

- **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 oder EN ISO 13849-1 bis Kategorie 4.

Das Gerät ist bestimmt für den Einsatz in:

- Not-Halt-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 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-Halt-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 or EN ISO 13849-1 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, EN ISO 13849-1 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 mettrez 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-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster, Starttaster, Schaltmatten und Schaltleisten der Fa. Haake, Auswertegeräte von Näherungsschaltern
- zur Verarbeitung von Signalen aus Ausgangsschaltanordnungen von Schaltmatten oder aus Ausgangsschalt-elementen von Lichtschranken
- Hilfsausgang umschaltbar als Diagnoseausgang
- Querschussüberwachung durch Takt-ausgänge
- Statusanzeige
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

Funktionsbeschreibung

Arbeitsweise

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

Zustand der Ausgänge

- Eingangskreis geschlossen (z. B. Not-Halt-Taster nicht betätigt). Die Sicherheitsausgänge **14** und **24** und der Hilfsausgang **Y32** leiten.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. Not-Halt-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:** Eingangsbe-schaltung nach EN 60204, keine Redun-danz im Eingangskreis; Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- **Zweikanaliger Betrieb:** Redundanter Eingangskreis; Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt, mit oder ohne Quer-schlusserkennung zwischen den Taster-kontakten.
- **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 Über-brückung des Starttasters ausgeschlos-sen.

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**.

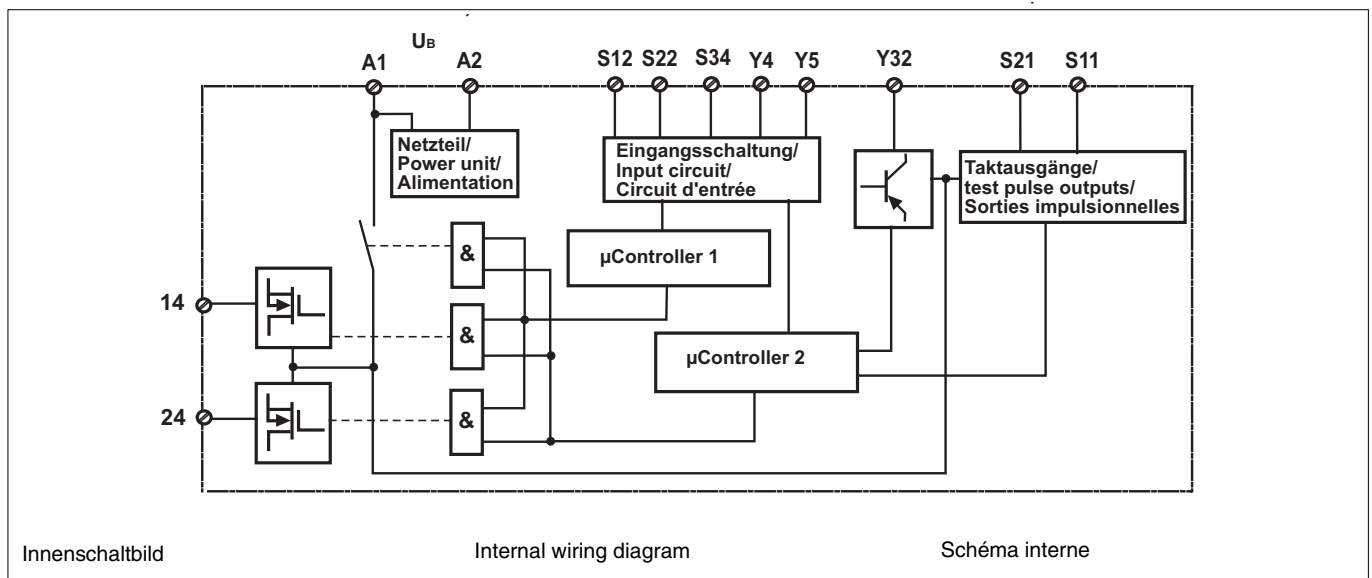
Fonctions

- 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.

