

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

### Sicherheitsschaltgerät PNOZ e1p

Das Sicherheitsschaltgerät **PNOZ e1p** dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Das Gerät erfüllt Forderungen der EN 954-1 bis Kategorie 4.

Das Gerät ist bestimmt für den Einsatz in:

- NOT-AUS-Einrichtungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113-1 und EN 60204-1 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)

Wichtige Daten für Projektierung und Anwendung finden Sie auch im technischen Katalog PNOZelog.

### Zu Ihrer Sicherheit

Das Sicherheitsschaltgerät **PNOZ e1p** erfüllt alle notwendigen Bedingungen für einen sicheren Betrieb.

Beachten Sie jedoch nachfolgend aufgeführte Sicherheitsbestimmungen:

- Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Verwenden Sie das Gerät nur gemäß seiner Bestimmung. Beachten Sie dazu auch die Werte im Abschnitt "Technische Daten".
- Halten Sie beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen ein, wie sie unter "Technische Daten" angegeben sind.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse und nehmen Sie auch keine eigenmächtigen Umbauten vor.
- Schalten Sie bei **Wartungsarbeiten** (z. B. beim Austausch von Schützen) unbedingt die Versorgungsspannung ab oder öffnen Sie den Eingangskreis (z. B. NOT-AUS-Taster betätigen), sonst kann das Gerät bei Verdrahtungsfehlern unerwartet einschalten.

Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise in den anderen Abschnitten dieser Anleitung. Diese Hinweise sind optisch durch Symbole hervorgehoben.



**Wichtig:** Beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen, sonst erlischt jegliche Gewährleistung.

### Safety Relay PNOZ e1p

The safety relay **PNOZ e1p** is used for the safety-related interruption of a safety circuit. The unit meets requirements of EN 954-1 up to category 4.

The unit is intended for use in:

- Emergency stop circuits
- Safety circuits to VDE 0113-1 and EN 60204-1 (e.g. with moveable guards)

Important data for project planning and application can also be found in the PNOZelog technical catalogue.

### For your safety

The safety relay **PNOZ e1p** meets all the necessary conditions for safe operation. However, please note the following safety regulations:

- Only install and commission the unit if you have read and understood these instructions and are familiar with both these instructions and the current regulations for health and safety at work and accident prevention.
- Only use the unit in accordance with its intended purpose. Please also take note of the values in the "Technical details" section.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to the standards as stated under "Technical details".
- Do not open the housing or undertake any unauthorised modifications.
- Please make sure you shut down the supply voltage, or open the input circuit (e.g. operate the E-STOP button) when performing **maintenance work** (e.g. when replacing contactors). In case of a wiring error, the device might switch on unexpectedly.

You must take note of the warnings given in other sections of these operating instructions. These are highlighted visually through the use of symbols.



**Notice:** Failure to keep to these safety regulations will render all warranty invalid.

### Bloc logique de sécurité PNOZ e1p

Le bloc logique de sécurité **PNOZ e1p** assure de façon sûre l'ouverture d'un circuit de sécurité. L'appareil satisfait aux exigences de l'EN 954-1 jusqu'en catégorie 4.

L'appareil est spécialement conçu pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité selon VDE 0113-1 et EN 60204-1 (par ex., protecteurs mobiles)

Vous trouverez également des données importantes pour la configuration projet et l'utilisation dans le Catalogue technique PNOZelog.

### Pour votre sécurité

Le bloc logique de sécurité **PNOZ e1p** satisfait à toutes les conditions nécessaires pour un fonctionnement sécuritaire.

Toutefois, vous êtes tenu de respecter les prescriptions de sécurité suivantes :

- Vous n'installerez l'appareil et ne le mettez en service qu'après avoir lu et compris le présent manuel d'utilisation et que si vous êtes familier avec les prescriptions en vigueur sur la sécurité du travail et la prévention d'accidents.
- N'utilisez l'appareil que conformément à sa définition. A ce sujet, respectez les valeurs indiquées dans les "Caractéristiques techniques".
- Pour le transport, le stockage et l'utilisation, respectez les exigences des normes spécifiées (voir „Caractéristiques techniques“).
- N'ouvrez pas le boîtier et n'effectuez pas de modifications non autorisées.
- **En cas de travaux de maintenance** (par ex. remplacement des contacteurs) coupez impérativement la tension d'alimentation ou ouvrez le circuit d'entrée (action sur le BP d'arrêt d'urgence), sinon un réarmement inopiné du relais est possible en cas d'erreur de câblage.

Respectez impérativement les avertissements dans les autres paragraphes du présent manuel d'utilisation. Ces avertissements sont signalés par des symboles visuels.



**Important :** Respectez les consignes de sécurité, sinon la garantie devient caduque.

## Gerätebeschreibung

### Sicherheitseigenschaften:

Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Die Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Die Sicherheitsausgänge werden durch einen Abschalttest periodisch geprüft.
- Das Gerät besitzt eine elektronische Sicherung.

### Gerätemerkmale

- Ausgänge in Halbleitertechnik: 2 Sicherheitsausgänge, 1 Hilfsausgang und 2 Taktausgänge
- Anschlussmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutztürgrenztaster, Starttaster, Schaltmatten und Schaltleisten der Fa. Haake, Auswertegeräte von Näherungsschaltern
- zur Verarbeitung von Signalen aus Ausgangsschaltgeräten von Schaltmatten oder aus Ausgangsschaltgeräten von Lichtschranken
- Hilfsausgang umschaltbar als Diagnoseausgang
- Querschussüberwachung durch Taktausgänge
- Statusanzeige
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

## Funktionsbeschreibung

### Arbeitsweise

Zwei Mikro-Controller werten die Eingangskreise aus und schalten abhängig davon die Ausgänge. Die Mikro-Controller überwachen sich gegenseitig.

