamento ad uno o due canali
- circuito di retroazione per il controllo di relè esterni

Il relè risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

- La funzione di sicurezza rimane attiva anche nei casi seguenti:
  - caduta di tensione
  - guasto di un componente
  - difetto della bobina
  - rottura di cavi
  - dispersione a terra
- Per ciascun ciclo di accensione/spengimento viene eseguita la verifica della corretta apertura dei relè di uscita del dispositivo di sicurezza

- Één- of tweekanalig bedrijf
- Terugkoppelcircuit ter bewaking van externe relais

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De veiligheidsschakeling blijft ook in de volgende gevallen functioneren:
  - spanningsuitval
  - uitval van een component
  - spoeldefect
  - geleiderbreuk
  - aardcontact
- Bij elke aan-uit-cyclus wordt gecontroleerd, of de uitgangrelais van het veiligheidstoestel op de juiste wijze openen en sluiten.

## Descripción del funcionamiento

El dispositivo PNOZ V sirve para interrumpir por razones de seguridad un circuito de seguridad. El dispositivo reacciona a una interrupción en uno de los circuitos de entrada 1 o 2 (canal 1 o canal 2). El PNOZ V puede funcionar en modo monocanal y en modo bicanal. PNOZ V se encuentra listo para el servicio en cuanto que se aplica la tensión de alimentación  $U_B$  y los circuitos de entrada 1 y 2 se encuentran cerrados.

Si se cierra en circuito de rearme S33-S34, los relés de salida K1, K4 y K2, K5 se ponen en posición de trabajo y los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y 57-58 cierran. El contacto auxiliar 41-42 abre. Se iluminan todos los cuatro LEDs para "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]".

Si se acciona un contacto de parada de emergencia en el circuito de entrada, se desexcitan los dos relés K1 y K2. Los contactos de seguridad con guía forzada 13-14, 23-24 y 33-34 abren. El contacto auxiliar 41-42 cierra y se apagan los LEDs "CH.1" y "CH.2" (arriba). Una vez transcurrido el retardo a la desconexión se desexcitan los relés K4 y K5, el contacto de seguridad 57-58 abre y se apagan los LEDs "CH.1[t]" y "CH.2[t]" (abajo). Antes de que sea posible reiniciar de nuevo el dispositivo, el tiempo de desconexión tiene que haber transcurrido y todos los contactos de parada de emergencia y de seguridad tienen que estar cerrados de nuevo.

## Descrizione del funzionamento

Il PNOZ V serve per interrompere per motivi di sicurezza un circuito elettrico di sicurezza. Il dispositivo reagisce ad una interruzione nel circuito di entrata 1 o 2 (canale 1 o canale 2). Il PNOZ V può essere azionato a canale singolo o doppio.

In presenza della tensione di alimentazione  $U_B$  e con i circuiti di entrata 1 e 2 chiusi, il PNOZ V è pronto per l'utilizzo.

Se il circuito di Start S33-S34 viene chiuso, i relè di uscita K1, K4 e K2, K5 passano in posizione di lavoro e i contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 e 57-58 si chiudono. Il contatto ausiliario 41-42 si apre. Tutti e 4 i LED per "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" si accendono.

Se nel circuito di entrata viene attivato un contatto per arresto di emergenza, entrambi i relè K1 e K2 si diseccitano. I contatti di sicurezza a guida positiva 13-14, 23-24 e 33-34 si aprono. Il contatto ausiliario 41-42 si chiude ed i LED "CH.1" e "CH.2" (sopra) si spengono. Dopo il ritardo del tempo di scatto i relè K4 e K5 si diseccitano, il contatto di sicurezza 57-58 si apre ed i LED "CH.1[t]" e "CH.2[t]" (sotto) si spengono. Prima che l'unità venga nuovamente avviata deve essere trascorso il tempo di scatto e tutti i contatti per l'arresto di emergenza e di sicurezza devono nuovamente essere chiusi.

## Functiebeschrijving

Het relais PNOZ V dient voor het veilig onderbreken van een veiligheidsstroomcircuit. Het apparaat reageert op een onderbreking in een van de ingangscircuits 1 of 2 (kanaal 1 resp. kanaal 2). Het PNOZ V kan één- of tweekanalig functioneren.

Zodra er voedingsspanning  $U_B$  is en de ingangscircuits 1 en 2 gesloten zijn, is het PNOZ V startklaar.

Wanneer het startcircuit S33-S34 wordt gesloten, komen de uitgangrelais K1, K4 en K2, K5 op en de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 en 57-58 sluiten. Het hulpcontact 41-42 gaat open. Alle vier LED's voor "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" branden.

Wanneer een Noodstop-contact in het ingangscircuit wordt geactiveerd, vallen beide relais K1 en K2 af. De mechanisch gedwongen veiligheidscontacten 13-14, 23-24 en 33-34 gaan open. Het hulpcontact 41-42 sluit en de LED's "CH.1" en "CH.2" (boven) gaan uit. Na afloop van de afvalvertraging vallen de relais K4 en K5 af, het veiligheidscontact 57-58 gaat open en de LED's "CH.1[t]" en "CH.2[t]" (onder) gaan uit. Voordat het apparaat opnieuw wordt opgestart, moet de afvaltijd afgelopen en moeten alle Noodstop- en veiligheidscontacten weer gesloten zijn.