- **Querschlusserkennung** wird durch Taktung der Eingangskreise ermöglicht. Diese Betriebsart wird beim Start automatisch erkannt.
- **Anlaufstest** verhindert einen automatischen Wiederanlauf nach Spannungsausfall und -wiederkehr. Das Gerät prüft, ob nach Anlegen der Versorgungsspannung geschlossene Schutztüren geöffnet und wieder geschlossen werden.
- **Kontaktvervielfachung und -verstärkung** durch Anschluss eines Kontaktblockes (z. B. PZE X4.1P) oder von externen Schützen.
- **Start-up test** prevents an automatic restart when power is restored following a voltage loss. The unit checks whether closed safety gates are opened and closed again when operating voltage is applied.
- **The number of safety contacts can be increased** by connecting a contact block (e.g. PZE X4.1P) or external contactors.
- **La détection des court-circuits** est rendue possible par test impulsif des circuits d'entrée. Ce mode de fonctionnement est identifié automatiquement lors du réarmement.
- **Le test des conditions initiales** prévient le redémarrage automatique après coupure/rétablissement de la tension d'alimentation. L'appareil vérifie si les protecteurs mobiles qui étaient fermées après application de la tension d'alimentation ont été ouverts puis refermés.
- **Augmentation du nombre de contacts** ou de leur pouvoir de coupure par le raccordement d'un bloc de contacts d'extension (par exemple PZE X4.1P) ou de contacteurs externes.



Sicherheitsschaltgerät montieren

Achtung! Durch elektrostatische Entladung können Bauteile des Sicherheitssystems beschädigt werden. Sorgen Sie für Entladung, bevor Sie das Sicherheitssystem berühren, z. B. durch Berühren einer geerdeten, leitfähigen Fläche oder durch Tragen eines geerdeten Armbands.

- Montieren Sie das Sicherheitsschaltgerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- Befestigen Sie das Gerät mit Hilfe des Rastelements auf der Rückseite auf einer Normschiene.
- Sichern Sie das Gerät auf einer senkrechten Normschiene (35 mm) durch ein Halteelement (z. B. Endhalter oder Endwinkel).

Installing the relay

Caution! Electrostatic discharge can damage components on the safety system. Ensure against discharge before touching the safety system, e.g. by touching an earthed, conductive surface or by wearing an earthed armband.

- Install the safety relay in a control cabinet with a minimum protection type of IP54.
- Use the notch on the rear of the unit to attach it to a DIN-rail.
- Attach the unit securely to a vertical DIN rail (35 mm) using a fixture such as a retaining bracket or end angle.

Installer le bloc logique de sécurité

Attention ! Une décharge électrostatique peut endommager les éléments du système de sécurité. Veuillez à vous décharger avant de toucher le système de sécurité, par ex. en touchant une surface conductrice mise à la terre ou en portant un bracelet de mise à la terre.

- Installez le bloc logique de sécurité dans une armoire d'indice de protection au moins IP54.
- Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé au dos du relais.
- Fixer l'appareil sur un rail DIN vertical (35 mm) avec un élément de maintien comme par ex. un support ou une équerre terminale.

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 $l_{\max}$ am Eingangs-, Start und Rückführkreis:

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

$R_{l\max}$ = max. Gesamtleitungswiderstand (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.
- Sorgen Sie beim Anschluss von magnetisch wirkenden, auf Reedkontakten basierenden Näherungsschaltern dafür, dass der max. Einschaltspitzenstrom (am Eingangskreis) den Näherungsschalter nicht überlastet.

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 $l_{\max}$ at the input circuit, reset circuit and feedback loop:

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

$R_{l\max}$ = 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.
- When connecting magnetically operated, reed proximity switches, ensure that the max. peak inrush current (on the input circuit) does not overload the proximity switch.

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 $l_{\max}$ sur le circuit d'entrée, le circuit de réarmement et boucle de retour :
- $$l_{\max} = \frac{R_{l\max}}{R_l / \text{km}}$$
- $R_{l\max}$ = 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.
 - Lors du raccordement de détecteurs de proximité magnétiques, basés sur des contacts Reed, veuillez vous assurer que le courant de crête max. à la mise sous tension (sur le circuit d'entrée) ne surcharge pas les détecteurs de proximité.