Zustand der Ausgänge

- Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-Taster nicht betätigt). Die Sicherheitsausgänge **14** und **24** und der Hilfsausgang **Y32** leiten.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt). Die Sicherheitsausgänge **14** und **24** und der Hilfsausgang **Y32** sind gesperrt.

### Funktionen

- Wird an den Eingang **Y5** für mindestens 250 ms ein High-Signal (+24 V DC) gelegt, wechselt der Ausgang **Y32** in die **Diagnosefunktion**. Die Ansteuerung erfolgt über einen Treiber, der als Zubehör zur Verfügung steht oder selbst erstellt werden kann. Ist der Eingang **Y5** offen oder Low, funktioniert **Y32** wie ein Hilfsausgang.

### Betriebsarten

- **Einkanaliger Betrieb:** Eingangsschaltung nach EN 60204, keine Redundanz im Eingangskreis; Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- **Zweikanaliger Betrieb:** Redundanter Eingangskreis; Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt, mit oder ohne Querschlusserkennung zwischen den Tasterkontakten.
- **Automatischer Start:** Gerät ist aktiv, sobald der Eingangskreis geschlossen ist.
- **Überwacher Start:** Gerät ist erst aktiv, wenn der Starttaster betätigt und wieder losgelassen wurde. Dadurch ist eine automatische Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.

## Description

### Safety features

The safety relay fulfils the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring.
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The safety outputs are tested periodically using a disconnection test.
- The unit has an electronic fuse.

### Unit features

- Outputs use semiconductor technology: 2 safety outputs, 1 auxiliary output and 2 test pulse outputs
- Connection for E-STOP button, safety gate limit switch, reset button, safety mats and connecting blocks made by Haake, evaluation devices for proximity switches
- Processes signals from output switching elements on safety mats or light barriers
- Auxiliary output can be used as a diagnostic output
- Test pulse outputs monitor shorts across the input contacts
- Status display
- Feedback loop for monitoring external contactors

## Function

### Operation

Two microcontrollers evaluate the input circuits and switch the outputs accordingly. The microcontrollers monitor each other.

Output status

- Input circuit closed (e.g. E-STOP button is not operated) Safety outputs **14** and **24** and auxiliary output **Y32** are energised.
- Input circuit is open (e.g. E-STOP button is operated). Safety outputs **14** and **24** and auxiliary output **Y32** are de-energised.

### Functions

- If there is a high signal (+24 VDC) at input **Y5** for at least 250 ms, output **Y32** switches to **diagnostic mode**. It is controlled via a driver that is available as an accessory or that you can create yourself. If input **Y5** is open or low, **Y32** will operate as an auxiliary output.

### Operating modes

- **Single-channel operation:** input wiring to EN 60204, no redundancy in the input circuit; earth faults in the pushbutton circuit are detected.
- **Dual-channel operation:** redundant input circuit; earth faults in the pushbutton circuit are detected, with or without detection of shorts between the pushbutton contacts.
- **Automatic reset:** unit becomes active as soon as the input circuit is closed.
- **Monitored reset:** unit is active when the reset button is pressed and then released. This prevents an automatic reset and linking of the reset button.
- **Shorts between contacts** can be detected by pulsing the input circuits. This operating mode is detected automatically on start-up.

## Description de l'appareil

### Propriétés de sécurité

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- Conception redondante avec auto-surveillance.
- Fonction de sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant interne
- Les sorties de sécurité sont testées périodiquement à l'aide d'un test de coupure.
- L'appareil est équipé d'un fusible électronique.

### Caractéristiques de l'appareil

- Sorties statiques : 2 sorties de sécurité, 1 sortie d'information et 2 sorties impulsionnelles
- Possibilités de raccordement de boutons d'arrêt d'urgence, d'interrupteurs de position, de poussoir de validation, de tapis et bords sensibles de la Sté Haake, d'unités de contrôle de détecteurs inductifs
- Traitement des signaux de sortie d'unités de contrôle de tapis sensibles et de barrières lumineuses
- Sortie d'information commutable en sortie de diagnostic
- Surveillance des courts-circuits par sorties impulsionnelles
- Affichage de l'état
- Boucle de retour pour le contrôle des contacteurs externes

## Descriptif du fonctionnement

### Fonctionnement

Deux micro-processeurs analysent les circuits d'entrée et pilotent en conséquence les sorties. Les micro-processeurs se contrôlent mutuellement.

Etat des sorties

- Circuit d'entrée fermé (par exemple le poussoir d'AU n'a pas été activé) Mise sous tension des sorties de sécurité **14** et **24** et de la sortie d'information **Y32**.
- Circuit d'entrée ouvert (par exemple le poussoir d'AU a été activé). Blocage des sorties de sécurité **14** et **24** et de la sortie d'information **Y32**.

### Fonctions

- Si un signal Haut (+24 V CC) est appliqué sur l'entrée **Y5** pendant au moins 250 ms, la sortie **Y32** commute en sortie **diagnostic**. Son exploitation est réalisée via un protocole disponible en tant qu'accessoire ou développé par l'utilisateur. Si l'entrée **Y5** est ouverte ou Bas, **Y32** fonctionne comme une sortie d'information.