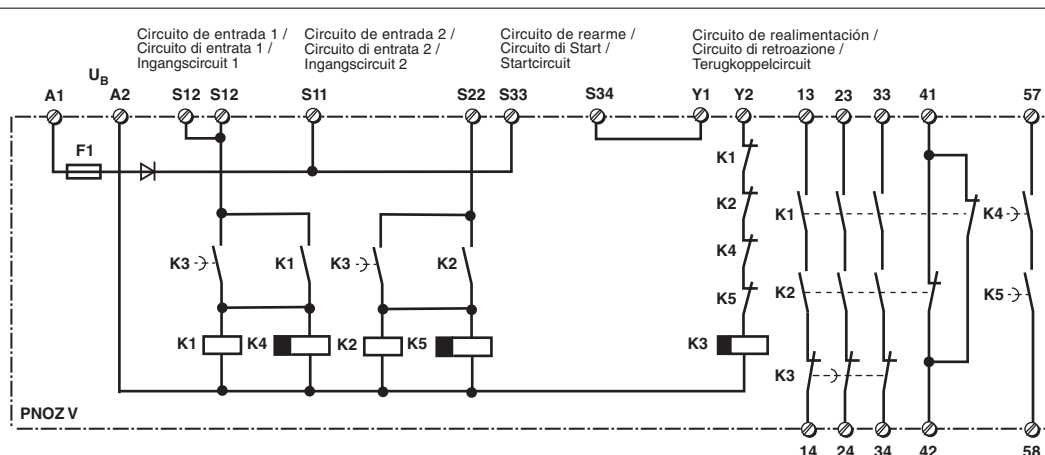


Fig. 1: Plano de conexiones esquemático / Schema elettrico / Schematisch schakelschema

## Funciones de seguridad

El relé K3 comprueba antes de cada reconexión si los relés de salida se han desexcitado antes completamente o si se excitan de nuevo. En caso de fusión de contactos o de rotura de conductor deja de ser posible una reconexión.

Si, en conformidad con EN 60204-1 par.:

9.4.3.1 se pone a potencial de tierra la fase L (-) de la tensión de alimentación, se detectan contactos a tierra. En caso de contactos a tierra en el circuito de entrada, de rearme o de realimentación, la corriente de defecto ( $I_F > 1,2 A$ ) dispara el fusible electrónico interno y los relés de salida se relajan.

## Modos de funcionamiento

- **Funcionamiento monocanal**
  - Un circuito de entrada actúa sobre ambos canales
  - Sin redundancia (seguridad contra interrupción por cortocircuito) en el circ. de entrada
- **Funcionamiento bicanal**
  - Dos circuitos de entrada redundantes (es decir idénticos) actúan sobre can. 1 y can. 2
  - Supervisión de los contactos en el circuito de entrada (seguridad contra interrupción por cortocircuito)
- **Rearme manual**
  - Excitación del circuito de rearme con pulsador de rearme o contacto de rearme
- **Rearme automático**
  - Los relés de salida se excitan en cuanto que los circuitos de entrada están cerrados
  - Para circuitos de parada de emergencia **no está permitido** este modo de servicio, ya que la instalación se pone en marcha por sí misma cuando se restablece el suministro eléctrico después de un corte de la tensión.

## Montaje

El dispositivo 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 de encaje elementos de encaje 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:**

- **Para evitar contactos soldados por sobrecalentamiento, conectar un fusible (ver datos técnicos) antes de los contactos de salida.**
- No conectar corrientes pequeñas con contactos a través de los cuales se han conducido anteriormente grandes corrientes.
- ¡ **No utilizar** contacto auxiliar 41-42 para circuitos de seguridad!
- Cálculo de la longitud máx. de línea  $I_{max}$  en el circuito de entrada:

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

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

$R_l / km$  = resistencia de línea/km

## Funzioni di sicurezza

Ad ogni attivazione il relé K3 verifica se i relè di uscita sono completamente diseccitati. In caso di saldatura dei contatti o di rottura di cavi non è possibile una nuova attivazione.

Se secondo la norma EN 60204-1, par.:

9.4.3.1, la fase L (-) della tensione di alimentazione è collegata a un potenziale verso terra, le dispersioni verso terra verranno rilevate. In caso di dispersioni verso terra nel circuito di entrata, Start o retroazione il fusibile elettronico scatta ( $I_F > 1,2 A$ ) e i relè di uscita si diseccitano.

## Modi operativi

- **Funcionamiento a canale singolo**
  - un circuito di entrata agisce su entrambi i canali
  - nessuna ridondanza (fail-safe) nel circuito di entrata
- **Funcionamiento a due canali**
  - due circuiti di entrata ridondanti (cioè identici) sono collegati al canale 1 e al canale 2
  - Controllo dei contatti nel circuito di entrata (fail-safe in caso di cortocircuiti)
- **Start manuale**
  - Comando del circuito di Start con tasto di Start o contatto di Start
- **Start automatico**
  - i relè di uscita si eccitano appena i circuiti di entrata sono chiusi
  - per i circuiti per arresto di emergenza questo tipo di funzionamento **non** è consentito in quanto l'impianto è attivato indipendentemente in base ad una caduta o ad un ritorno della tensione.

## Montaggio

L'unità deve venire montata in un armadio elettrico con un grado di protezione di almeno IP 54. Per il fissaggio su di una barra DIN l'unità è dotata di un rilievo sul retro.

