

- ▶ **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.
- Halten Sie beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 ein (siehe 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

Der Kontaktblock PZE X4.1P erfüllt die Anforderungen der EN 60204-1 und IEC 60204-1. Das Gerät dient als Erweiterungsgerät zur Kontaktverstärkung und Kontaktvervielfachung für ein Grundgerät. Grundgeräte sind alle

- Sicherheitsschaltgeräte mit Rückführkreis
- Sicherheitssteuerungen mit Rückführkreis
- Geräte mit OSSD-Halbleiterausgängen mit Rückführkreis

Die zu realisierende Kategorie nach EN 954-1 ist abhängig von der Kategorie des Grundgeräts. Sie kann vom Kontaktvervielfachungsblock nicht überschritten werden.

### Gerätebeschreibung

Der Kontaktblock ist in einem S-99-Gehäuse untergebracht. Die Versorgungsspannung beträgt 24 V DC.

Merkmale:

- Relaisausgänge: 4 Sicherheitskontakte (S), zwangsgeführt
- sichere Trennung der Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 von den Eingangskreisen K1-U-K2 und dem Rückführkreis Y1-Y2
- Anschluss für Rückführkreis
- Statusanzeige für Ausgangsrelais und Versorgungsspannung
- wahlweise Schraubklemmen oder Federkraftklemmen

Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch nach Ausfall eines Bauteils wirksam.



### Safety regulations

- The unit may only be installed and commissioned by personnel who are familiar with both these instructions and the current regulations for health and safety at work and accident prevention. Ensure VDE and local regulations are met, especially those relating to safety.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6 (see "Technical details").
- The guarantee is rendered invalid if the housing is opened or unauthorised modifications are carried out.
- The unit should be panel mounted, otherwise dust and moisture could adversely affect its function.
- Sufficient fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

### Intended use

The contact block PZE X4.1P conforms to the requirements of EN 60204-1 and IEC 60204-1. The unit is an expander module for increasing the number of contacts available for a base unit. Base units are all

- Safety relays with feedback loop
- Programmable safety systems with feedback loop
- Units with OSSD semiconductor outputs and feedback loop

The category to be implemented in accordance with EN 954-1 depends on the category of the base module. It cannot be exceeded by the expander module.

### Unit description

The contact block is enclosed in an S-99 housing. Supply voltage is 24 VDC.

Features:

- Relay outputs: 4 safety contacts (N/O), positive guided
- Safe separation of safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 from input circuits K1-U-K2 and feedback loop Y1-Y2
- Connection for feedback loop
- Status indicator for output relay and supply voltage
- Screw terminals or spring-loaded terminals

The safety function remains effective even after a component failure.



### Consignes de sécurité

- L'installation et la mise en service de l'appareil doivent être effectuées par une personne qui s'est familiarisée avec le présent manuel d'utilisation et avec les prescriptions relatives à la sécurité du travail et à la prévention d'accidents. Tenez compte des normes locales ou VDE applicables, notamment en ce qui concerne les mesures de protection.
- Pour le transport, le stockage et l'utilisation, respectez les exigences de la norme EN 60068-2-6 (voir caractéristiques techniques).
- L'ouverture du boîtier ou toutes modifications faites par l'utilisateur rendent la garantie caduque.
- L'humidité et la poussière pouvant entraîner des dysfonctionnements, l'appareil doit être monté dans une armoire.
- Veillez à ce que tous les contacts de sortie disposent d'un circuit de protection suffisant en cas de charges capacitatives et inductives.

### Utilisation conforme aux prescriptions

Le bloc de contacts PZE X4.1P satisfait aux exigences de l'EN 60204-1 et de l'IEC 60204-1. L'appareil sert de module d'extension pour l'augmentation et la multiplication du nombre de contacts d'un appareil de base. Les appareils de base sont tous

- des blocs logiques de sécurité équipés d'une boucle de retour
- des systèmes de sécurité équipés d'une boucle de retour
- des appareils équipés de sorties statiques OSSD avec boucle de retour

La catégorie à réaliser selon l'EN 954-1 dépend de la catégorie de l'appareil de base. Elle ne peut pas être dépassée par le bloc d'extension de contacts.

### Description de l'appareil

Le bloc de contacts est logé dans un boîtier S-99. Sa tension d'alimentation est de 24 V DC.

Caractéristiques :

- Sorties à relais : 4 contacts de sécurité (F) à contacts liés
- séparation galvanique entre les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34 et les circuits d'entrée K1-U-K2 et la boucle de retour Y1-Y2
- Raccord pour la boucle de retour
- Affichage de l'état du relais de sortie et de la tension d'alimentation
- au choix borniers à vis ou borniers à ressort

Le dispositif de sécurité reste actif, même en cas de défaillance d'un composant.

## Funktionsbeschreibung

Der Kontaktblock PZE X4.1P dient der Erweiterung eines Sicherheitsstromkreises. Der Kontaktblock wird von einem Grundgerät angesteuert.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "POWER".

Sobald die Eingangskreise K1-U-K2 geschlossen sind, gehen die beiden Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 und 43-44 schließen, der Rückführkreis Y1-Y2 ist offen. Die LEDs "CH. 1" und "CH. 2" leuchten.

Wird einer oder beide Eingangskreise geöffnet, fallen die Relais ab, die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 und 43-44 öffnen und der Rückführkreis Y1-Y2 wird geschlossen. Die LEDs "CH. 1" und "CH. 2" gehen aus.

## Sicherheitsfunktionen

Der Kontaktblock erweitert einen bestehenden Sicherheitsstromkreis. Da die Ausgangsrelais durch den Rückführkreis des Grundgeräts überwacht werden, übertragen sich die Sicherheitsfunktionen des bestehenden Stromkreises auf den Kontaktblock.

## Function description

The contact block PZE X4.1P is used to expand a safety circuit. The contact block is driven from a base unit.

When operating voltage is supplied the "POWER" LED is lit.

As soon as input circuits K1-U-K2 are closed, both output relays switch to their operating position. Safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 and 43-44 close, feedback loop Y1-Y2 is open. The LEDs "CH. 1" and "CH. 2" are lit.

If one or both of the input circuits are opened the relays de-energise, safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 and 43-44 open and feedback loop Y1-Y2 is closed. The LEDs "CH. 1" and "CH. 2" go out.

## Safety functions

The contact block expands an existing safety circuit. As the output relays are monitored via the base unit's feedback loop, the safety functions on the existing circuit are transferred to the contact block.

## Description du fonctionnement

Le bloc de contacts PZE X4.1P sert à l'extension d'un circuit de sécurité. Le bloc de contacts est commandé par un appareil de base.

Après l'application de la tension d'alimentation, la LED "POWER" s'allume.

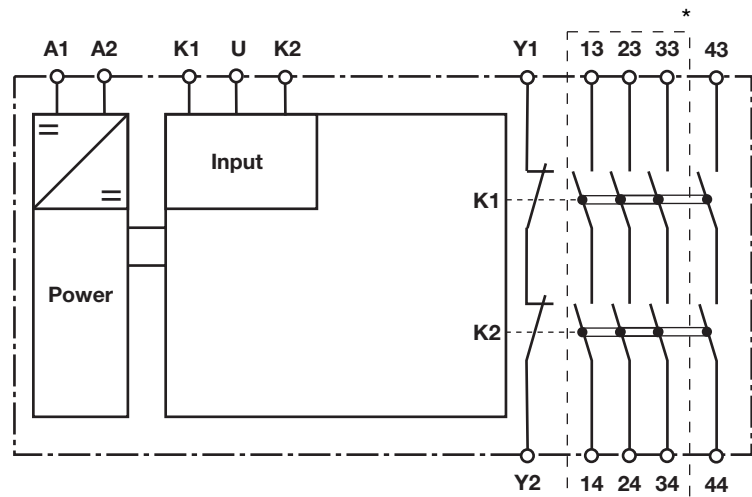
Dès que les circuits d'entrée K1-U-K2 sont fermés, les deux relais de sortie passent en position de travail. Les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34 et 43-44 se ferment, la boucle de retour Y1-Y2 est ouverte. Les LED "CH. 1" et "CH. 2" s'allument.

Si l'un des deux circuits ou les deux circuits d'entrée est/sont ouvert(s), les relais retombent, les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34 et 43-44 s'ouvrent et la boucle de retour Y1-Y2 se ferme. Les LED "CH. 1" et "CH. 2" s'éteignent.

## Fonctions de sécurité

Le bloc de contacts permet d'étendre un circuit de sécurité existant. Puisque les relais de sortie sont surveillés par la boucle de retour, les fonctions de sécurité du circuit de sécurité existant sont transférées au bloc de contacts.

Fig. 1: Schematisches Schaltbild/  
Wiring diagram/Schéma



\*Sichere Trennung nach EN60947-1, 6 kV/\*Safe separation in accordance with EN60947-1, 6 kV/

\*Séparation galvanique selon EN60947-1, 6 kV

## Betriebsart

- Einkanalige Ansteuerung: ein Eingangskreis wirkt auf beide Ausgangsrelais
- Zweikanalige Ansteuerung: zwei redundante Eingangskreise wirken auf je ein Ausgangsrelais; Querschlusserkennung nur mit getakteten Eingängen

## Mode

- Single-channel operation: one input circuit affects both output relays
- Dual-channel operation: two redundant input circuits each affect one output relay; detection of shorts across contacts only with pulsed inputs

## Mode de fonctionnement

- Commande monocanale : un circuit d'entrée s'applique aux deux relais de sortie
- Commande à deux canaux : deux circuits d'entrée redondants s'appliquent à un relais de sortie ; détection des court-circuits seulement avec des entrées impulsives

## Montage

Das Gerät muss in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens 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.