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**.

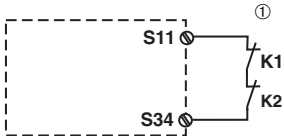
Eingangskreis Input circuit Circuit d'entrée	Einkanalig Single-channel Commande par 1 canal	Zweikanalig Dual-channel Commande par 2 canaux
ohne Querschlusserkennung without detection of shorts across contacts sans détection des court-circuits		
mit Querschlusserkennung with detection of shorts across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

① "Not-Halt" symbolisiert Öffnerkontakt des Auslöseelements

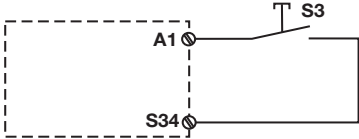
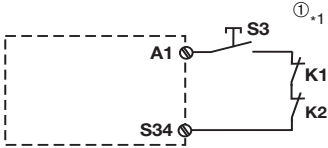
① "E-STOP" symbolises N/C contact on the trigger element

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-Halt-Beschaltung E-STOP circuit Couplage d'arrêt d'urgence		
Schutztür ohne Anlauftest Safety gate without start-up test Protecteur mobile sans test des conditions initiales		
Schutztür mit Anlauftest Safety gate with start-up test Protecteur mobile avec 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-Halt-Beschaltung E-STOP circuit Couplage d'arrêt d'urgence		
Schutztür ohne Anlauftest Safety gate without start-up test Protecteur mobile sans test des conditions initiales		
Schutztür mit Anlauftest Safety gate with start-up test Protecteur mobile avec 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 - Defaillances

Affichage des erreurs

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

Redémarrer l'appareil

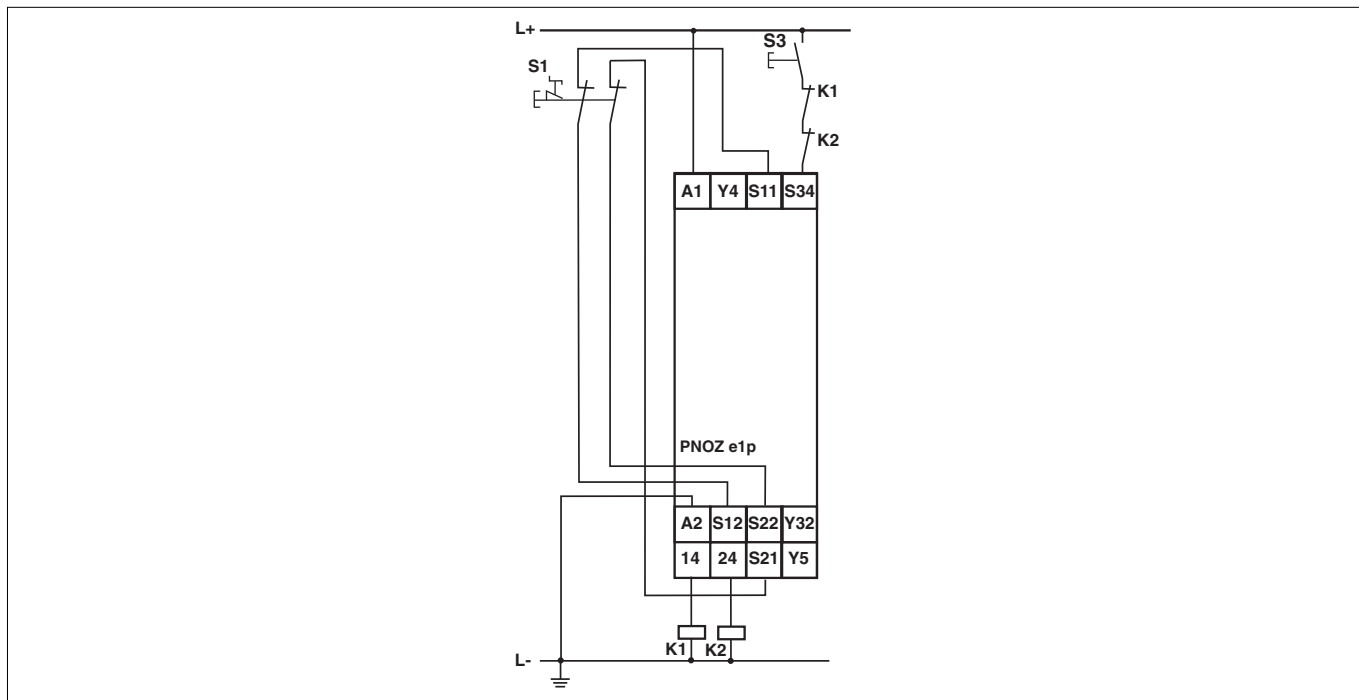
Une fois l'erreur supprimée, redémarrez l'appareil en coupant brièvement l'alimentation en tension puis en la réactivant.