Al montaggio fissare il dispositivo su una guida verticale (35 mm) a mezzo di supporti quali p. es. staffe di fissaggio o angoli terminali.

## Messa in funzione

**Alla messa in funzione occorre considerare quanto segue:**

- **A monte dei contatti di uscita si deve collegare un fusibile (vedi Dati tecnici) per impedire la saldatura tra i contatti stessi.**
- Non commutare piccole potenze con contatti attraverso i quali sono state commutate in precedenza alte potenze.
- **Non** utilizzare il contatto ausiliario 41-42 per circuiti di sicurezza!
- Calcolo della lunghezza max. conduttore  $I_{max}$  nel circuito di ingresso:

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

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

$R_l / km$  = resistenza del conduttore/km

## Veiligheidsfuncties

Elke keer voordat de installatie wordt ingeschakeld, controleert het relais K3 of de uitgangrelais van tevoren volledig zijn afgevallen resp. weer opkomen. Bij contactverkleefing of draadbreek is opnieuw inschakelen niet mogelijk.

Wanneer volgens EN 60204-1 hoofdst.:

9.4.3.1 de fase L (-) van de voedingsspanning op aardpotentiaal wordt gelegd, dan worden aardcontacten herkend. Bij aardcontacten in het ingangs-, start-, of terugkoppelcircuit activeert de lekstroom ( $I_F > 1,2 A$ ) de interne elektronische zekering en de uitgangrelais vallen af.

## Bedrijfsmodi

- **Éénkanalig bedrijf**
  - Een ingangscircuit werkt op beide kanalen
  - Geen redundantie (uitvalbeveiliging) in het ingangscircuit
- **Tweekanalig bedrijf:**
  - Twee redundante (d.w.z. identieke) ingangscircuits werken op kanaal 1 en kanaal 2
  - Bewaking van de contacten in het ingangscircuit (uitvalbeveiliging tegen kortsluiting)
- **Handmatige start**
  - Aansturing van het startcircuit met startknop of startcontact
- **Automatische start**
  - De uitgangrelais komen op, zodra de ingangscircuit gesloten zijn
  - Voor Noodstop-stroomcircuits is deze bedrijfsmodus **niet** toegelaten, aangezien de installatie na uitval en terugkeer van de spannings zelfstandig aanloopt.

## Montage

Het apparaat moet in een schakelkast met een veiligheidsklasse van minstens IP 54 worden ingebouwd. Voor de bevestiging op een DIN-rail heeft het apparaat aan de achterzijde een inklikelement.

Bij montage op een verticale draagrail (35 mm) moet het apparaat worden vastgezet met een eindsteun zoals bijv. eindhouder of eindhoek.

## Ingebruikname

**Neem bij ingebruikname het volgende in acht:**

- **Voor de uitgangcontacten een zekering (zie technische gegevens) schakelen om het vastlassen van de contacten te voorkomen.**
- Sluit geen kleine stromen op contacten aan die eerst voor het geleiden van grote stromen werden gebruikt.
- Gebruik **geen** hulpcontacten 41-42 voor veiligheidsstroomcircuits!
- Berekening van de max. kabellengte  $I_{max}$  (ingang-, start- en terugkoppelcircuit):

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

$R_{lmax}$  = Max. totale kabelweerstand (zie technische gegevens)

$R_l / km$  = Kabelweerstand/km

- Utilizar para las líneas material de alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- El par de apriete de los tornillos en los bornes de conexión puede ser de 1,2 Nm máx..
- Respetar sin falta las indicaciones del capítulo "Datos técnicos".

#### Conexión

- Fijar el tiempo de retardo para contacto de seguridad 57-58 con ayuda de un destornillador.
- Conectar tensión de alimentación en los bornes A1 (+) y A2 (-).
- Circuito de entrada: Conectar pulsador de parada de emergencia o interruptor final de seguridad:
  - Funcionamiento monocanal: Conectar circuito de entrada a S11 y S12; colocar puente entre S12-S22.
  - Funcionamiento bicanal: Conectar circuitos de entrada en S11, S12 y en S11, S22.
- Circuito de rearme
  - Rearme manual: Conectar contacto de rearme entre S33 y S34.
  - Rearme automático: Puente en S33-S34
- Circuito de realimentación  
Conectar contactos normalmente cerrados de los contactores que se han de supervisar en el circuito de realimentación Y1-Y2 o bien - si no se necesita - puentear Y1-Y2.

#### Secuencia

El dispositivo está conectado cuando

- Hay tensión de alimentación (LED "POWER" se ilumina)
- Los circuitos de entrada están cerrados  
Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y 57-58 están cerrados y se iluminan todos los cuatro LEDs para "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]". El contacto auxiliar 41-42 está abierto. Si se abre el circuito de entrada, se abren los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34. El contacto auxiliar 41-42 cierra de nuevo. Los LEDs "CH.1" y "CH.2" se apagan. Una vez transcurrido el retardo a la desconexión abre el contacto de seguridad 57-58 abre y se apagan los LEDs "CH.1[t]" y "CH.2[t]".

#### Activar de nuevo

- Cerrar circuito de entrada.