## Installation

The unit must be installed in a control cabinet with a minimum protection type of IP54. The unit has a notch on the back for DIN rail attachment. If you are installing the unit on to a vertical DIN rail (35 mm) ensure that it is mounted securely by using a retaining bracket or an end angle.

## Montage

L'appareil doit être installé dans une armoire ayant un indice de protection IP54 minimum. Un élément d'encliquetage sur sa face arrière permet de le monter sur rail DIN. Lors du montage, bloquez l'appareil sur un profilé support vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien comme par ex. un support ou une équerre terminale.

## Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge  $I_{max}$  am Eingangs-, Start und Rückführkreis:

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

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

$R_l / km$  = Leitungswiderstand/km

- **Keine kleinen Ströme mit Kontakten schalten, über die zuvor große Ströme geführt wurden.**
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden
- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

## Anschluss mit externer Versorgungsspannung

- Versorgungsspannung an Klemmen A1 (+) und A2 (-) anschließen.
- Eingangskreis
  - einkanalig: Sicherheitskontakt an K1 und U anschließen; Brücke zwischen K1-K2.
  - zweikanalig: Sicherheitskontakte zwischen K1-U und K2-U anschließen.
- Rückführkreis Klemmen Y1 und Y2 mit dem Rückführkreis des Grundgeräts verbinden.

## Commissioning

When commissioning, please note the following:

- **To prevent contact welding, a fuse should be connected before the output contacts (see technical details).**
- Calculating the max. cable runs  $I_{max}$  at the input, reset and feedback circuit:

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

$R_{lmax}$  = max. overall cable resistance (see Technical details)

$R_l / km$  = cable resistance/km

- **Do not switch low currents using contacts that have been used previously with high currents.**
- Use copper wire that can withstand 60/75 °C.
- Information given in the "Technical details" must be followed.

## Connection with external supply voltage

- Connect the supply voltage to terminals A1 (+) and A2 (-).
- Input circuit
  - Single-channel: Connect safety contact to K1 and U; link K1-K2.
  - Dual-channel: Connect safety contacts between K1-U and K2-U.
- Feedback loop Connect terminals Y1 and Y2 to the feedback loop on the base unit.

## Mise en service

Pour la mise en service, respectez les consignes suivantes :

- **Raccordez un fusible (voir les caractéristiques techniques) avant les contacts de sortie afin d'éviter leur soudage.**
- Calcul de la longueur maximale de conducteur  $I_{max}$  sur le circuit d'entrée, le circuit de réarmement et la boucle de retour :

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

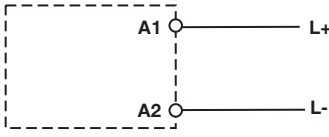
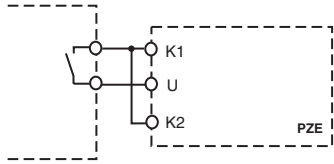
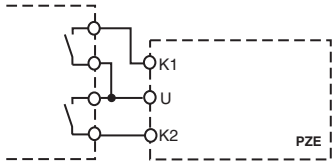
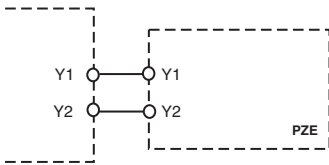
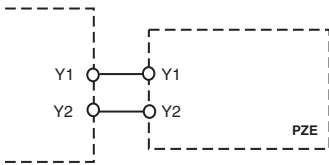
$R_{lmax}$  = résistance max. totale du câble (voir les caractéristiques techniques)

$R_l / km$  = résistance du câble/km

- **Ne commutiez pas de courants de faible intensité avec des contacts ayant servi à des courants de forte intensité.**
- Utilisez des fils de câblage en cuivre supportant des températures de 60/75 °C.
- Respecter impérativement les données indiquées dans le chapitre "Caractéristiques techniques".

## Raccordement avec tension d'alimentation externe

- Appliquez la tension d'alimentation aux bornes A1 (+) et A2 (-).
- Circuit d'entrée
  - commande par 1 canal : raccorder le contact de sécurité sur K1 et U ; pontage entre K1 et K2.
  - commande par 2 canaux : raccorder les contacts de sécurité entre K1-U et K2-U.
- Boucle de retour Connecter les bornes Y1 et Y2 sur la boucle de retour de l'appareil de base.

Versorgungsspannung/ Supply voltage/Tension d'alimentation		
Eingangskreis/ Input circuit/ Circuit d'entrée	Einkanalig/ Single-channel/ Commande par 1 canal	Zweikanalig/ Dual-channel/ Commande par 2 canaux
		
Rückführkreis/ Feedback loop/ Boucle de retour	Grundgerät: Sicherheitsschaltgerät/ Base unit: Safety relay/ L'appareil de base: Bloc logique de sécurité	
		

### Anschluss ohne externe Versorgungsspannung

Das Schaltelement am Eingangskreis liefert gleichzeitig die Versorgungsspannung

- Eingangskreis
  - einkanalig:
    - Sicherheitsausgang (24 V DC) an K1, L- (0 V) an A2 anschließen; Brücke zwischen K1 - K2
  - zweikanalig:
    - Sicherheitsausgänge (24 V DC) an K1 und K2, L- (0 V) an A2 anschließen.
- Rückführkreis
  - Klemmen Y1 und Y2 mit dem Rückführkreis des Grundgeräts verbinden.

### Connection without ext. supply voltage

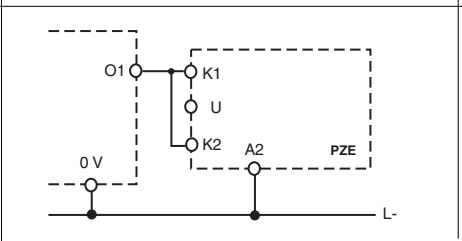
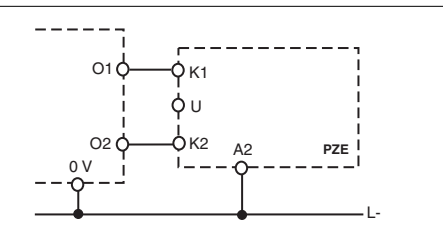
The switching element on the input circuit provides the supply voltage simultaneously

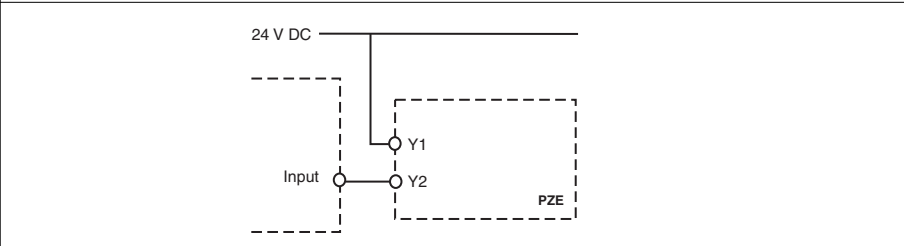
- Input circuit
  - Single-channel:
    - Connect safety output (24 VDC) to K1, L- (0 V) to A2; link K1 - K2
  - Dual-channel:
    - Connect safety outputs (24 VDC) to K1 and K2, , L- (0 V) to A2.
- Feedback loop
  - Connect terminals Y1 and Y2 to the feedback loop on the base unit.

### Raccord sans tension d'alimentation externe

L'élément de commutation du circuit d'entrée fournit également la tension d'alimentation

- Circuit d'entrée
  - monocanal :
    - raccorder la sortie de sécurité (24 V DC) sur K1, L- (0 V) sur A2 ; pontage entre K1 et K2.
  - à deux canaux :
    - raccorder les sorties de sécurité (24 V DC) à K1 et K2, L- (0 V) sur A2.
- Boucle de retour
  - Connecter les bornes Y1 et Y2 sur la boucle de retour de l'appareil de base.

Eingangskreis/ Input circuit/ Circuit d'entrée	Einkanalig/ Single-channel/ Commande par 1 canal	Zweikanalig/ Dual-channel/ Commande par 2 canaux
		

Rückführkreis/ Feedback loop/ Boucle de retour	Grundgerät: Sicherheitssteuerung oder PNOZmulti/ Base unit: Programmable safety system or PNOZmulti/ L'appareil de base: Système de sécurité ou PNOZmulti
	

### Ablauf

Das Gerät ist eingeschaltet, wenn

- die Versorgungsspannung anliegt und die LED "POWER" leuchtet
- oder
- 24 V DC an den Eingangskreisen anliegt (LED "POWER" leuchtet nicht).

Wenn die Eingangskreise geschlossen sind, leuchten die LEDs "CH. 1" und "CH. 2"; die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 sind geschlossen.

Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34, 43-44.

### Wieder aktivieren

Eingangskreis schließen

### Fehler - Störungen

Durch Schließen bzw. Unterbrechen des Eingangskreises kann überprüft werden, ob das Gerät ordnungsgemäß ein- bzw. ausschaltet.

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

- Fehlfunktion der Kontakte:
  - Da der Kontaktblock mit einem Grundgerät verschaltet wird, ist bei verschweißten Kontakten nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- Leitungsunterbrechung, Kurz- oder Erdschluss (z. B. im Eingangskreis)

### Sequence

The unit is switched on when:

- Supply voltage is applied and the "POWER" LED is lit.
- or
- 24 VDC is present at the input circuits ("POWER" LED is not lit).