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

►D **Anschlussbeispiel:**
zweikanalige Not-Halt-Beschaltung,
überwachter Start,
Querschlusserkennung

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

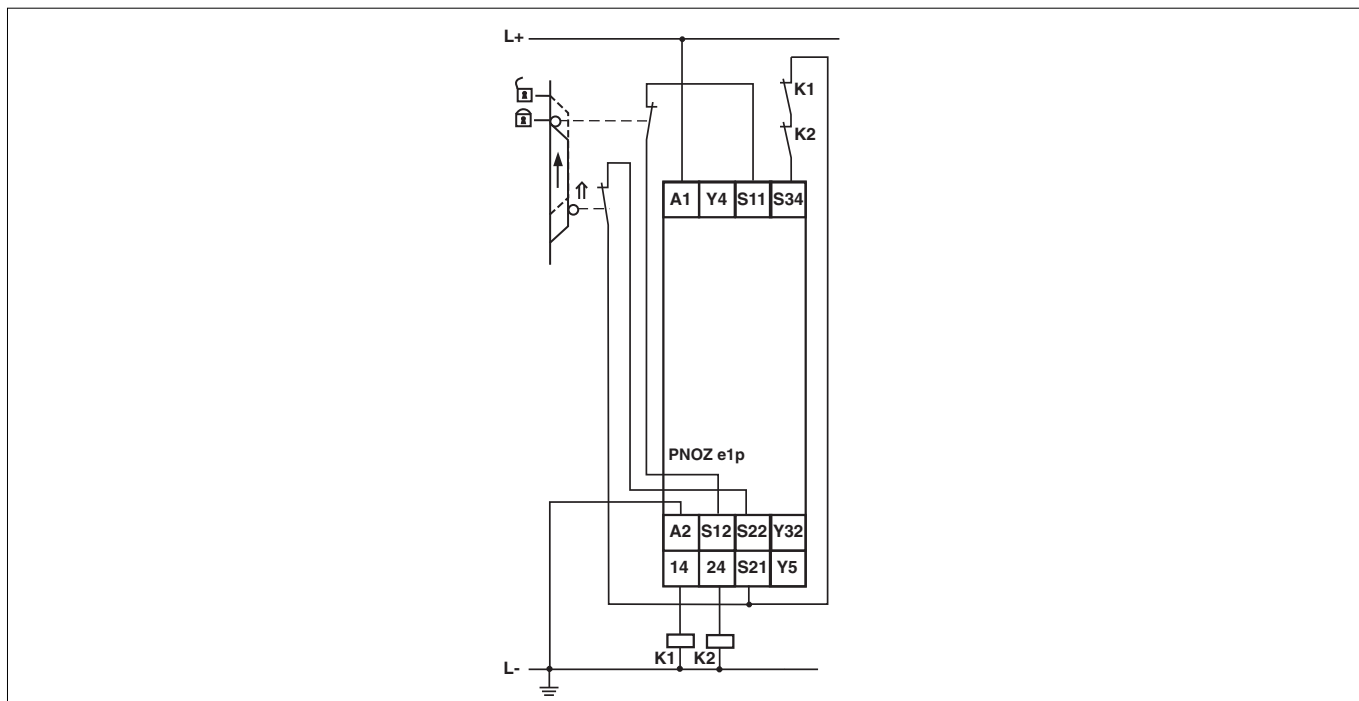
►F **Exemple de raccordement :**
Arrêt d'urgence en 2 canaux,
réarmement manuel auto-contrôlé,
détection des courts-circuits