### Modes de fonctionnement

- **Commande par 1 canal :** Câblage des entrées selon EN 60204, pas de redondance sur le circuit d'entrée ; la mise à la terre du circuit d'entrée est détectée.
- **Commande par 2 canaux :** Circuit d'entrée redondant ; la mise à la terre du circuit d'entrée est détectée, avec ou sans détection des court-circuits entre les contacts de l'élément de commande.
- **Réarmement automatique :** L'appareil est actif dès que le circuit d'entrée est fermé.
- **Réarmement auto-contrôlé :** L'appareil n'est activé qu'après avoir appuyé sur le poussoir de réarmement et après avoir relâché le bouton. De ce fait un réarmement automatique ou un pontage du poussoir de réarmement est impossible.



## Sicherheitsschaltgerät in Betrieb nehmen

### Inbetriebnahme vorbereiten

Beachten Sie bei der Vorbereitung der Inbetriebnahme:

- Das Gerät und die Eingangskreise müssen immer aus einem Netzteil versorgt werden.
- Verwenden Sie Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75°C.
- Berechnung der max. Leitungslänge  $I_{max}$  am Eingangs-, Start und Rückführkreis:

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

$R_{lmax}$  = max. Gesamtleitungs-widerstand (s. technische Daten)

$R_l / km$  = Leitungswiderstand/km

- Ausgang **14, 24**: bei Leerlauf eine Kapazität bis max. 2 nF ansteuerbar
- Setzen Sie die Sicherheitsausgänge **14** und **24 ausschließlich** für sichere Anwendungen ein. Die Sicherheitsausgänge dürfen **nicht** mit SPS-Eingängen verbunden werden.  
Um die Ausschaltimpulse an den Halbleiterausgängen **14** und **24** zu unterdrücken, setzen Sie die Reihenklemme mit Filter Bestellnummer 774195 oder 774196 ein.
- Der Ausgang **Y32** ist ein Hilfsausgang z. B. für die Kommunikation mit einer SPS oder einer Anzeige.
- Das Verknüpfen von PNOZ e1p ist erst ab **Version 3.0** zulässig.
- Sicherheitsausgänge, an denen Lasten angeschlossen sind, dürfen zusätzlich mit den Sicherheitseingängen von max. 4 PNOZelog-Geräten verbunden werden.
- Verwenden Sie Freilaufdioden, wenn Sie mit den Sicherheits-/Hilfsausgängen Schütze oder Relais ansteuern.

### Betriebsbereitschaft herstellen

- Legen Sie die Versorgungsspannung an: Klemme **A1(+)**: +24 V DC  
Klemme **A2(-)**: 0 V
- Legen Sie die Betriebsart mit/ohne Querschlusserkennung durch Verdrahten des **Eingangskreises** fest.

## Commissioning the safety relay

### Preparing for commissioning:

Please note the following when preparing for commissioning:

- Voltage for the unit and the input circuits must always be provided from a single power supply.
- Use copper wire that will withstand temperatures of 60/75°C.
- Calculating the max. cable length  $I_{max}$  at the input circuit, reset circuit and feedback loop:

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

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

$R_l / km$  = cable resistance/km

- Output **14, 24**: when idling, a capacity of a max. 2 nF can be controlled
- Safety outputs **14** and **24** should be used for safe applications **only**. The safety outputs must not be connected to PLC inputs.  
In order to suppress the pulses on switch-off on the semiconductor outputs **14** and **24**, the terminal block with filter, order number 774195 or 774196 should be used.
- Output **Y32** should be used exclusively as an auxiliary output, e.g. for communication with a PLC or display.
- The PNOZ e1p can only be linked from **version 3.0**.
- Safety outputs which have loads connected may also be linked to the safety inputs of a max. of 4 PNOZelog units.
- Use flywheel diodes to drive contactors or relays with the safety/auxiliary outputs.

### Preparing the unit for operation

- Connect the supply voltage.  
Terminal **A1(+)**: +24 VDC  
Terminal **A2(-)**: 0 V
- Establish the operating mode with/without detection of shorts across input contacts through the wiring of the **input circuit**.

## Mettre en service le bloc logique

### Préparer la mise en service :

Pour préparer la mise en service, respectez les consignes suivantes :

- L'appareil et les circuits d'entrée doivent toujours être reliés à la même source d'alimentation.
  - Utilisez des fils de câblage en cuivre supportant des températures 60/75°C.
  - Calcul de la longueur de conducteur  $I_{max}$  sur le circuit d'entrée, le circuit de réarmement et boucle de retour :
- $$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$
- $R_{lmax}$  = Résistivité de câblage totale max. (voir les caractéristiques techniques)
- $R_l / km$  = résistance du câble/km
- Sortie **14, 24** : en cas de coupure à vide, capacité max. de 2 nF pilotable.
  - Utilisez les sorties de sécurité **14** et **24 exclusivement** dans les circuits de sécurité. Les sorties de sécurité ne doivent pas être raccordées à des entrées d'API. Pour supprimer l'impulsion de coupure aux sorties statiques **14** et **24**, utilisez les bornes avec filtre, référence 774195 ou 774196.
  - Utilisez la sortie **Y32** exclusivement comme sortie d'information pour la communication par ex. avec un API ou un afficheur.
  - Le couplage de PNOZ e1p n'est permis qu'à partir de **version 3.0**.
  - Les sorties utilisées pour piloter des charges, peuvent être raccordées en plus au max. à 4 entrées de sécurité de relais de la gamme PNOZelog.
  - Utilisez des diodes de roue libre lorsque vous commandez des contacteurs ou des relais au moyen des sorties de sécurité/d'information.