If the input circuits are closed, the LEDs "CH. 1" and "CH. 2" will light; safety contacts 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 are closed.

If the input circuit is opened, safety contacts 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 will open.

### Reactivate

Close the input circuit

### Faults

By closing/interrupting the input circuit, the correct de-energisation/energisation of the unit can be tested.

For safety reasons, the unit cannot be activated if the following faults are present:

- Faulty contact functions:
  - As the contact block is wired to a base unit, 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).

### Procédure

L'appareil est enclenché lorsque

- la tension d'alimentation est appliquée et la LED "POWER" s'allume
- ou
- lorsqu'une tension de 24 V DC est appliquée sur les circuits d'entrée (la LED "POWER" ne s'allume pas).

Lorsque les circuits d'entrée sont fermés, les LED "CH. 1" et "CH. 2" s'allument ; les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 sont fermés.

Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 s'ouvrent.

### Réactivation

Fermer le circuit d'entrée

### Erreurs - Défaillances

Le bon fonctionnement du relais peut être vérifié en ouvrant et en refermant les canaux d'entrée.

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

- Défaillance d'un contact interne :
  - En cas de soudage d'un contact interne, un nouvel réarmement du relais est impossible (le relais doit être relié à un appareil de base).
- Coupure d'un canal d'entrée, court-circuit ou défaut de masse dans les canaux d'entrée sont détectés.

Technische Daten	Technical details	Caractéristiques techniques	
Elektrische Daten	Electrical data	Données électriques	
Versorgungsspannung $U_B$	Supply voltage $U_B$	Tension d'alimentation $U_B$	DC: 24 V
Spannungstoleranz	Voltage tolerance	Plage de la tension d'alimentation	- 15/+10%
Leistungsaufnahme bei $U_B$ DC	Power consumption at $U_B$ DC	Consommation pour $U_B$ DC	2,5 W
Restwelligkeit DC	Residual ripple DC	Ondulation résiduelle DC	20 %
Spannung und Strom an Eingangskreis	Voltage and current at Input circuit	Tension et courant au circuit d'entrée	24 V DC, 35 mA
Anzahl der Ausgangskontakte Sicherheitskontakte (S)	Number of output contacts Safety contacts (N/O)	Nombre de contacts de sortie contacts de sécurité (F)	4
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1 AC1 Sicherheitskontakte DC1 Sicherheitskontakte	Utilisation category in accordance with EN 60947-4-1 AC1 safety contacts DC1 safety contacts	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1 Contacts de sécurité AC1 Contacts de sécurité DC1	240 V/0,01 ... 6 A/1500 VA 24 V/0,01 ... 6 A/150 W
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1 AC15 Sicherheitskontakte DC13 Sicherheitskontakte (DC13: 6 Schaltspiele/Min.)	Utilisation category in accordance with EN 60947-5-1 AC15 safety contacts DC13 safety contacts (DC13: 6 cycles/min.)	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1 Contacts de sécurité AC15 Contacts de sécurité DC13 (DC13 : 6 manœuvres/min)	230 V/3 A 24 V/ 4 A
Kontaktmaterial	Contact material	Matériau des contacts	AgCuNi + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung, extern (EN 60947-5-1) Schmelzsicherung flink Schmelzsicherung träge Sicherungsautomat Charakteristik B/C	External contact fuse protection (EN 60947-5-1) Blow-out fuse, quick Blow-out fuse, slow Circuit breaker characteristic B/C	Protection contacts, externe (EN 60947-5-1) Fusible rapide Fusible retardé Disjoncteur Caractéristique B/C	6 A 4 A 24 V AC/DC: 4 A
Max. Gesamtleitungswiderstand $R_{lmax}$ Eingangs- und Rückführkreis einkanalig zweikanalig	Max. overall cable resistance $R_{lmax}$ input and feedback circuit Single-channel Dual-channel	Résistance de câblage totale max. $R_{lmax}$ circuit d'entrée et boucle de retour monocanal à deux canaux	30 Ohm 60 Ohm
<b>Sicherheitstechnische Kenn- daten der Sicherheitsausgänge</b>	<b>Safety-related characteristics of the safety outputs</b>	<b>Caractéristiques techniques de sécurité des sorties de sécurité</b>	
PL nach EN ISO 13849-1	PL in accordance with EN ISO 13849-1	PL selon EN ISO 13849-1	PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1	Category in accordance with EN 954-1	Catégorie selon EN 954-1	Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061	SIL CL in accordance with EN IEC 62061	SIL CL selon EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061	PFH in accordance with EN IEC 62061	PFH selon EN IEC 62061	2,31E-09
SIL nach IEC 61511	SIL in accordance with IEC 61511	SIL selon IEC 61511	SIL 3
PFD nach IEC 61511	PFD in accordance with IEC 61511	PFD selon IEC 61511	2,03E-06
$t_M$ in Jahren	$t_M$ in years	$t_M$ en années	20
<b>Zeiten</b>	<b>Times</b>	<b>Temporisations</b>	
Einschaltverzögerung Automatischer Start Automatischer Start nach Netz-Ein	Switch-on delay Automatic reset Automatic reset after Power-On	Temporisation d'enclenchement Réarmement automatique Réarmement automatique après mise sous tension	typ.: 13 ms; max.: 20 ms typ.: 16 ms; max.: 30 ms
Rückfallverzögerung nach NOT-AUS nach Netzausfall	Delay-on de-energisation After E-STOP After power failure	Temporisation à la retombée après l'arrêt d'urgence après une coupure du secteur	typ.: 10 ms, max.: 20 ms typ.: 58 ms, max.: 80 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen von $U_B$	Supply interruption at $U_B$ before de-energisation	Tenue aux micro-coupures de $U_B$	20 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen an den Eingangskreisen	Supply interruption at the input circuits before de-energisation	Tenue aux micro-coupures au niveau des circuits d'entrée	2,5 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>Environmental data</b>	<b>Données sur l'environnement</b>	
EMV	EMC	CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Schwingungen nach EN 60068-2-6 Frequenz Amplitude	Vibration to EN 60068-2-6 Frequency Amplitude	Vibrations selon EN 60068-2-6 Fréquence Amplitude	10 - 55 Hz 0,35 mm
Klimabeanspruchung	Climatic suitability	Sollicitations climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60947-1 Verschmutzungsgrad Überspannungskategorie	Airgap creepage in accordance with EN 60947-1 Pollution degree Overvoltage category	Cheminement et claquage selon EN 60947-1 Niveau d'encrassement Catégorie de surtensions	2 III
Bemessungsisolationsspannung	Rated insulation voltage	Tension assignée d'isolement	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	Rated impulse withstand voltage	Tension assignée de tenue aux chocs	6,0 kV
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	-10 - 55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	-40 - 85 °C

Schutzart Einbauraum (z. B. Schaltschrank) Gehäuse Klemmenbereich	Protection type Mounting (e.g. control cabinet) Housing Terminals	Indice de protection Lieu d'implantation (p. ex. armoire) Boîtier Borniers	IP54 IP40 IP20
<b>Mechanische Daten</b>	<b>Mechanical data</b>	<b>Données mécaniques</b>	
Gehäusematerial Front Gehäuse	Housing material Front Housing	Matériau du boîtier face avant boîtier	ABS UL 94 V0 PPO UL 94 V0
Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen) 1 Leiter flexibel 2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse	Cable cross section (screw terminals) 1 core flexible 2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve flexible, without crimp connectors or with TWIN crimp connectors	Capacité de raccordement (borniers à vis) 1 conducteur souple 2 conducteurs de même section, souples avec embout sans chapeau plastique souples sans embout ou avec embout TWIN	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG 0,25 - 1,0 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG 0,20 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Querschnitt des Außenleiters (Federkraftklemmen)	Cable cross section (spring-loaded terminals)	Capacité de raccordement (borniers à ressort)	0,20 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen	Torque setting for screw terminals	Couples de serrage des borniers à vis	0,5 Nm
Gehäuse mit Federkraftklemmen Abisolierlänge Klemmstellen pro Anschluss	Housing with spring-loaded terminals Stripping length Termination points per connection	Boîtier avec borniers à ressort Longueur de dénudage bornes par raccordement	8 mm 2
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 (Federkraftklemmen) H x B x T	Dimensions (spring-loaded terminals) H x W x D	Dimensions (borniers à ressort) H x L x P	101 x 22,5 x 121 mm
Gewicht	Weight	Poids	185 g

Es gelten die 2008-12 aktuellen Ausgaben  
der Normen.