►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

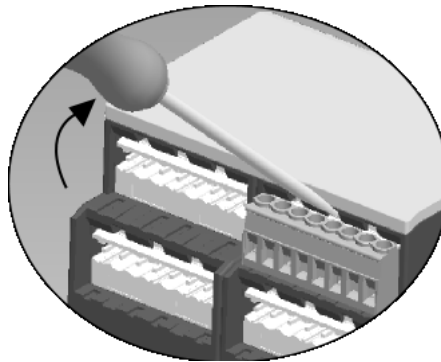
Insert screwdriver into the cut-out of the housing behind the terminal and lever the terminal.

Do not remove the terminals by pulling the cables!

Démonter les borniers 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

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 -20 ... +25%
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) Hilfsausgang (S)	Semiconductor outputs Safety outputs (N/O) Auxiliary output(N/O)	Sorties statiques Sorties de sécurité (F) 2 Sortie d'information (F) 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 A/50 W $U_B > 26,5 \text{ V}$: 1,5 A/45 W $U_B \leq 26,5 \text{ V}$: 2,7 A/70 W $U_B > 26,5 \text{ V}$: 2,2 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, rreset 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 impulsionnelles 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. Gesamtleitungswiderstand 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
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	Min. input resistance when switching on	Résistance d'entrée min. au moment de la mise en marche 3.780 Ohm
Sicherheitstechnische Kenn- daten	Safety-related characteristic data	Caractéristiques techniques de sécurité
PL nach EN ISO 13849-1 HL-Ausgang	PL in accordance with EN ISO 13849-1 SC output	PL selon EN ISO 13849-1 Sortie HL PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1 HL-Ausgang	Category in accordance with EN 954-1 SC output	Catégorie selon EN 954-1 Sortie HL Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061 HL-Ausgang	SIL CL in accordance with EN IEC 62061 SC output	SIL CL selon EN IEC 62061 Sortie HL SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061 HL-Ausgang	PFH in accordance with EN IEC 62061 SC output	PFH selon EN IEC 62061 Sortie HL 3,44E-09

SIL nach IEC 61511 HL-Ausgang	SIL in accordance with IEC 61511 SC output	SIL selon IEC 61511 Sortie HL	SIL 3
PFD nach IEC 61511 HL-Ausgang	PFD in accordance with IEC 61511 SC output	PFD selon IEC 61511 Sortie HL	4,53E-05
t_M in Jahren	t_M in years	t_M en années	20
Zeiten	Times	Temps	
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen	Max. supply interruption before de-energisation	Tenue aux micro-coupures	max. 20 ms
Anzugsverzögerung Überwachter 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 de-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_B)	Switch-on delay (at the first reset after applying U_B)	Temps de réarmement (au premier réarmement après application de U_B)	3 s
Max. Zeit der Rückführkreisüberwachung	Max. time of feedback loop monitoring	Temps max. de la surveillance de la boucle de retour	150 ms
Umweltdaten	Environmental data	Environnement	
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
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
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
Mechanische Daten	Mechanical data	Données mécaniques	
Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)	Cable cross section (screw terminals)	Capacité de raccordement (borniers à vis)	
1 Leiter flexibel	1 core flexible	1 conducteur souple	0,25 ... 2,5 mm ² /24-12 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse	2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve flexible without crimp connectors or with TWIN crimp connectors	2 câbles de même diamètre souple avec embout sans chapeau plastique souple sans embout ou avec embout TWIN	0,25 ... 1 mm ² /24-16 AWG 0,20 ... 1,5 mm ² /24-16 AWG
Querschnitt des Außenleiters (Federkraftklemmen) flexibel ohne Aderendhülse	Cable cross section (spring-loaded terminals) flexible without crimp connectors	Capacité de raccordement (borniers à ressort) souple sans embout	0,20 ... 1,5 mm ² /24-16 AWG
Gehäuse mit Federkraftklemmen Abisolierlänge Klemmstellen pro Anschluss	Housing with spring-loaded 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 (Federkraftklemmen) H x B x T	Dimensions (spring-loaded 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

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.