### Mettre en œuvre le système

- Appliquez la tension d'alimentation. borne **A1(+)**: +24 V CC  
borne **A2(-)**: 0 V
- Choisissez le mode avec/sans détection des court-circuits par câblage du **circuit d'entrée**.

Eingangskreis Input circuit Circuit d'entrée	Einkanalig Single-channel Commande par 1 canal	Zweikanalig Dual-channel Commande par 2 canaux
<b>ohne</b> Querschlusserkennung <b>without</b> detection of shorts across contacts <b>sans</b> détection des court-circuits		
<b>mit</b> Querschlusserkennung <b>with</b> detection of shorts across contacts <b>avec</b> détection des court-circuits		

① "NOT-AUS" symbolisiert Öffnerkontakt des Auslöseelements

① "E-STOP" symbolises N/C contact on the trigger element

① „Arrêt d'urgence“ symbolise le contact à de l'élément de commande

- Stellen Sie die Starteigenschaften durch Verdrahten des **Startkreises** ein.
- Set the reset features through the wiring of the **reset circuit**.
- Déterminez le type de réarmement par câblage du **circuit de réarmement**.

Eingangskreis Input circuit Circuit d'entrée	Automatischer Start ohne Rückführkreis Automatic reset without feedback loop Réarmement automatique sans boucle de retour	Automatischer Start mit Rückführkreis Automatic reset with feedback loop Réarmement automatique avec boucle de retour
NOT-AUS-Beschaltung E-STOP circuit Couplage d'arrêt d'urgence		
Schutztür <b>ohne</b> Anlaufest Safety gate <b>without</b> start-up test Protecteur mobile <b>sans</b> test des conditions initiales		
Schutztür <b>mit</b> Anlaufest Safety gate <b>with</b> start-up test Protecteur mobile <b>avec</b> test des conditions initiales		

- Schließen Sie den **Rückführkreis** (Brücke oder externe Schütze) in Reihe zum Startkreis an.
- Close the **feedback loop** (jumpers or external contactors) in series to the reset circuit.
- Raccordez la **boucle de retour** (pont ou contacts externe) en série avec le circuit de réarmement.

Eingangskreis Input circuit Circuit d'entrée	Überwachter Start ohne Rückführkreis Automatic reset without feedback loop Réarmement automatique sans boucle de retour	Überwachter Start mit Rückführkreis Monitored reset with feedback loop Réarmement auto-contrôlé avec boucle de retour
NOT-AUS-Beschaltung E-STOP circuit Couplage d'arrêt d'urgence		
Schutztür <b>ohne</b> Anlaufest Safety gate <b>without</b> start-up test Protecteur mobile <b>sans</b> test des conditions initiales		
Schutztür <b>mit</b> Anlaufest Safety gate <b>with</b> start-up test Protecteur mobile <b>avec</b> test des conditions initiales		

① K1 und K2 symbolisieren die Kontakte externer Schütze

① K1 and K2 symbolise the contacts of external contactors.

① K1 et K2 symbolisent les contacts de contacteurs externes

Der Rückführkreis wird überwacht. Spätestens 150 ms nach dem Ausschalten des Ausgangs muss der Rückführkreis wieder geschlossen sein.

The feedback loop is monitored. The feedback loop must be closed a maximum of 150 ms after the respective output has switched off.

La boucle de retour est contrôlée. Au plus tard 150 ms après le déclenchement de la sortie correspondante, la boucle de retour doit être refermée.

## Betrieb

Beim **Start** erkennt das Gerät die eingestellte Betriebsart. In der dafür benötigten Zeit blinkt die LED "POWER".

Das Gerät ist **betriebsbereit**, wenn die LED "POWER" dauerhaft leuchtet.

## Statusanzeigen

- "CH.1" bzw. "CH.2" leuchtet: Sicherheitsausgang 14 bzw. 24 leitet.
- "CH.1" bzw. "CH.2" erlöschen: Sicherheitsausgang 14 bzw. 24 sperrt.

## Fehler - Störungen

### Fehleranzeige

- LED "CH.1" oder LED "CH.2" blinkt: Interner Fehler

### Gerät wieder starten

Wenn Sie den Fehler behoben haben, starten Sie das Gerät neu, indem Sie die Spannungsversorgung kurz ausschalten und wieder einschalten.

Zur eingehenden Fehlerbehandlung benutzen Sie bitte den Technischen Katalog PNOZelog.

## Operation

The unit detects the set operating mode on **start-up**. During this time the "POWER" LED will flash.

The unit is **ready for operation** when the "POWER" LED is lit continuously.

## Status indicators

- „CH.1“ and/or „CH.2“ lights: Safety output 14 and/or 24 is enabled.
- „CH.1“ and/or „CH.2“ goes out: Safety output 14 and/or 24 disabled.

## Faults

### Fault indicator

- LED „CH.1“ or LED „CH.2“ flashes: Internal error.

### To restart the unit

Once you have rectified the fault, restart the unit by briefly switching off the power supply and switching it back on.

Please consult the PNOZelog technical catalogue for detailed troubleshooting.

## Fonctionnement

Au **réarmement**, l'appareil identifie le mode de fonctionnement prédéfini. Pendant la durée nécessaire au réarmement la LED „POWER“ clignote.

L'appareil est **prêt à fonctionner** lorsque la LED „POWER“ reste allumée.

## Affichage d'état

- „CH.1“ et/ou „CH.2“ sont allumées : sorties de sécurité 14 et/ou 24 sont passantes.
- „CH.1“ et/ou „CH.2“ sont éteintes : sorties de sécurité 14 et/ou 24 sont bloquées.