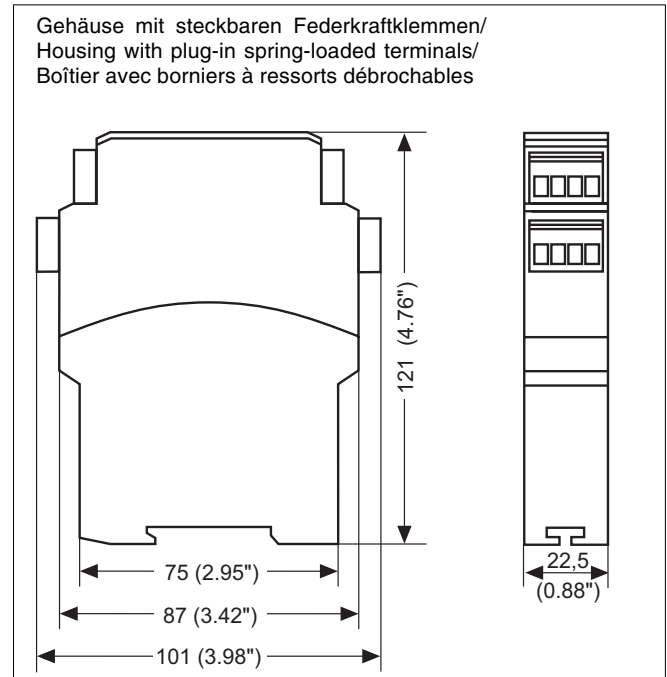
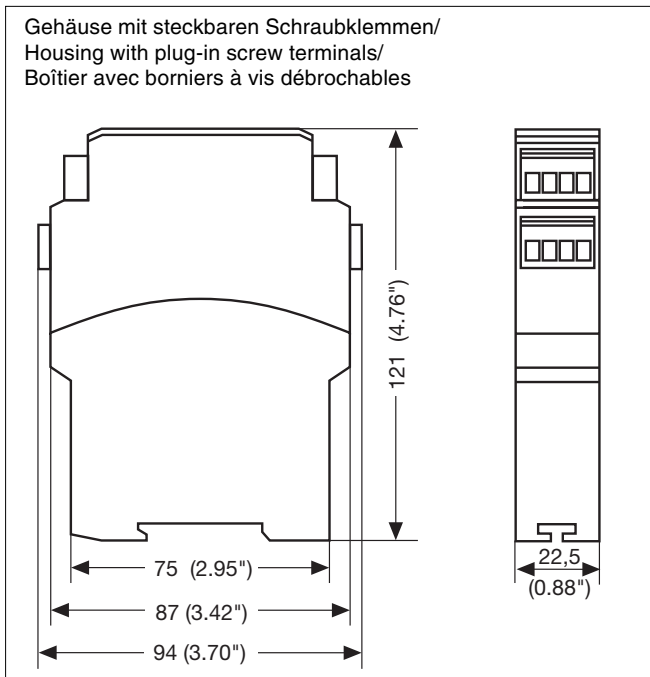
The version of the standards current at  
2008-12 shall apply.

Se référer à la version des normes en  
vigueur au 2008-12.

### 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

Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	4	3	2	1
$I_{th}$	3,5	4,5	6	6

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



### Anschlussbeispiel

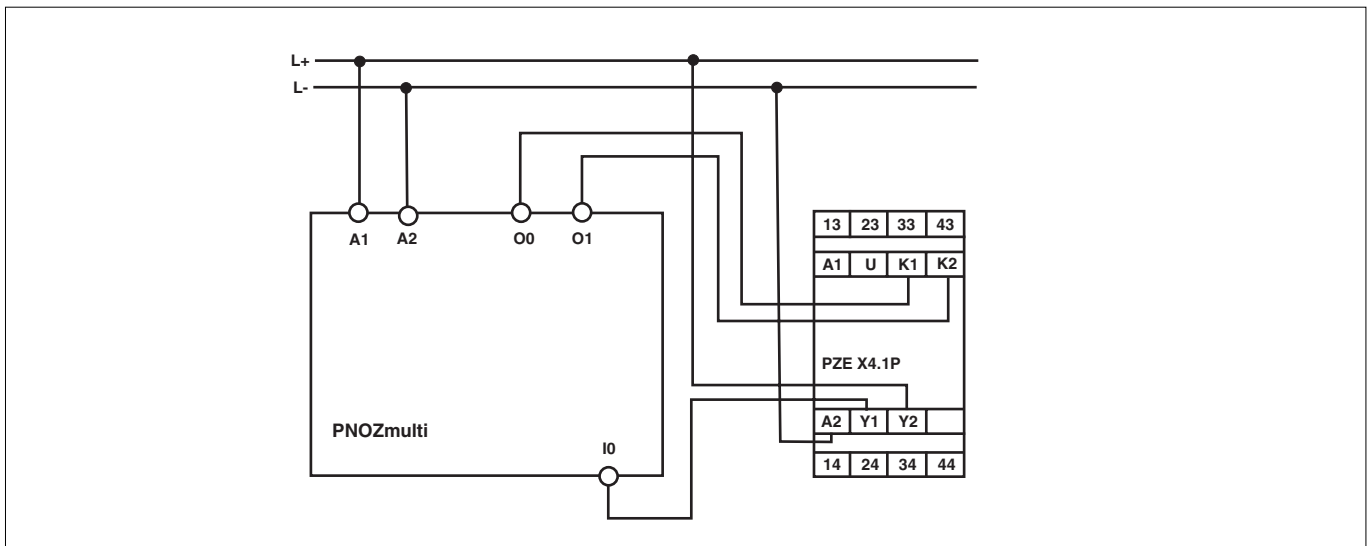
Zweikanalige Ansteuerung durch PNOZmulti  
O0, O1: Halbleiterausgänge  
I0: Rückführkreiseingang

### Connection example

Dual-channel, driven via PNOZmulti  
O0, O1: Semiconductor outputs  
I0: Feedback loop input

### Exemple de raccordement

Commande à deux canaux par PNOZmulti  
O0, O1 : Sorties statiques  
I0 : Entrée de boucle de retour



### Steckbare Klemmen abziehen

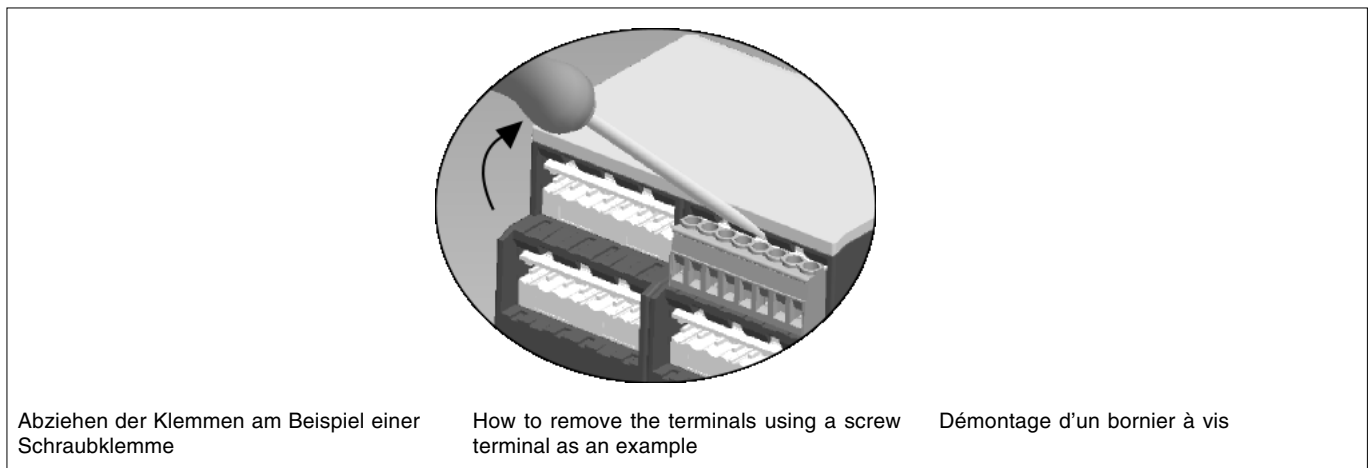
Schraubendreher in Gehäuseausparung hinter der Klemme ansetzen und Klemme heraushebeln.  
Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!

### 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 débroschables

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

### 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



▶ **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 expresadas en EN 60068-2-6 (véanse datos técnicos).
- Se pierde toda garantía 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 al 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 bloque de contactos PZE X4.1P satisface los requerimientos según EN 60204-1 y IEC 60204-1. Este dispositivo sirve como dispositivo de ampliación para el reforzamiento y la multiplicación de contactos para un dispositivo básico. Los dispositivos básicos son todos los

- dispositivos de seguridad con circuito de realimentación
- sistemas programables de seguridad con circuito de realimentación
- dispositivos con salidas por semiconductor OSSD con circuito de realimentación

La categoría a realizar según EN 954-1 depende de la categoría del dispositivo base. No puede superar la categoría del bloque de ampliación de contactos.

### Descripción del dispositivo

El bloque de contactos se encuentra montado dentro de una carcasa S-99. La tensión de alimentación es de 24 V DC.

Características:

- Salidas de relé: 4 contactos de seguridad (NA), de guiado mecánico
- Separación segura de los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 de los circuitos de entrada K1-U-K2 y del circuito de realimentación Y1-Y2
- Conexión para circuito de realimentación
- Indicador de estado para el relé de salida y la tensión de alimentación
- Bornes de tornillo o de muelle

La instalación de seguridad permanece activa aún cuando falle uno de los componentes.



### Norme di sicurezza

- Il dispositivo può venire installato e messo in funzione solo da persone che hanno acquisito familiarità con le presenti istruzioni per l'uso e le disposizioni vigenti in materia di sicurezza di lavoro e antinfortunistica. 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.
- Dotare tutti i contatti di uscita dei carichi capacitivi e induttivi con un circuito di protezione adeguato.

### Uso previsto

Il modulo contatti PZE X4.1P è conforme alle norme EN 60204-1 e IEC 60204-1. Questo dispositivo funge da modulo di espansione per l'aumento della portata e del numero dei contatti per un modulo base. I moduli base sono tutti

- moduli di sicurezza con circuito di retroazione
- sistemi di sicurezza con circuito di retroazione
- dispositivi con uscite per semiconduttore OSSD con circuito di retroazione

La categoria da realizzare secondo la norma EN 954-1 dipende dalla categoria del dispositivo base. Essa non può essere superata dal modulo di espansione contatti.