#### Aplicación

En todos los ejemplos se detectan contactos a tierra. Las figs. 2 y 3 son ejemplos de circuitos de parada de emergencia. Controles de puerta de protección (Fig. 4 - 7):

- Control de puerta de protección 1 (Fig. 4)
  - Rearme manual con S2
  - Funcionamiento monocanal
  - Apropiado para puertas protectoras que se abren sólo por razones de mantenimiento
- Control de puerta de protección 2 (Fig. 5)
  - Rearme manual con S3
  - Funcionamiento bicanal
  - Apropiado para puertas protectoras con elevados requerimientos de seguridad
- Control de puerta de protección 3 (Fig. 6)
  - Con rearme automático después de cerrar las puertas protectoras
  - Supervisión de la secuencia temporal del interruptor límite S1 y S2 (diferencia  $t_g$  de los puntos de conmutación aprox. 75 ms)

- Per i cavi utilizzare materiale in filo di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C .
- La coppia di serraggio massima delle viti sui morsetti deve essere 1,2 Nm.
- Attenersi assolutamente alle indicazioni riportate al capitolo "Dati tecnici".

#### Collegamento

- Fissare il tempo di ritardo per il contatto di sicurezza 57-58 con l'ausilio di un cacciavite.
- Collegare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 (+) e A2 (-).
- Circuito di entrata: collegare il tasto di Arresto di emergenza oppure l'interruttore di fine corsa:
  - Funzionamento a canale singolo: collegare il circuito di entrata a S11 e S22; cavallottare S12-S22.
  - Funzionamento a due canali: collegare il circuito di entrata ad S11- S12 e ad S12-S22.
- Circuito di Start
  - Start manuale: collegare il contatto di Start tra S33 ed S34.
  - Start automatico: cavallottare S33-S34.
- Circuito di retroazione  
Collegare i contatti NC del contattore da controllare al circuito di retroazione Y1-Y2 oppure se non è necessario, cavallottare Y1-Y2.

#### Procedura

Il dispositivo è attivato quando:

- è presente la tensione di alimentazione (il LED "POWER" è acceso).
- o circuiti di entrata sono chiusi  
I contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 e 57-58 sono chiusi e tutti e quattro i LED per "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" si accendono. Il contatto ausiliario 41-42 è aperto. Se il circuito di entrata viene aperto, i contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 si aprono. Il contatto ausiliario 41-42 si chiude nuovamente. I LEDs "CH.1" e "CH.2" si spengono. Dopo il ritardo del tempo di scatto il contatto di sicurezza 57-58 si apre e i LED "CH.1[t]" e "CH.2[t]" si spengono.

#### Riattivazione

- Chiudere circuito di entrata

#### Utilizzo

In tutti gli esempi vengono rilevate dispersioni a terra. Le fig. 2 e 3 sono esempi per circuiti di arresto di emergenza.

Comandi per porta di protezione (fig. 4-7)

- Comando per porta di protezione 1 (fig. 4)
  - Start manuale con S2:
  - funzionamento a canale singolo
  - adatto per porte di protezione, che vengono aperte solo per ragioni di manutenzione
- Comando per porta di protezione 2 (fig. 5)
  - Start manuale con S3
  - funzionamento a due canali
  - adatto per porte di protezione con elevati requisiti di sicurezza
- Comando per porta di protezione 3 (fig. 6)
  - con Start automatico dopo la chiusura delle porte di sicurezza
  - controllo della sequenza temporale degli interruttori di fine corsa S1 ed S2 (differenza  $t_g$  dei punti di commutazione ca. 75 ms).

- Leidingmateriaal van koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
- Het aanhaalmoment van de schroeven op de aansluitklemmen mag max.1,2 Nm bedragen.
- Houdt u zich aan de gegevens in het hoofdstuk "Technische gegevens".

#### Aansluiting

- Vertragingstijd voor veiligheidscontact 57-58 met behulp van een schroevendraaier vastzetten.
- Voedingsspanning op de klemmen A1 (+) en A2 (-) aansluiten.
- Ingangscircuit: Noodstop-knop of veiligheidseindschakelaar aansluiten:
  - Éénkanalig bedrijf: ingangscircuit op S11 en S12 aansluiten; brug tussen S12-S22 nvoegen.
  - Tweekanalig bedrijf: ingangscircuits op S11, S12 en op S11, S22 aansluiten.
- Startcircuit
  - Handmatige start: startcontact tussen S33 en S34 aansluiten.
  - Automatische start: brug op S33-S34
- Terugkoppelcircuit  
Verbreekcontacten van de te bewaken relais op het terugkoppelcircuit Y1-Y2 aansluiten of - indien niet noodzakelijk - brug Y1-Y2 tussenvoegen.

#### Verloop:

Het apparaat is ingeschakeld als

- er voedingsspanning is (LED "POWER" brandt)
- de ingangscircuits gesloten zijn  
De veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 en 57-58 zijn gesloten en alle vier LED's voor "CH.1", "CH.2", "CH.1[t]", "CH.2[t]" branden. Het hulpcontact 41-42 is open. Wanneer het ingangscircuit wordt geopend, dan gaan de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 open. Het hulpcontact 41-42 sluit weer. De LED's "CH.1" en "CH.2" gaan uit. Na afloop van de afvalvertraging gaat het veiligheidscontact 57-58 open en de LED's "CH.1[t]" en "CH.2[t]" gaan uit.

#### Weer activeren

- Ingangscircuit sluiten.