## Erreurs - Défaillances

### Affichage des erreurs

- LED „CH.1“ ou LED „CH.2“ clignote : défaut interne

### Redémarrer l'appareil

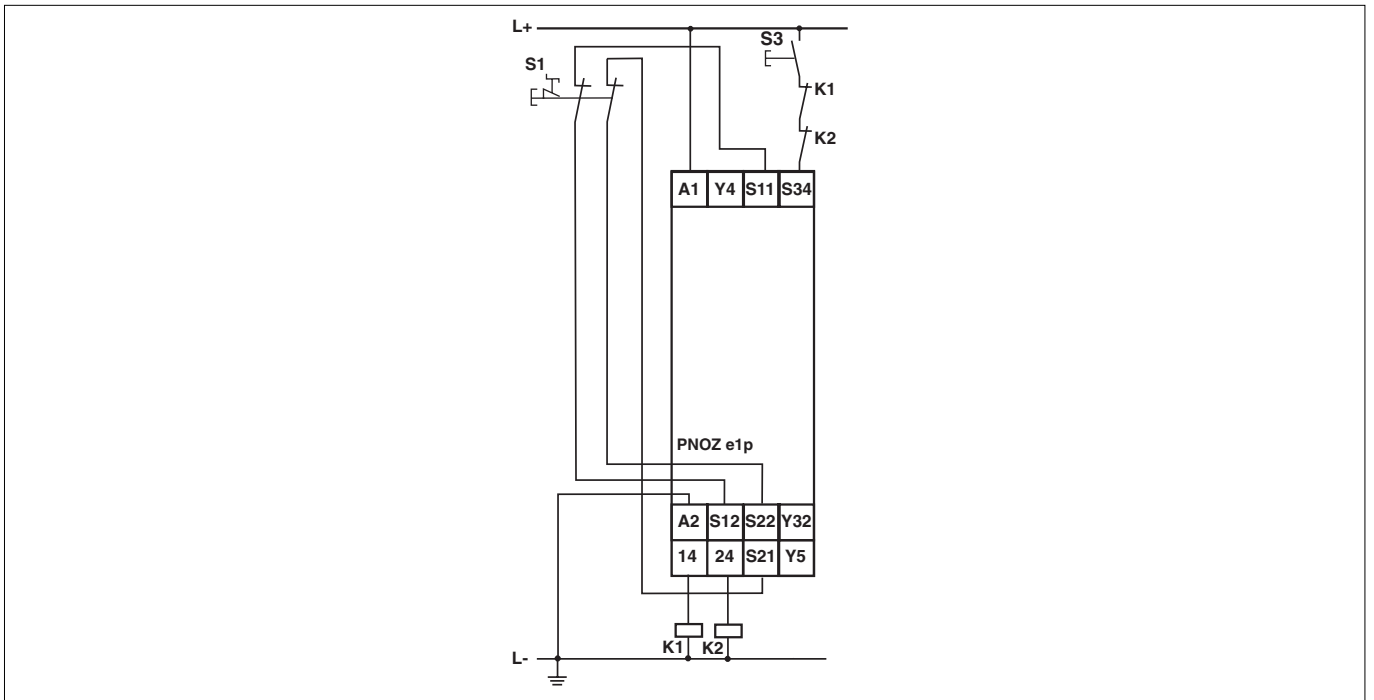
Une fois l'erreur supprimée, redémarrez l'appareil en coupant brièvement l'alimentation en tension puis en la réactivant.

Pour des informations plus détaillées concernant le traitement des erreurs, veuillez vous référer au Catalogue technique PNOZelog.

►D **Anschlussbeispiel:**  
zweikanalige NOT-AUS-Beschaltung,  
überwachter Start,  
Querschlusserkennung

►GB **Connection example:**  
dual-channel E-STOP wiring,  
monitored reset, detection of shorts  
across contacts

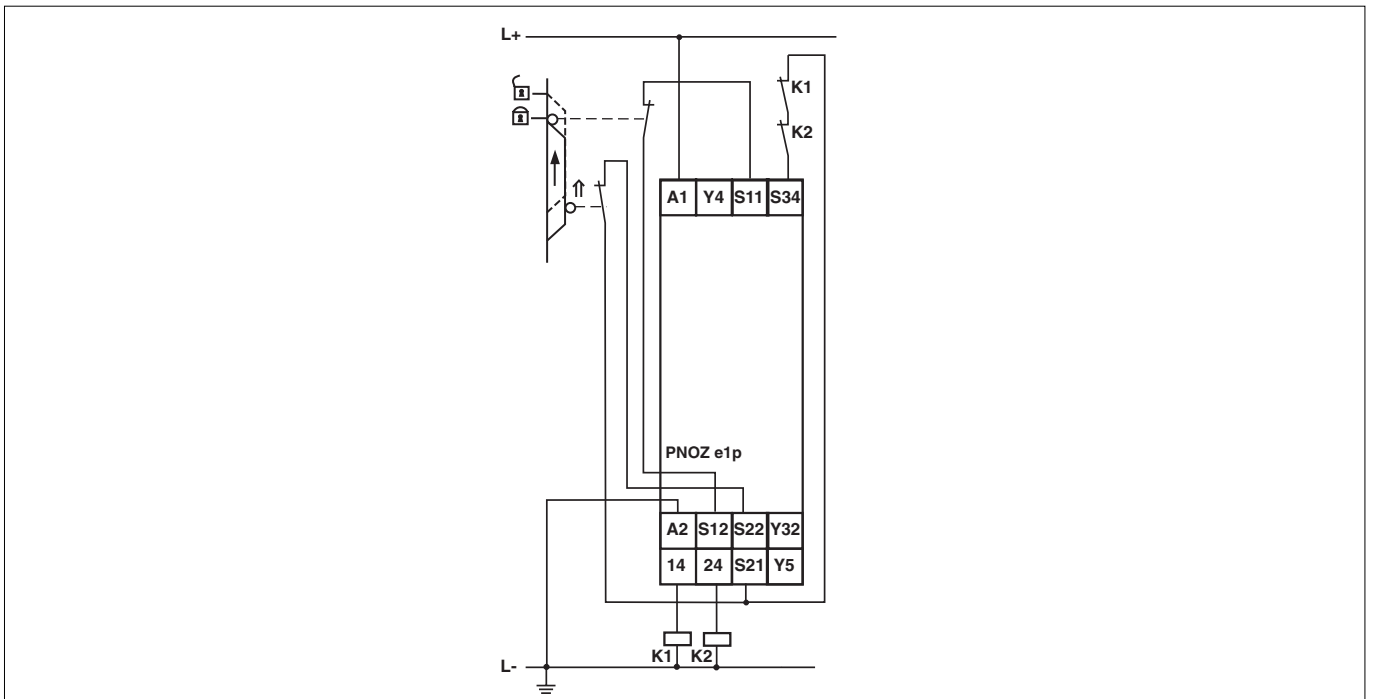
►F **Exemple de raccordement :**  
Arrêt d'urgence en 2 canaux,  
réarmement manuel auto-contrôlé,  
détection des courts-circuits