### Descrizione

Il modulo contatti è inserito in una custodia S-99. La tensione di alimentazione è di 24 V DC.

Caratteristiche:

- Uscite relè: 4 contatti di sicurezza (NA), a conduzione forzata
- separazione sicura dei contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 dei circuiti di ingresso K1-U-K2 e del circuito di retroazione Y1-Y2
- collegamento per circuito di retroazione
- visualizzazione di stato per il relé di uscita e la tensione di alimentazione
- a scelta con morsetti con gabbia a molla oppure con morsetti a vite

Il dispositivo di sicurezza mantiene la funzione di sicurezza anche in caso di guasto di uno dei suoi componenti.



### 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 van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. de veiligheidsmaatregelen.
- Neem bij transport, bij 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 het apparaat in een schakelkast. Stof en vochtigheid kunnen anders de werking nadelig beïnvloeden.
- Zorg bij capacatieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.

### Gebruik volgens de voorschriften

Het contactblok PZE X4.1P voldoet aan de eisen van EN 60204-1 en IEC 60204-1. Het apparaat dient als uitbreidingsrelais voor contactversterking en -vermeerdering voor een basisrelais. Basisrelais zijn alle

- veiligheidsrelais met terugkoppelcircuit
- veiligheidsbesturingen met terugkoppelcircuit
- relais met OSSD-halfgeleideruitgangen met terugkoppelcircuit

De te realiseren categorie volgens EN 954-1 is afhankelijk van de categorie van het basisrelais. De categorie kan door het contactuitbreidingsrelais niet overschreden worden.

### Apparaatbeschrijving

Het contactblok is in een S-99-behuizing ondergebracht. De voedingsspanning bedraagt 24 V DC.

Kenmerken:

- Relaisuitgangen: 4 veiligheidscontacten (M), mechanisch gedwongen
- Veilige scheiding van de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 van de ingangscircuits K1-U-K2 en het terugkoppelcircuit Y1-Y2.
- Aansluiting voor terugkoppelcircuit
- Statusweergave voor uitgangrelais en voedingsspanning
- Naar keuze schroefklemmen of veerkrachtklemmen

Ook na uitvallen van een component blijft de veiligheidschakeling werken.

## Descripción del funcionamiento

El bloque de contactos PZE X4.1P sirve para la ampliación de un circuito de seguridad. El bloque de contactos es controlado por un dispositivo básico. El LED "POWER" se ilumina cuando se aplica la tensión de alimentación. En cuanto se cierran los circuitos de entrada K1-U-K2, ambos relés de salida pasan a la posición de trabajo. Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y 43-44 se cierran y el circuito de realimentación Y1-Y2 está abierto. Los LEDs "CH. 1" y "CH. 2" se iluminan. Si se abre un circuito de entrada o ambos, se desactivan los relés, se abren los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y 43-44, y se cierra el circuito de realimentación Y1-Y2. Los LEDs "CH. 1" y "CH. 2" se apagan.

## Funciones de seguridad

El bloque de contactos amplía un circuito de seguridad ya existente. Dado que los relés de salida son supervisados por el circuito de realimentación del dispositivo básico, las funciones de seguridad del circuito existente se transmiten al bloque de contactos.

## Descrizione del funzionamento

Il modulo contatti PZE X4.1P serve all'espansione di un circuito elettrico di sicurezza. Il modulo contatti viene controllato da un modulo base. Dopo l'immissione della tensione di alimentazione il LED "POWER" si accende. Non appena i circuiti di ingresso K1-U-K2 sono chiusi, entrambi i relè di uscita passano in posizione di lavoro. I contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 e 43-44 si chiudono, il circuito di retroazione Y1-Y2 è aperto. I LED "CH. 1" e "CH. 2" si accendono. Se uno o entrambi i circuiti di ingresso vengono aperti, i relè si diseccitano, i contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 e 43-44 si aprono e il circuito di retroazione Y1-Y2 si chiude. I LED "CH. 1" e "CH. 2" si spengono.

## Funzioni di sicurezza

Il modulo contatti espande un determinato circuito di sicurezza. Poiché i relè di uscita sono controllati tramite il circuito di retroazione del modulo base, essi trasmettono le funzioni di sicurezza del circuito elettrico esistente sul modulo contatti.

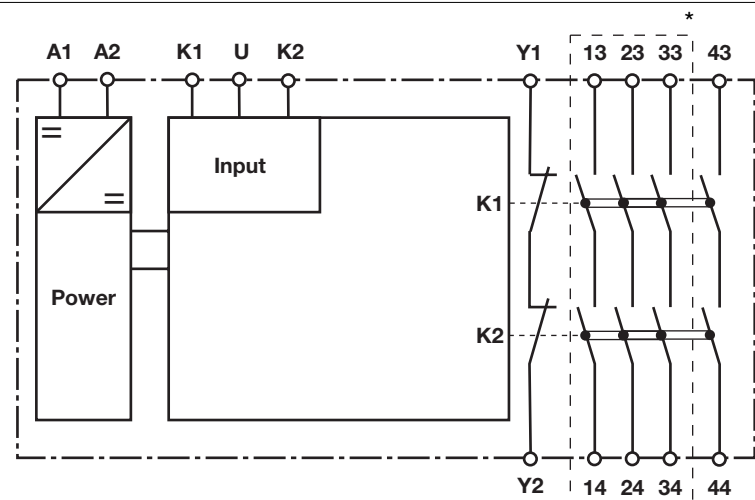
## Funciebeschrijving

Het contactblok PZE X4.1P dient voor het uitbreiden van een veiligheidscircuit. Het contactblok wordt aangestuurd door een basisrelais. Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de LED "POWER" op. Zodra het ingangscircuit K1-U-K2 is gesloten, gaan de beide uitgangrelais in werktand. De veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 en 43-44 sluiten; het terugkoppelcircuit Y1-Y2 is open. De LED's "CH. 1" en "CH. 2" lichten op. Als een of beide ingangscircuits wordt geopend, vallen de relais af, openen de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 en 43-44 en wordt het terugkoppelcircuit Y1-Y2 gesloten. De LED's "CH. 1" en "CH. 2" gaan uit.

## Veiligheidsfuncties

Het contactblok is een uitbreiding op een bestaand veiligheidscircuit. Omdat het uitgangrelais door het terugkoppelcircuit van het basisrelais wordt bewaakt, worden de veiligheidsfuncties van het bestaande circuit op het contactblok overgedragen.

Fig. 1: Plano de conexiones esquemático/  
Schema di collegamento/Intern schema



\*Separación segura conforme a EN60947-1, 6 kV/\*Separazione sicura secondo EN60947-1, 6 kV/\*Veilige scheiding volgens EN60947-1, 6 kV

## Modo de funcionamiento

- Excitación monocanal: un circuito de entrada actúa sobre ambos relés de salida.
- Excitación bicanal: dos circuitos de entrada redundantes actúan sobre cada uno de los relés de salida; detección de derivaciones sólo con entradas sincronizadas.

## Montaje

El dispositivo tiene que ser montado en un armario de distribución con un grado de protección de IP54 como mínimo. El dispositivo dispone en su parte trasera de un elemento de encaje para la fijación a una guía normalizada. Al montarlo en una guía normalizada vertical (35 mm) hay que asegurar el dispositivo por medio de un elemento de soporte, tal como un soporte o un ángulo final.

## Modo operativo

- Comando a singolo canale: un circuito di ingresso agisce su entrambi i relè di uscita
- Comando a due canali: due circuiti di ingresso ridondanti agiscono ognuno su un relè di uscita; riconoscimento del cortocircuito solo con ingressi di trigger.

## Montaggio

Il dispositivo deve essere montato in un armadio elettrico con un grado di protezione almeno di IP54. Per il fissaggio su di una barra DIN il dispositivo è dotato di un elemento a scatto sul retro. Per il montaggio fissare il dispositivo su una guida verticale (35 mm) a mezzo di un supporto quale p. es. staffa di fissaggio o supporto angolare.

## Bedrijfsmodus

- Eenkanalige aansturing: één ingangscircuit werkt op beide uitgangrelais
- Tweekanalige aansturing: twee redundante ingangscircuits werken elk op één uitgangrelais; detectie van onderlinge sluiting uitsluitend bij ingangen met testpulssignaal.

## Montage

Het relais moet worden ingebouwd in een schakelkast die minimaal voldoet aan beschermingsgraad IP 54. Bevestiging op een DIN-rail is mogelijk via de daarvoor bestemde relaisvoet op de achterzijde van het apparaat. Bij montage op een verticale draagrail (35 mm) moet het apparaat worden vastgezet met een eindsteun.

### Puesta en marcha

Al poner en marcha el dispositivo hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Se debe poner un fusible antes de los contactos de salida (véanse datos técnicos) para evitar que se fundan.**
- Cálculo de la longitud máxima de línea  $I_{max}$  en el circuito de entrada, de rearme y de realimentación:

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

$R_{lmax}$  = resistencia máx. del total de la línea (véanse datos técnicos)

$R_l / km$  = resistencia de línea/km

- **No conectar corrientes pequeñas a contactos a través de los cuales se han conducido anteriormente grandes corrientes.**
- Utilizar para las líneas material de alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- Respete sin falta las indicaciones del capítulo "Datos técnicos".