#### Toepassing

In alle voorbeelden worden aardcontacten herkend. Afb. 2 en 3 zijn voorbeelden voor Noodstop-stroomcircuits.

Heksturingen (afb. 4 - 7):

- Heksturing 1 (afb. 4)
  - handmatige start met S2
  - éénkanalig bedrijf
  - geschikt voor hekken die uitsluitend voor onderhoudsdoeleinden worden geopend
- Heksturing 2 (afb. 5)
  - handmatige start met S3
  - tweekanalig bedrijf
  - geschikt voor hekken met verhoogde veiligheidseisen
- Heksturing 3 (afb. 6)
  - met automatische start na het sluiten van de hekken
  - Bewaking van de chronologische volgorde van de eindschakelaars S1 en S2 (verschil  $t_g$  van de schakelpunten ca. 75 ms.)

- Funcionamiento bicanal
- Apropriado para puertas protectoras con altos requerimientos de seguridad

El **circuito de realimentación** sirve para la supervisión de contactores externos que se utilizan para el reforzamiento de contactos o para la multiplicación (fig. 7). Es posible una combinación con las conexiones según fig. 2 - 6.

### Comprobación - Causas de errores

Interrumpiendo los circuitos de entrada puede comprobarse si el dispositivo dispara o se deja activar de nuevo como es debido. Por motivos de seguridad, el dispositivo no puede arrancarse cuando se presentan los errores siguientes:

- Funcionamiento defectuoso de los contactos:  
En caso de contactos fundidos, después de abrir el circuito de entrada no es posible ninguna nueva activación.
- Interrupción de línea, cortocircuito o contacto a tierra (p.ej. en el circuito de entrada)

**¡Conectar el aparato sólo como en las figuras siguientes!**

- funzionamento a due canali
- adatto per porte di protezione con elevati requisiti di sicurezza

Il **circuito di retroazione** serve al controllo di relè esterni, che vengono utilizzati per rafforzare o aumentare il numero di contatti (fig. 7). È possibile una combinazione come illustrato alle figure 2 -6.

### Verifica - Origine degli errori

Con l'interruzione del circuito di entrata è possibile verificare la corretta eccitazione/diseccitazione dell'unità.

Per ragioni di sicurezza l'unità non può essere attivata in presenza dei problemi seguenti:

- Mancato funzionamento dei contatti:  
in caso di saldatura dei contatti, dopo l'apertura dei circuiti di entrata non è possibile nessuna nuova attivazione.
- Rottura di cavi, cortocircuito o dispersione a terra (p. es. nel circuito di entrata)

**Collegare l'unità solo come indicato nelle figure seguenti!**

- tweekanalig bedrijf
- geschikt voor hekken met verhoogde veiligheidseisen

Het **terugkoppelcircuit** is voor het bewaken van de externe relais die voor de contactversterking of vermeerdering worden gebruikt (afb. 7). Een combinatie met de schakelingen volgens afb. 2 - 6 is mogelijk.

### Controle - Foutorzaken

Door het onderbreken van het ingangscircuit kan worden gecontroleerd, of het apparaat volgens de voorschriften geactiveerd wordt resp. zich opnieuw laat activeren.

Om veiligheidsredenen kan het apparaat bij de volgende fouten niet worden gestart:

- Storing van de contacten:  
Wanneer contacten met elkaar zijn verkleefd, is na het openen van het ingangscircuit geen activering mogelijk.
- Leidingsonderbreking, kortsluiting of aardcontact (bijv. in het ingangscircuit)

**Het apparaat alleen zoals in onderstaande afbeeldingen aansluiten!**

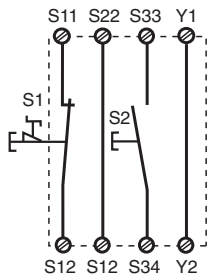


Fig. 2: Parada emergencia monocanal (S1)/ Arresto di emergenza a canale singolo (S1) / Éénkanalige Noodstop (S1)

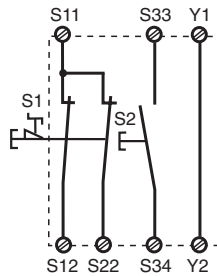


Fig. 3: Parada de emergencia bicanal (S1) / Arresto di emergenza a canale doppio (S1) / Tweekanalige Noodstop (S1)

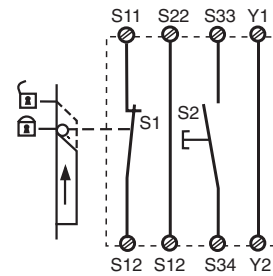


Fig. 4: Control de puerta de protección 1 / Comando porta di protezione 1 / Hekbesturing 1

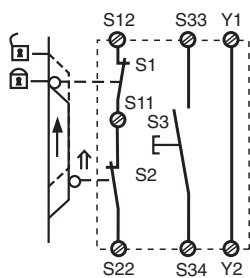


Fig. 5: Control de puerta de protección 2 / Comando porta di protezione 2 / Hekbesturing 2

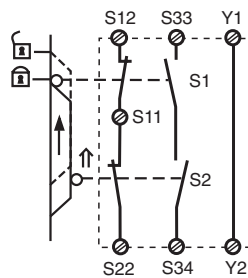


Fig. 6: Control de puerta de protección 3 / Comando porta di protezione 3 / Hekbesturing 3