►D **Anschlussbeispiel:**  
zweikanalige Schutztürsteuerung,  
automatischer Start, Querschluss-  
überwachung, Anlauftest

►GB **Connection example:**  
dual-channel safety gate controls,  
automatic reset, detection of shorts  
across contacts, start-up test

►F **Exemple de raccordement :**  
Surveillance de protecteurs avec 2  
interrupteurs de positions,  
réarmement automatique, détection  
des courts-circuits, test des  
conditions initiales



### Steckbare Klemmen abziehen

Schraubendreher in Gehäuseaussparung hinter der Klemme ansetzen und Klemme heraushebeln.

Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!

### Remove plug-in terminals

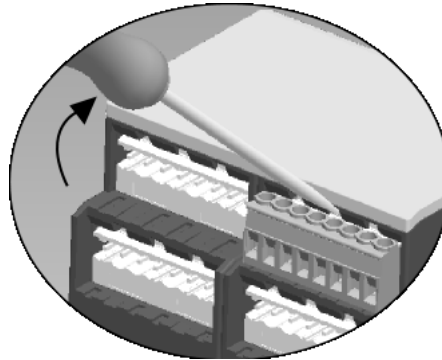
Insert screwdriver into the cut-out of the housing behind the terminal and lever the terminal.

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

### Démonter les borniers débrochables

Placer un tournevis derrière les bornes et sortir le bornier.

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



Abziehen der Klemmen am Beispiel einer Schraubklemme

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

Démontage d'un bornier à vis

### Technische Daten

### Technical details

### Caractéristiques techniques

Elektrische Daten	Electrical data	Données électriques
Versorgungsspannung $U_B$	Supply voltage $U_B$	Tension d'alimentation $U_B$ 24 V DC
Spannungstoleranz $U_B$	Voltage tolerance $U_B$	Plage de la tension d'alimentation $U_B$ 80...125%
Leistungsaufnahme bei $U_B$ ohne Last	Power consumption at $U_B$ without load	Consommation pour $U_B$ sans charge 2 W
Restwelligkeit $U_B$	Residual ripple $U_B$	Ondulation résiduelle $U_B$ DC: 20%
Ausgänge, Halbleiter: Sicherheitsausgänge (S) nach EN 954-1, Kategorie 4 Hilfsausgang (S)	Semiconductor outputs Safety outputs (N/O) acc. to EN 954-1, Kategorie 4 Auxiliary output(N/O)	Sorties statiques Sorties de sécurité (F) selon EN 954-1, Kategorie 4 Sortie d'information (F) 2 1
Schaltvermögen, Halbleiter  2 Ausgänge belastet  1 Ausgang belastet	Switching capability, semiconductor outputs 2 outputs under load  1 output under load	Caractéristiques de commutation, sorties statiques 2 sorties chargées  1 sortie chargée  $U_B \leq 26,5 \text{ V: } 2,0 \text{ A/50 W}$ $U_B > 26,5 \text{ V: } 1,5 \text{ A/45 W}$ $U_B \leq 26,5 \text{ V: } 2,7 \text{ A/70 W}$ $U_B > 26,5 \text{ V: } 2,2 \text{ A/65 W}$
Gesamtleistung ext. Last, Halbleiter	Total power, ext. load, semiconductor outputs	Puissance total, charge ext., sorties statiques 130 W
Spannung und Strom an Eingangskreis, Startkreis, Rückführkreis Hilfsausgang, Taktausgänge	Voltage and current at Input circuit, reset circuit, feedback loop Auxiliary output, test pulse outputs	Tension et courant sur Circuit d'entrée, circuit de réarmement, boucle de retour Sortie d'info, sorties impulsionsnelles 24 V DC/5 mA 24 V DC/0,5 A
Geräteabsicherung	Unit fuse protection	Protection du relais max. 10 A flink/quick/rapide oder/or/ou max. 6 A träge/slow acting/normal
Max. Gesamtleitwiderstand $R_{lmax}$ (Eingangs-, Start- und Rückführkreis) einkanalig zweikanalig mit Querschlusserkennung	Max. overall cable resistance $R_{lmax}$ (input circuit, reset circuit and feedback loop) Single-channel Dual-channel with detection of shorts across contacts	Résistivité de câblage totale max. $R_{lmax}$ (circuit d'entrée, de réarmement et boucle de retour) Commande par 1 canal 1 kOhm Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits 2 kOhm
<b>Sicherheitstechnische Kenndaten der Sicherheitsausgänge</b>	<b>Safety-related characteristics of the safety outputs</b>	<b>Caractéristiques techniques de sécurité des sorties de sécurité</b>
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH <sub>D</sub> ) ohne UND-Verknüpfung	Probability of dangerous failure per hour (PFH <sub>D</sub> ) without AND connection	Probabilité d'apparition d'une défaillance dangereuse par heure (PFH <sub>D</sub> ) sans couplage ET 3,44E-09 1/h
SIL-Anspruchsgrenze (SIL CL)	SIL claim limit (SIL CL)	Limite de revention SIL (SIL CL) 3
Performance Level (PL) ohne UND-Verknüpfung	Performance level (PL) without AND connection	Niveau de performance (PL) sans couplage ET e
Proof-Test-Intervall in Jahren	Proof test interval in years	Intervalle du test périodique en années 20