### Conexión con tensión de alimentación externa

- Conectar la tensión de alimentación en los bornes A1 (+) y A2 (-).
- Circuito de entrada
  - monocal: Conectar el contacto de seguridad en K1 y U; puente entre K1-K2.
  - bicanal: Conectar los contactos de seguridad entre K1-U y K2-U.
- Circuito de realimentación Conectar los bornes Y1 y Y2 con el circuito de realimentación del dispositivo básico.

### Messa in funzione

Alla messa in funzione occorre considerare quanto segue:

- **A monte dei contatti di uscita collegare un fusibile (v. Dati Tecnici) per evitare la saldatura dei contatti.**
- Calcolo lunghezza massima del conduttore  $I_{max}$  sui circuiti d'ingresso, di start e di retroazione:

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

$R_{lmax}$  = resistenza max. totale del conduttore (v. Dati tecnici)

$R_l / km$  = resistenza del conduttore/km

- **Non commutare piccole potenze con contatti attraverso i quali sono state commutate in precedenza alte potenze.**
- Per i conduttori utilizzare materiale in filo di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C
- Attenersi assolutamente alle indicazioni riportate al capitolo "Dati tecnici".

### Collegamento con tensione di alimentazione esterna

- Collegare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 (+) e A2 (-).
- Circuito di ingresso
  - monocal: collegare il contatto di sicurezza a K1 e U; ponticello tra K1-K2.
  - bicanale: collegare i contatti di sicurezza tra K1-U e K2-U.
- Circuito di retroazione Collegare i morsetti Y1 e Y2 al circuito di retroazione modulo base.

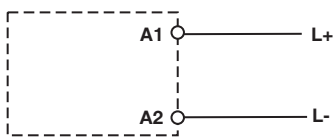
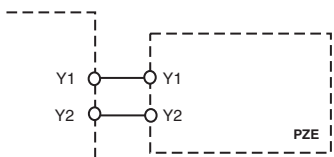
### Ingebruikneming

Neem bij ingebruikneming het volgende in acht:

- **Uitgangcontacten afzekeren (zie technische gegevens) om het verkleven van de contacten te voorkomen.**
  - Berekening van de max. kabellengte  $I_{max}$  op het ingangs-, start- en terugkoppelcircuit:
- $$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$
- $R_{lmax}$  = max. weerstand totale kabel (zie technische gegevens)  
 $R_l / km$  = kabelweerstand/km
- **Geen geringe stroomsterkten via contacten schakelen die tevoren grote stroomsterkten verwerkt hebben.**
  - Kabelmateriaal van koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
  - Aanwijzingen in het hoofdstuk "Technische gegevens" beslist volgen.

### Aansluiting met externe voedingsspanning

- Voedingsspanning op klemmen A1 (+) en A2 (-) aansluiten.
- Ingangscircuit
  - eenkanalig: Veiligheidscontact op K1 en U aansluiten; brug tussen K1-K2.
  - tweekanalig: Veiligheidscontacten tussen K1-U en K2-U aansluiten.
- Terugkoppelcircuit Klemmen Y1 en Y2 met het terugkoppelcircuit van het basisrelais verbinden.

Tensión de alimentación/ Tensione di alimentazione/ Voedingsspanning		
Circuito de entrada/ Circuito d'ingresso/ Ingangscircuit	Monocal/ Monocanale/ Eenkanalig	Bicanal/ Bicanale/ Tweekanalig
Circuito de realimentación/ Circuito di retroazione/ Terugkoppelcircuit	Dispositivo base: Dispositivo de seguridad/ Modulo base: Modulo di sicurezza/ Basisrelais: Veiligheidsrelais	
		

### Conexión sin tensión de alimentación externa

El elemento de conmutación del circuito de entrada suministra simultáneamente la tensión de alimentación.

- Circuito de entrada
  - Monocanal:
    - Conectar la salida de seguridad (24 V DC) en K1, L- (0 V) en A2; puente entre K1 - K2.
  - Bicanal:
    - Conectar las salidas de seguridad (24 V DC) en K1 y K2, L- (0 V) en A2.
- Circuito de realimentación
  - Conectar los bornes Y1 y Y2 con el circuito de realimentación del dispositivo básico.

### Collegamento senza tensione di alimentazione esterna

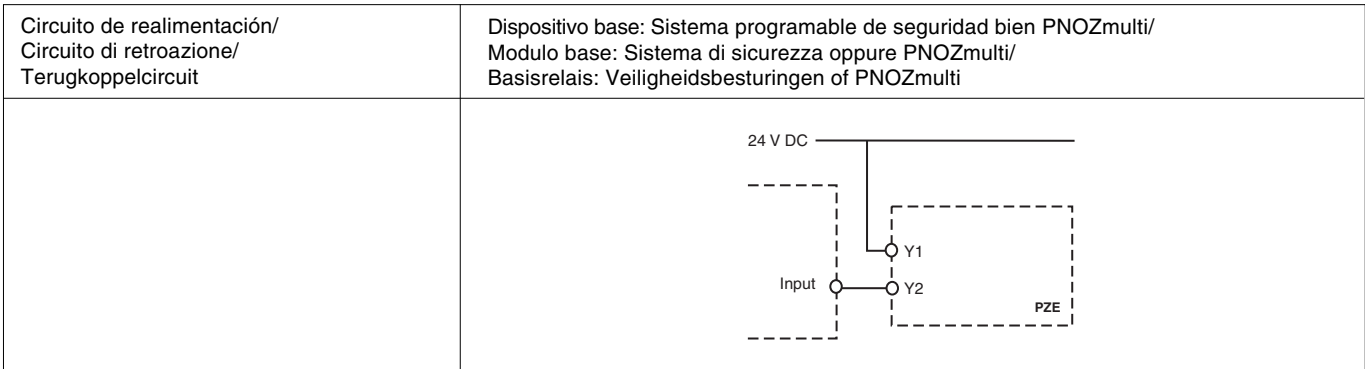
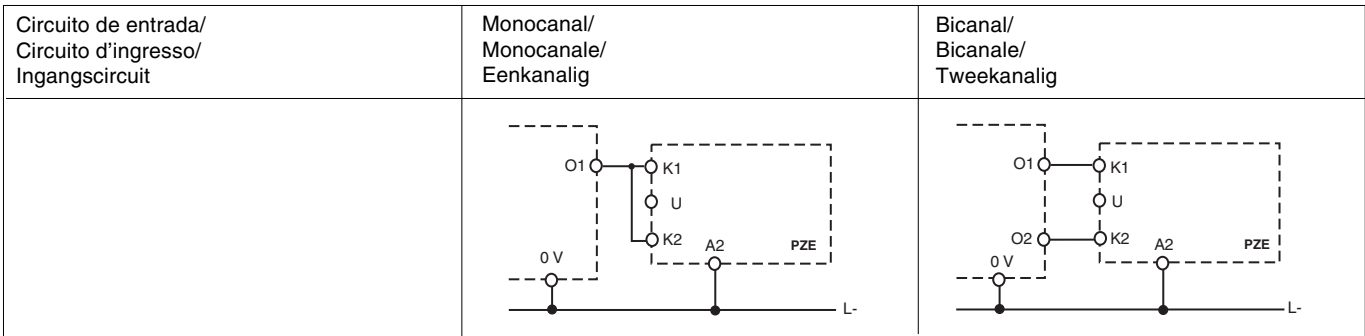
L'elemento di commutazione sul circuito d'ingresso fornisce contemporaneamente la tensione di alimentazione

- Circuito di ingresso
  - monocanale:
    - collegare l'uscita di sicurezza (24 V DC) a K1, L- (0 V) a A2; ponticello tra K1-K2.
  - bicanale:
    - collegare le uscite di sicurezza (24 V DC) a K1 e K2, L- (0 V) a A2.
- Circuito di retroazione
  - Collegare i morsetti Y1 e Y2 al circuito di retroazione modulo base.

### Aansluiting zonder externe voedingsspanning

Het schakelement aan het ingangscircuit levert tegelijkertijd de voedingsspanning

- Ingangscircuit
  - eenkanalig:
    - Veiligheidsuitgang (24 V DC) op K1, L- (0 V) op A2 aansluiten; brug tussen K1-K2.
  - tweekanalig:
    - Veiligheidsuitgangen (24 V DC) op K1 en K2, L- (0 V) op A2 aansluiten.
- Terugkoppelcircuit
  - Klemmen Y1 en Y2 met het terugkoppelcircuit van het basisrelais verbinden.



### Procedimiento

El dispositivo está conectado cuando

- se conecta la tensión de alimentación y el LED "POWER" se ilumina
- o bien
- cuando existe una tensión de 24 V DC en los circuitos de entrada (el LED "Power" no se ilumina).

Cuando los circuitos de entrada están cerrados, los LEDs "CH. 1" y "CH. 2" se iluminan; los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y 43-44 están cerrados.

Si se abre el circuito de entrada, entonces se abren los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34, 43-44.

### Activar de nuevo

Cerrar el circuito de entrada

### Errores - Fallos

Cerrando o interrumpiendo los circuitos de entrada puede comprobarse si el dispositivo conecta o desconecta correctamente.

Por motivos de seguridad, el dispositivo no se puede arrancar cuando se presentan los fallos siguientes:

- Funcionamiento defectuoso de los contactos:
  - Como el bloque de contactos está conectado a un dispositivo base, en caso de contactos fusionados, no se puede activar nuevamente después de haberse abierto el circuito de entrada.
- Interrupción de línea, cortocircuito o contacto a tierra (p. ej. en el circuito de entrada)

### Procedura

Il dispositivo è attivato quando:

- è presente la tensione di alimentazione e il LED "POWER" è acceso
- oppure
- sui circuiti d'ingresso è presente una tensione di 24 V DC (il LED "POWER" non è acceso).