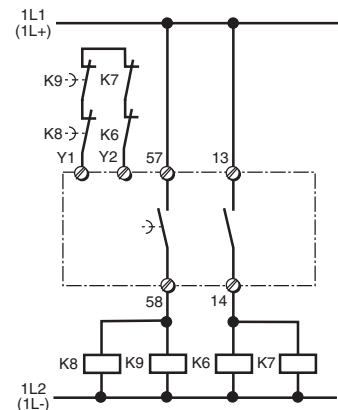


Fig. 7: Ej. de conexión para contactores externos / Esempio di collegamento per contattori esterni / Aansluitvoorbeeld voor externe relais

S1/S2: Parada de emergencia o bien final de carrera de seguridad para puertas / Interruttore arresto di emergenza o porta di protezione / Noodstop- resp. hekschakelaar

S3: Pulsador de rearme / Tasto di Start / Startknop

↑ Elemento accionado / Elemento non azionato / Geactiveerd element

⏏ Puerta no cerrada / Porta non chiusa / Hek niet gesloten

⏏ Puerta cerrada / Porta chiusa / Hek gesloten

## 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/Spinningstolerantie	-15 ... +10 %
Consumo de energía con $U_B$ /Potenza assorbita con $U_B$ /Opgenomen vermogen bij $U_B$	5 W
Ondulación residual/Ondulazione residua/Rimpelspanning	DC: 160 %
Tensión y corriente en/Tensione e corrente su/Spinning en stroom op	
Circuito de entrada/Circuito di entrata/Ingangscircuit	50,0 mA
Circuito de rearme/Circuito di start/startcircuit	40,0 mA
Circuito de realimentación/Circuito di retroazione/Terugkoppelcircuit	40,0 mA
Contactos de salida/Contatti di uscita/Uitgangscontacten	
Sin retardo/Istantanei/Niet vertraagd	3 Contactos de seguridad/Contatti di sicurezza/Veilighedscontacten 1 Contacto auxiliar/contacto ausiliare/hulpcontacten
Con retardo/Ritardati/Vertraagd	1 Contacto de seguridad/Contatti di sicurezza/Veilighedscontacten
Categoría según/Categoria secondo/Categorie volgens EN 954-1, EN ISO 13849-1	
Sin retardo/Istantanei/Niet vertraagd	3
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	
Contactos de seguridad/contacti di sicurezza/veiligheidscontacten	
AC1: 240 V	$I_{min} : 0,01 \text{ A}, I_{max} : 8,0 \text{ A}, P_{max} : 2000 \text{ VA}$
AC1: 400 V	$I_{min} : 0,01 \text{ A}, I_{max} : 5,0 \text{ A}, P_{max} : 2000 \text{ VA}$
DC 1: 24 V	$I_{min} : 0,01 \text{ A}, I_{max} : 8,0 \text{ A}, P_{max} : 200 \text{ W}$
Contactos de seguridad con retardo/contacti di sicurezza ritardati/veiligheidscontacten vertraagd	
AC1: 240 V	$I_{min} : 0,01 \text{ A}, I_{max} : 4,0 \text{ A}, P_{max} : 1000 \text{ VA}$
DC1: 24 V	$I_{min} : 0,01 \text{ A}, I_{max} : 4,0 \text{ A}, P_{max} : 100 \text{ W}$
Contacto auxiliar/contacto ausiliare/hulpcontacten	
AC1: 240 V	$I_{min} : 0,01 \text{ A}, I_{max} : 8,0 \text{ A}, P_{max} : 2000 \text{ VA}$
DC 1: 24 V	$I_{min} : 0,01 \text{ A}, I_{max} : 8,0 \text{ A}, P_{max} : 200 \text{ W}$
Categoría de uso según/Categoria d' uso secondo/Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1	
Contactos de seguridad/contacti di sicurezza/veiligheidscontacten	
AC 15: 230 V	$I_{max} : 5,0 \text{ A}$
DC13 (6 ciclos/Min, 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min): 24 V	$I_{max} : 7,0 \text{ A}$
Contactos de seguridad con retardo/contacti di sicurezza ritardati/veiligheidscontacten vertraagd	
AC15: 230 V	$I_{max} : 4,0 \text{ A}$
DC13 (6 ciclos/Min, 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min): 24 V	$I_{max} : 4,0 \text{ A}$
Contacto auxiliar/contacto ausiliare/hulpcontacten	
AC 15: 230 V	$I_{max} : 5,0 \text{ A}$
DC13 (6 ciclos/Min, 6 cicli di commutazione/min, 6 schakelingen/min): 24 V	$I_{max} : 7,0 \text{ A}$
Materiál de contactos/materiali di contatto/Contactmateriaal	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 μm Au
Protección contactos externos/Protezione esterna dei contatti/Contactafzekering extern EN 60947-5-1 ( $I_n = 1 \text{ kA}$ )	
Fusible/Fusibile/Smeltzekering	
Contactos de seguridad/contacti di sicurezza/veiligheidscontacten	10 A de acción rápida/rapido/snel, 6 A de acción lenta/ritardato/traag
Contactos de seguridad con retardo/Contatti di sicurezza ritardati/veiligheidscontacten vertraagd	10 A de acción rápida/rapido/snel, 6 A de acción lenta/ritardato/traag
Contactos de seguridad con retardo/contacti di sicurezza ritardati/veiligheidscontacten vertraagd	6 A de acción rápida/rapido/snel, 4 A de acción lenta/ritardato/traag
Fusible automático/Interuttore automatico/Zekeringautomaat	24 V AC/DC: Caracteristik/ Characteristic/Caractéristiques B/C
Contactos de seguridad/contacti di sicurezza/veiligheidscontacten	6 A
Contactos de seguridad con retardo/contacti di sicurezza ritardati/veiligheidscontacten vertraagd	4 A
Contacto auxiliar/contacto ausiliare/hulpcontacten	6 A
Resistencia de línea total max. $R_{lmax}$ circuitos de entrada/Mass. resistenza cavo totale $R_{lmax}$ circuiti di ingresso/Max. weerstand totale kabel $R_{lmax}$ ingangscircuiti monocanal DC/canale singolo DC/eenkanalig DC	100 Ohm
bicanal DC/bicanale DC/tweekanalig DC	200 Ohm
Retardo de la conexión/Ritardo dell' azionamento/Aantrekvertraging	
Rearme automático/Start automatico/Automatische start	typ. 140 ms, max. 200 ms
Rearme automático tras conexión de red/Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete/Automatische start na netinschakeling	typ. 150 ms, max. 220 ms
Rearme supervisado/Start controllato/Bewaakte start	typ. 160 ms, max. 200 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.: 50 ms, max.: 100 ms