<b>Zeiten</b>	<b>Times</b>	<b>Temps</b>	
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen	Max. supply interruption before de-energisation	Tenue aux micro-coupures	max. 20 ms
Anzugsverzögerung Überwacher Start Automatischer Start	Delay-on energisation Monitored reset Automatic reset	Temps de réarmement Réarmement auto-contrôlé Réarmement automatique	max. 260 ms, typ.180 ms max. 180 ms, typ.100 ms
Rückfallverzögerung	Delay-on energisation	Temporisation de retombée	40 ms
Gleichzeitigkeit S11-S12, S21-S22	Simultaneity S11-S12, S21-S22	Désynchronisme S11-S12, S21-S22	∞
Einschaltverzögerung (bei erstem Start nach Anlegen von U <sub>B</sub> )	Switch-on delay (at the first reset after applying U <sub>B</sub> )	Temps de réarmement (au premier réarmement après application de U <sub>B</sub> )	3 s
Max. Zeit der Rückführkreisüberwachung	Max. time of feedback loop monitoring	Temps max. de la surveillance de la boucle de retour	150 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>Environmental data</b>	<b>Environnement</b>	
Luft- und Kriechstrecken	Airgap creepage	Cheminement et claquage	EN 60947-1
Klimabeanspruchung	Climatic suitability	Sollicitations climatiques	EN 60068-2-78
EMV	EMC	CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Schwingungen nach Frequenz Amplitude	Vibration to Frequency Amplitude	Oscillations selon fréquence amplitude	EN 60068-2-6 10 ... 55 Hz 0,35 mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	-25 ... + 70 °C
Schutzart Einbauraum (z. B. Schaltschrank) Gehäuse Klemmenbereich	Protection type Mounting (e.g. control cabinet) Housing Terminals	Indice de protection Lieu d'implantation (ex. armoire) Boîtier Borniers	IP54 IP40 IP20
<b>Mechanische Daten</b>	<b>Mechanical data</b>	<b>Données mécaniques</b>	
Max. Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen) 1 Leiter flexibel 2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse	Max. 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 câbles de même diamètre souple avec embout sans chapeau plastique souple sans embout ou avec embout TWIN	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> /24-12 AWG 0,25 ... 1 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG 0,20 ... 1,5 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
Max. Querschnitt des Außenleiters (Käfigzugfederklemmen) flexibel ohne Aderendhülse	Max. cable cross section (cage clamp terminals) flexible without crimp connectors	Capacité de raccordement (borniers à ressort) souple sans embout	0,20 ... 1,5 mm <sup>2</sup> /24-16 AWG
Gehäuse mit Käfigzugfederklemmen Abisolierlänge Klemmstellen pro Anschluss	Housing with cage clamp terminals Stripping length Terminal blocks per connection	Boîtier avec borniers à ressort Longueur de dénudage bornes par raccordement	8 mm 2
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen (Schrauben)	Torque setting for connection terminals (screws)	Max. Capacité de raccordement (borniers à vis)	0,5 Nm
Gehäusematerial Front Gehäuse	Housing material front panel housing	Matériau du boîtier face avant boîtier	ABS UL 94 V0 PPO UL 94 V0
Abmessungen (Schraubklemmen) H x B x T	Dimensions (screw terminals) H x W x D	Dimensions (borniers à vis) H x L x P	90,5 x 22,5 x 121 mm
Abmessungen (Käfigzugfederklemmen) H x B x T	Dimensions (cage clamp terminals) H x W x D	Dimensions (borniers à ressort) H x L x P	94 x 22,5 x 121 mm
Gewicht	Weight	Poids	125 g

Es gelten die 2005-08 aktuellen Ausgaben der Normen.