Quando i circuiti d'ingresso sono chiusi, si accendono i LED "CH. 1" e "CH. 2"; i contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 sono chiusi.

Se si apre il circuito d'ingresso, si aprono i contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34, 43-44.

### Riattivazione

Chiudere il circuito d'ingresso

### Errori - Guasti

Chiudendo o interrompendo il circuito di ingresso, è possibile verificare se il dispositivo si accende e spegne correttamente.

Per ragioni di sicurezza il dispositivo non può essere attivato in presenza dei seguenti problemi:

- mancato funzionamento dei contatti:
  - poiché il modulo contatti viene cablato con un modulo base, in caso di saldatura dei contatti, dopo l'apertura del circuito di ingresso non è più possibile effettuare nessuna nuova attivazione.
- rottura di cavi, cortocircuito o guasto a terra (p. es. nel circuito di ingresso)

### Procedure

Het relais is ingeschakeld als

- de voedingsspanning ingeschakeld is en de LED "POWER" oplicht
- of
- 24 V DC op het ingangscircuit staat (LED "POWER" licht niet op).

Als de ingangscircuits gesloten zijn, lichten de LED's "CH. 1" en "CH. 2" op; de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 en 43-44 zijn gesloten.

Als het ingangscircuit geopend wordt, gaan de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 en 43-44 open.

### Opnieuw activeren

Ingangscircuit sluiten

### Fouten - Storingen

Door het sluiten of onderbreken van de ingangscircuit kan gecontroleerd worden, of het relais correct in- of uitschakelt.

Het apparaat kan om veiligheidsredenen bij de volgende fouten niet gestart worden:

- Contactfout:
  - Omdat het contactblok op een basisrelais aangesloten is, is er bij verkleefde contacten na het openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- Kabelbreuk, kort- of aardsluiting (b.v. in het ingangscircuit)

Datos técnicos	Dati tecnici	Technische gegevens	
<b>Datos eléctricos</b>	<b>Dati elettrici</b>	<b>Elektrische gegevens</b>	
Tensión de alimentación $U_B$	Tensione di alimentazione $U_B$	Voedingsspanning $U_B$	DC: 24 V
Tolerancia de tensión	Tolleranza di tensione	Spanningstolerantie	- 15/+10%
Consumo de energía con $U_B$ DC	Potenza assorbita per $U_B$ DC	Opgenomen vermogen bij $U_B$ DC	2,5 W
Ondulación residual DC	Ondulazione residua DC	Rimpelspanning DC	20 %
Tensión y corriente en el circuito de entrada	Tensione e corrente su circuito d'ingresso	Spanning en stroom op Ingangscircuit	24 V DC, 35 mA
Número de contactos de salida contactos de seguridad (NA)	Numero dei contatti di uscita Contatti di sicurezza (NA)	Aantal uitgangcontacten Veiligheidscontacten (M)	4
Categoría de uso según EN 60947-4-1 Contactos de seguridad AC1 Contactos de seguridad DC1	Categoria d'uso secondo norma EN 60947-4-1 AC1 contatti di sicurezza DC1 contatti di sicurezza	Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1 AC1 veiligheidscontacten DC1 veiligheidscontacten	240 V/0,01 ... 6 A/1500 VA 24 V/0,01 ... 6 A/150 W
Categoría de uso según EN 60947-5-1 Contactos de seguridad AC15 Contactos de seguridad DC13 (CC13: 6 ciclos/min.)	Categoria d'uso secondo norma EN 60947-5-1 AC15 contatti di sicurezza DC13 contatti di sicurezza (DC13: 6 cicli di commutazione/min)	Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1 AC15 veiligheidscontacten DC13 veiligheidscontacten (DC13: 6 schakelingen/min.)	230 V/3 A 24 V/ 4 A
Material de los contactos	Materiale di contatto	Contactmateriaal	AgCuNi + 0,2 $\mu$ m Au
Protección externa de los contactos (EN 60947-5-1) Fusible de acción rápida Fusible de acción lenta Fusible automático Característica B/C	Fusibile dei contatti, esterno (EN 60947-5-1) Fusibile rapido Fusibile ritardato Interruttore automatico caratteristica B/C	Contactafzekering, extern (EN 60947-5-1) Smeltzekering snel Smeltzekering traag Zekeringautomaat Karakteristiek B/C	6 A 4 A 24 V AC/DC: 4 A
Resistencia máx. del total de la línea $R_{lmax}$ circuito de entrada y de realimentación monocanal bicanal	Resistenza max. totale del conduttore $R_{lmax}$ Circuito d'ingresso e di retroazione monocanale bicanale	Max. weerstand totale kabel $R_{lmax}$ ingangs- en terugkoppelcircuit eenkanalig tweekanalig	30 Ohm 60 Ohm
<b>Datos característicos de técnica de seguridad</b>	<b>Dati tecnici di sicurezza</b>	<b>Veiligheidstechnische kengegevens</b>	
PL según EN ISO 13849-1	PL secondo EN ISO 13849-1	PL volgens EN ISO 13849-1	PL e (Cat. 4)
Categoría según EN 954-1	Categoria secondo EN 954-1	Categorie volgens EN 954-1	Cat. 4
SIL CL según EN IEC 62061	SIL CL secondo EN IEC 62061	SIL CL volgens EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH según EN IEC 62061	PFH secondo EN IEC 62061	PFH volgens EN IEC 62061	2,31E-09
SIL según IEC 61511	SIL secondo IEC 61511	SIL volgens IEC 61511	SIL 3
PFD según IEC 61511	PFD secondo IEC 61511	PFD volgens IEC 61511	2,03E-06
$t_M$ en años	$t_M$ in anni	$t_M$ in jaren	20
<b>Tiempos</b>	<b>Tempi</b>	<b>Tijden</b>	
Retardo a la conexión rearme automático rearme automático tras conexión	Ritardo all'eccitazione Start automatico Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete	Inschakelvertraging Automatische start Automatische start na netinschakeling	typ.: 13 ms, max.: 20 ms typ.: 16 ms, max.: 30 ms
Retardo a la desconexión tras PARADA DE EMERGENCIA tras fallo de red	Ritardo di sgancio dopo arresto di emergenza dopo perdita di alimentazione	Afvalvertraging Na noodstop Na uitvallen van de spanning	typ.: 10 ms, max.: 20 ms typ.: 58 ms, max.: 80 ms
Inmunidad a cortes de tensión de $U_B$	Ininfluenza mancanza tensionei $U_B$	Overbrugging bij spanningsonderbrekingen van $U_B$	20 ms
Inmunidad a cortes de tensión en los circuitos de entrada	Ininfluenza mancanza tensione nei circuiti d'ingresso	Overbrugging bij spanningsonderbrekingen op de ingangscircuits	2,5 ms
<b>Medio ambiente</b>	<b>Dati ambientali</b>	<b>Omgevingscondities</b>	
CEM	CEM	EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Oscilaciones según EN 60068-2-6 frecuencia amplitud	Vibrazioni secondo EN 60068-2-6 Frequenza Ampiezza	Trillingen naar EN 60068-2-6 Frequentie Amplitude	10 - 55 Hz 0,35 mm
Condiciones ambientales	Sollecitazione climatica	Klimaatcondities	EN 60068-2-78
Distancias de fuga y dispersión superficial según EN 60947-1 Grado de suciedad Categoría de sobretensión	Caratteristiche dielettriche e vie di dispersione secondo EN 60947-1 Grado di contaminazione Categoria di sovratensione	Lucht- en kruipwegen naar EN 60947-1 Vervuilinggraad Oversturingscategorie	2 III
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	6,0 kV
Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Omgevingstemperatuur	-10 - 55 °C
Temperatura de almacenaje	Temperatura di immagazzinaggio	Opslagtemperatuur	-40 - 85 °C

Grado de protección Lugar de montaje (p.ej. armario de distribución) Carcasa Zona de bornes	Grado di protezione Spazio di montaggio (p.es. quadro elettrico ad armadio) Custodia Zona morsetti	Beschermingsgraad Inbouwruiimte (b.v. schakelkast) Behuizing Aansluitklemmen	IP54 IP40 IP20
<b>Datos mecánicos</b>	<b>Dati meccanici</b>	<b>Mechanische gegevens</b>	
Material de la carcasa Frente Carcasa	Materiale usato per la custodia Parte frontale Custodia	Behuizingsmateriaal Front Behuizing	ABS UL 94 V0 PPO UL 94 V0
Sección del conductor externo (bornes de tornillo) 1 conductor flexible 2 conductores de la misma sección flexible con terminal, sin revestimiento de plástico flexible sin terminal o con terminal TWIN	Sezione del cavo esterno (morsetti a vite) 1 conduttore flessibile 2 conduttori con lo stesso diametro flessibile con capocorda senza manicotto in plastica flessibili senza capocorda o con capocorda TWIN	Doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen) 1 draad flexibel 2 draden met dezelfde doorsnede Flexibel met adereindhuls zonder kunststofhuls Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-adereindhuls	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG 0,25 - 1,0 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG 0,20 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Sección del conductor externo (bornes de muelle) flexible sin terminal	Sezione del cavo esterno (morsetti a molla) flessibile senza capocorda	Doorsnede van de aansluitkabels (veerkrachtklemmen) Flexibel zonder adereindhuls	0,20 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Par de apriete para los bornes de tornillo	Coppia di serraggio per i morsetti a vite	Aanhaalmoment voor Schroefklemmen	0,5 Nm
Carcasa con bornes enchufables de muelle Longitud para la eliminación del aislamiento Número de bornes por conector/	Custodia con morsetti estraibili a molla Distanza di spelatura Blocchi morsetti per il collegamento	Behuizing met steekbare veerkrachtklemmen striplengte Aansluitklemmen per aansluiting	8 mm 2
Dimensiones (bornes de tornillo) Al x An x Pr	Misure (morsetti a vite) altezza x larghezza x profondità	AAfmetingen (schroefklemmen) h x b x d	94 x 22,5 x 121 mm
Dimensiones (bornes de muelle) Al x An x Pr	Misure (morsetti a molla) altezza x larghezza x profondità	Afmetingen (veerkrachtklemmen) h x b x d	101 x 22,5 x 121 mm
Peso	Peso	Gewicht	185 g