Tiempo de retardo/Tempo di ritardo/Vertragingstijd t <sub>v</sub> ajustable/impostabile/instelbaar	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 s	
Precisión de repetición/Precisione della ripetibilità/Herhalingsnauwkeurigheid Precisión cronológica/Precisione del tempo/Tijdnauwkeurigheid	2 % -15% / +15% + 50 ms	
Tiempo de recuperación con la frecuencia máxima de 1/s / Tempo di ripristino par frequenza di commutazione max. 1/s / Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s Después de una parada de emergencia/dopo un arresto di emergenza/Na noodstop Después de un fallo de la red /Dopo una mancanza di tensione/Na uitvallen van de spanning	50 ms + tv 150 ms	
Simultaneidad canal 1 y 2/Simultaneità canale 1 e 2/Gelijktijdigheid kanaal 1 en 2	75 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	
Oscilaciones según/Vibrazioni secondo norma/Trillingen volgens EN 60068-2-6	Frecuencia/Frequ./Frequentie: 10-55 Hz Amplitud/Amplezza/Amplitude: 0,35 mm	
Condiciones climáticas/Sollecitazione climatica/Klimaacondities	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)/Inbouwruiimte (bijv. schakelast) Carcasa/Alloggiamento/Kast Zona de bornes/Terminali/Aansluitklemmen	IP54 IP40 IP20	
Material de carcasa/materiali della custodia/Behuizingsmateriaal Carcasa/Alloggiamento/Behuizing Frente/Frente/Front	PPO UL 94 V0 ABS UL 94 V0	
Sección del conductor externo (bornes de tornillo)/Sezione del cavo esterno (morsetti a vite)/Doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen) 1 conductor flexible/1 conduttore flessibile/1 draad, flexibel 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 flexible sin terminal o con terminal TWIN/flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN/Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-Adereindhuls	0,20 - 4,00 mm <sup>2</sup> , 24 ... 10 AWG 0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 ... 14 AWG 0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 ... 14 AWG	
Par de apriete para bornes de conexión (tornillos)/Coppia di serraggio per i morsetti (viti)/ Aanhaalmoment voor aansluitklemmen (schroeven)	0,6 Nm	
Dimensiones (bornes de tornillo) Al x An x Pr/Misure (morsetti a vite) altezza x larghezza x profondità/Afmetingen (schroefklemmen) h x b x d	87 x 90 x 121 mm	
Posición de montaje/Posizione di montaggio/Inbouwpositie	cualquiera/a scelta/willekeurig	
Peso/Peso/Gewicht	480 g	
Son válidas las versiones actuales de las normas 2008-10.	Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore a 2008-10.	Van toepassing zijn de in 2008-10 actuele versies van de normen.

### Corriente térmica convencional en caso de carga simultánea de varios contactos/Corrente termica convenzionale con carico contemporaneo dei contatti/Convenzionale termische stroom bij gelijktijdige belasting van meerdere contacten (AC1, DC1)