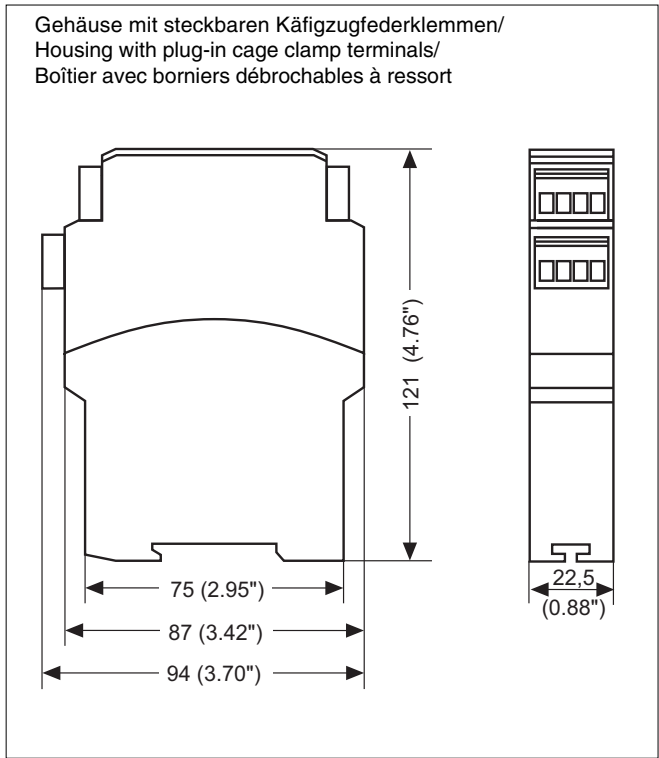
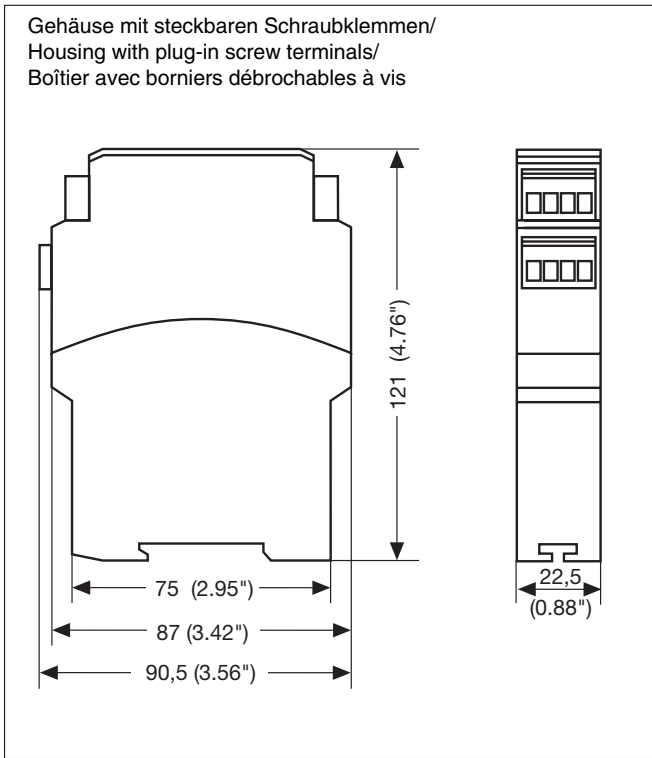
The version of the standards current at 2005-08 apply.

Se référer à la version des normes en vigueur au 2005-08.

►D Abmessungen in mm (")

►GB Dimensions in mm (")

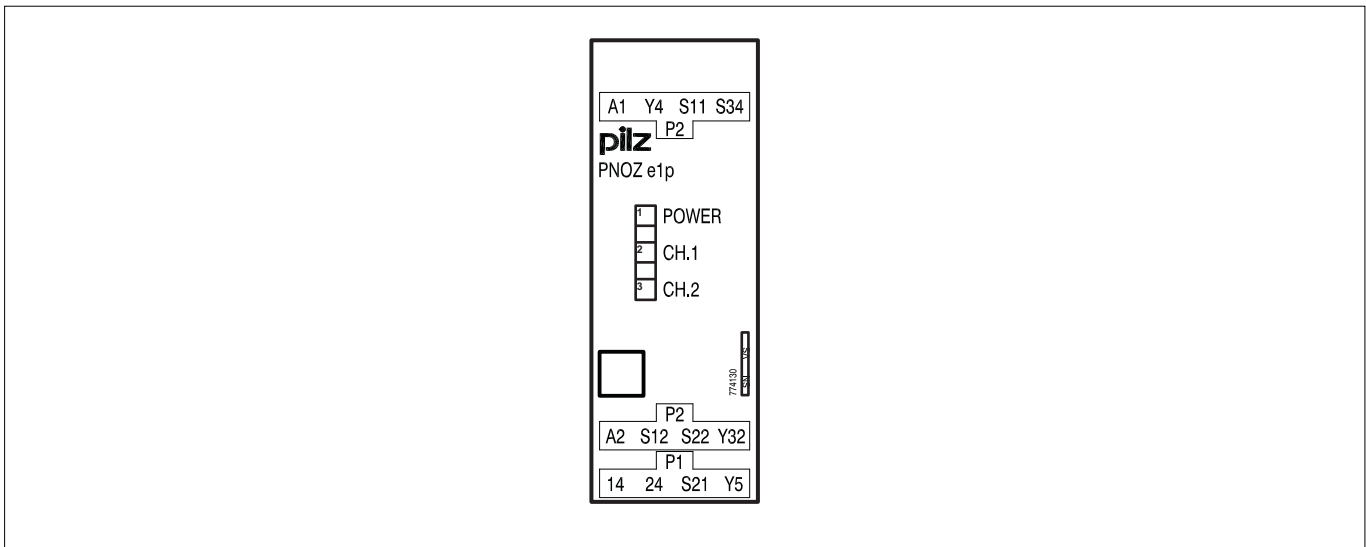
►F Dimensions en mm (")



►D Anschlussbelegung

►GB Connector pin assignment

►F Affectation des raccords



**Notizen**

**Notes**

**Notes**

▶ **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