Se aplica la edición vigente de las normas a 2008-12

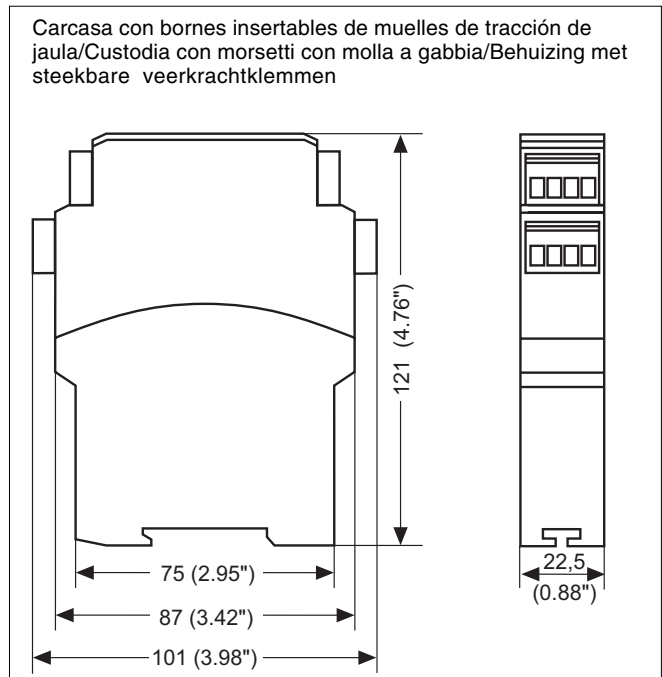
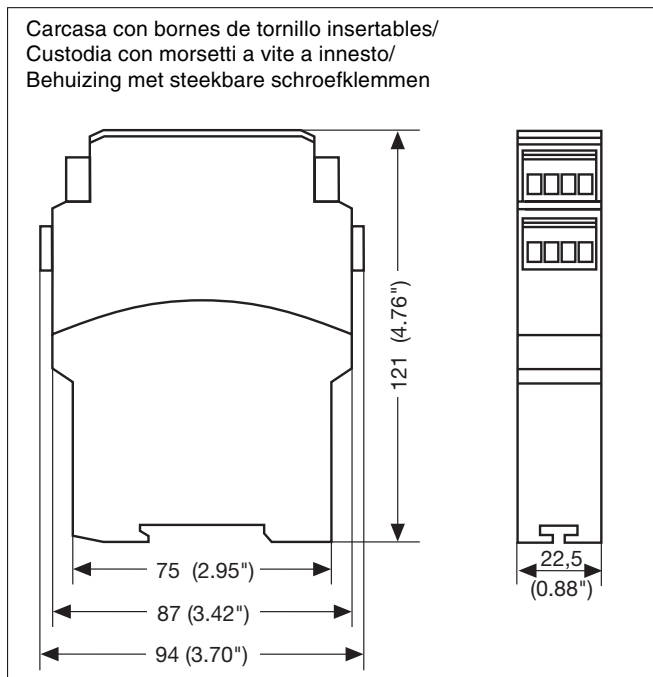
Sono valide le versioni aggiornate all'2008-12 delle norme

De per 2008-12 actuele uitgaven van de normen zijn van toepassing

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

Número de contactos/Numero dei contatti/ Aantal contacten	4	3	2	1
$I_{th}$ con $U_B$ CC/ $I_{max}$ per $U_B$ DC/ $I_{max}$ bij $U_B$ DC	3,5	4,5	6	6

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



### Ejemplo de conexión

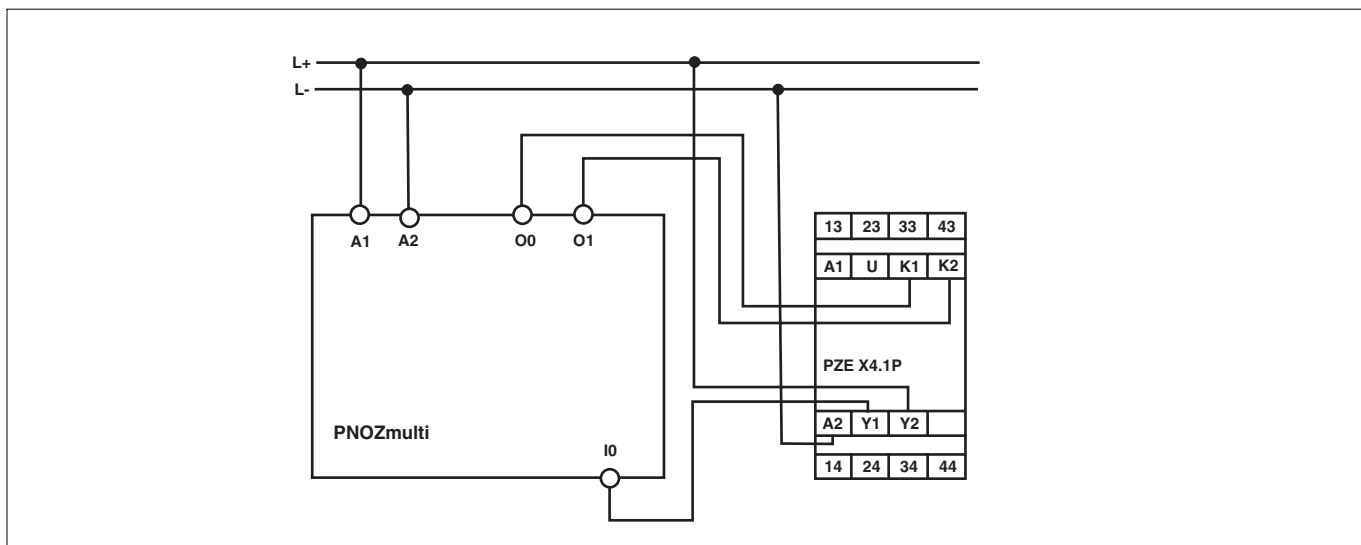
Excitación bicanal mediante PNOZmulti  
O0, O1: salidas por semiconductor  
I0: entrada del circuito de realimentación

### Esempio di collegamento

Comando bicanale tramite PNOZmulti  
O0, O1: uscite a semiconduttore  
I0: ingresso del circuito di retroazione

### Aansluitvoorbeeld

Tweekanalige aansturing via PNOZmulti  
O0, O1: Halfgeleideruitgangen  
I0: Terugkoppelcircuitingang



### Extraer las bornas enchufables

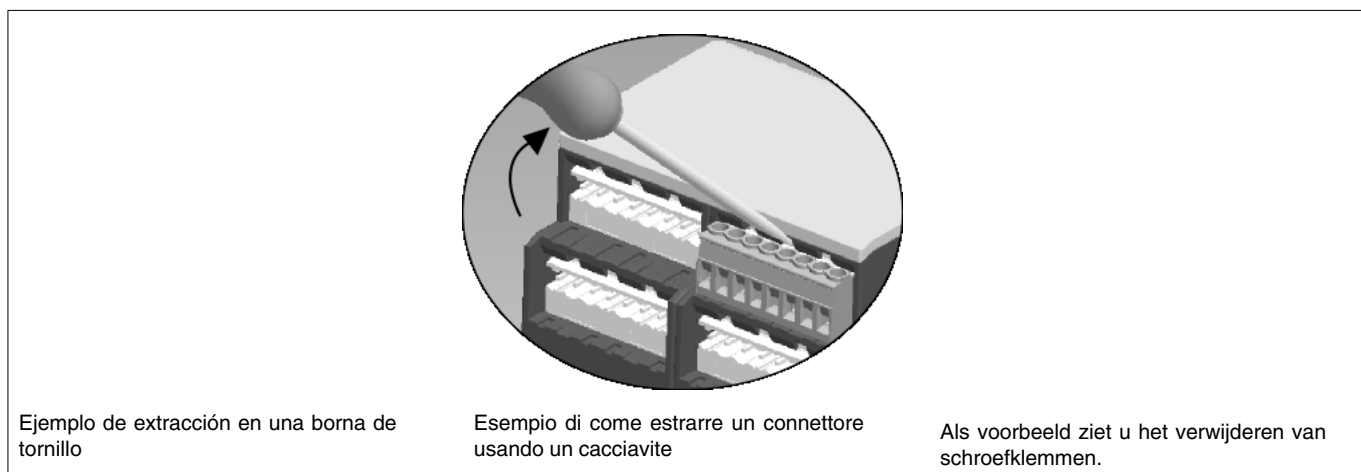
Colocar un destornillador en el hueco de la carcasa tras la borna y hacer palanca:  
¡ No tirar de las bornas por el cable !

### 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.

### 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



▶ **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