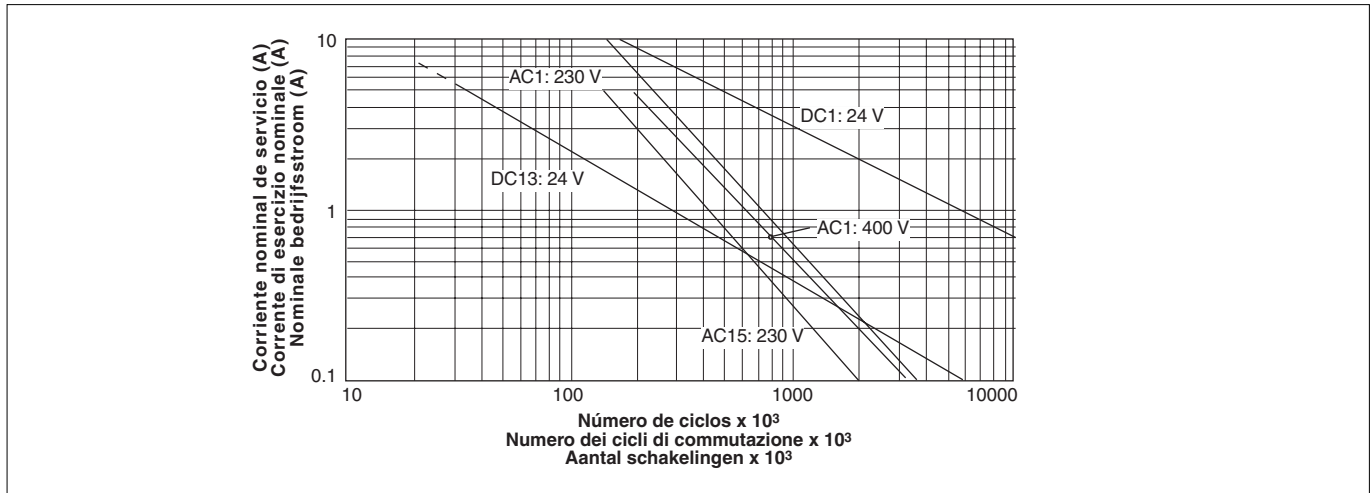
Cantidad de contactos/Numero dei contatti/ Aantal contacten	4	3	2	1
I <sub>th</sub> (A)	4,0	6,0	7,4	8,0

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.

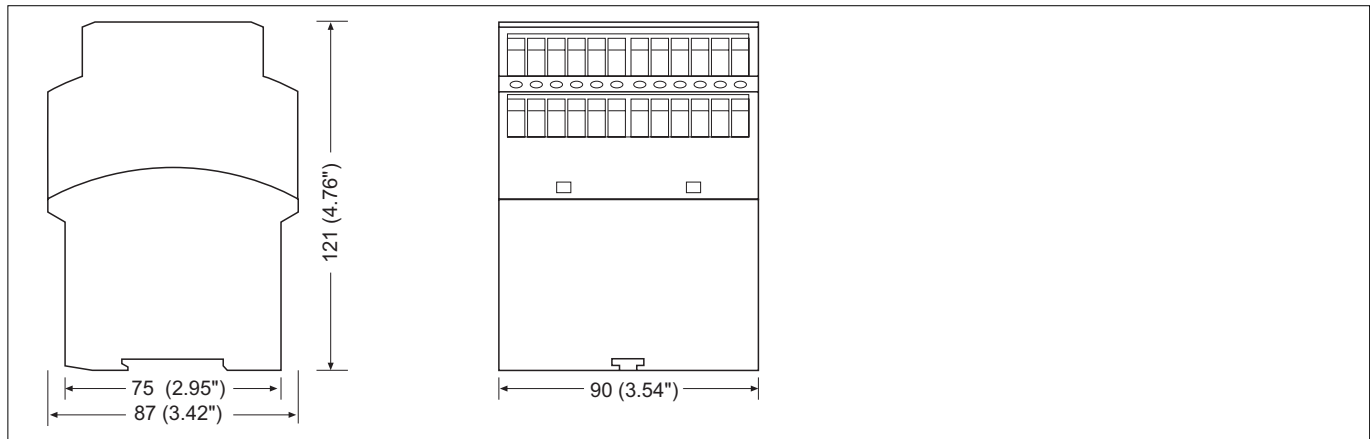
Per prevenire l'avaria dei dispositivi, si deve assicurare su tutti i contatti di uscita una adeguata protezione (RC, diodo, etc). In caso di carichi capacitivi si devono prevedere gli eventuali picchi di corrente.

Om falen van het relais te verhinderen, moet aan alle uitgangskontakten voor een adequate vonkblussing gezorgd worden. Bij capacitieve belasting moeten gelet worden op eventuele stroompieken.

## Vida útil de los relés de salida/Durata dei relè di uscita/Levensduur van de uitgangrelais



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



### Declaración CE de conformidad:

Estos productos cumplen los requisitos de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. La declaración CE de conformidad completa pueden encontrarla en la página web de Internet [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Apoderado: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Deutschland

### Dichiarazione di conformità CE:

Questo(i) prodotto(i) soddisfa i requisiti della Direttiva 2006/42/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo sulle macchine. Il testo integrale della Dichiarazione di conformità CE è disponibile in Internet all'indirizzo [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Mandatario: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Germania

### EG-conformiteitsverklaring:

Deze producten voldoen aan de eisen van de Europese Machinerichtlijn 2006/42/EG. De volledige EG-conformiteitsverklaring vindt u op [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Gevolmachtigde: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Duitsland

### ► Asistencia técnica

+49 711 3409-444

► ...  
Estamos representados en muchos países por nuestros socios comerciales.

Obtendrá más información a través de nuestra Homepage o entrando en contacto con nuestra casa matriz.

### ► Supporto tecnico

+49 711 3409-444

► ...  
In molti Paesi siamo rappresentati da partner commerciali.

Per maggiori informazioni potete contattarci direttamente o tramite la nostra Homepage.

### ► Technische Support

+49 711 3409-444

► ...  
In veel landen zijn wij vertegenwoordigd door handelspartners.

Voor meer informatie kunt u onze homepage raadplegen of contact opnemen met ons hoofdkantoor.

### ► www

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Germany  
Telephone: +49 711 3409-0  
Telefax: +49 711 3409-133  
E-Mail: [pilz.gmbh@pilz.de](mailto:pilz.gmbh@pilz.de)