All the units used within a safety function must be considered when calculating the safety characteristic data.

Toutes les unités utilisées dans une fonction de sécurité doivent être prises en compte dans le calcul des caractéristiques de sécurité.

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.

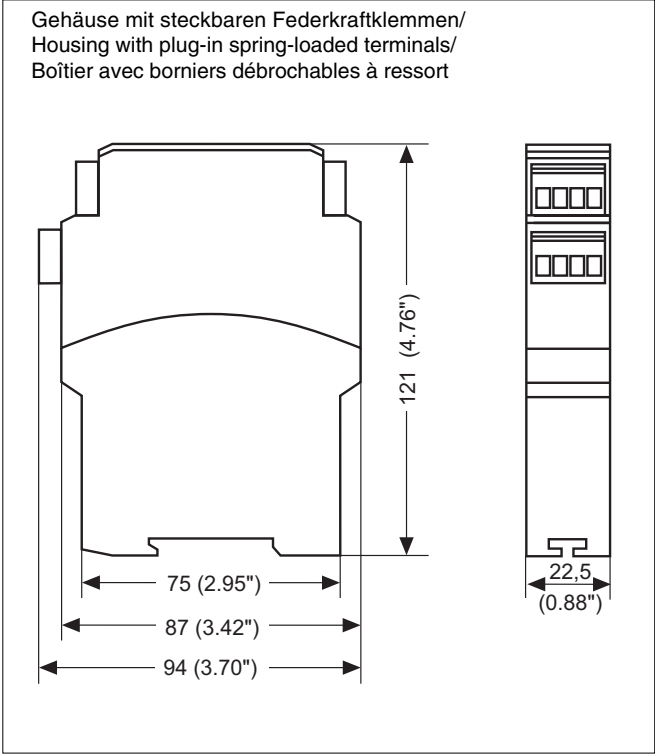
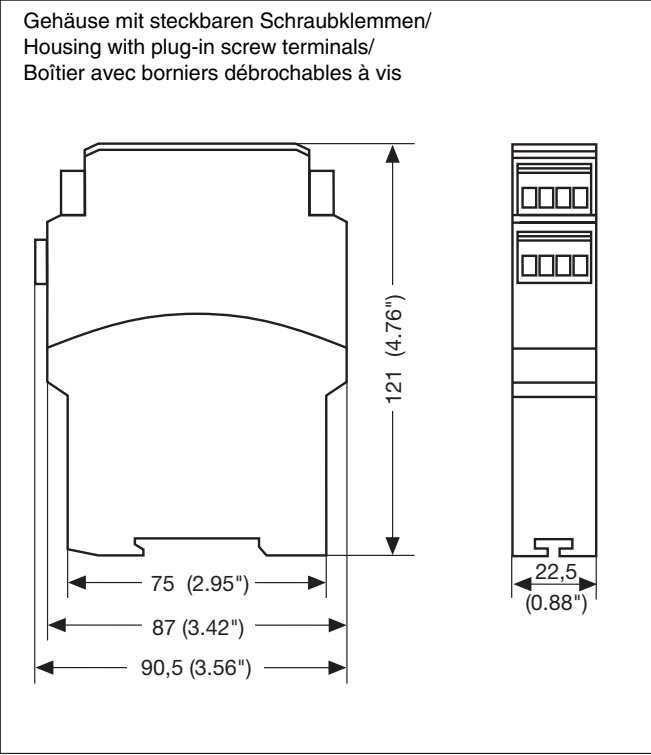
Bestelldaten/Order reference/Caractéristiques

Typ/ Type/ Type	Merkmale/ Features/ Caractéristiques		Klemmen/ Terminals/ Borniers	Bestell-Nr./ Order no./ Référence
PNOZ e1p		24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 130
PNOZ e1p C		24 V DC	Federkraftklemmen/spring-loaded terminals/borniers à ressort	784 130

►D Abmessungen in mm (")

►GB Dimensions in mm (")

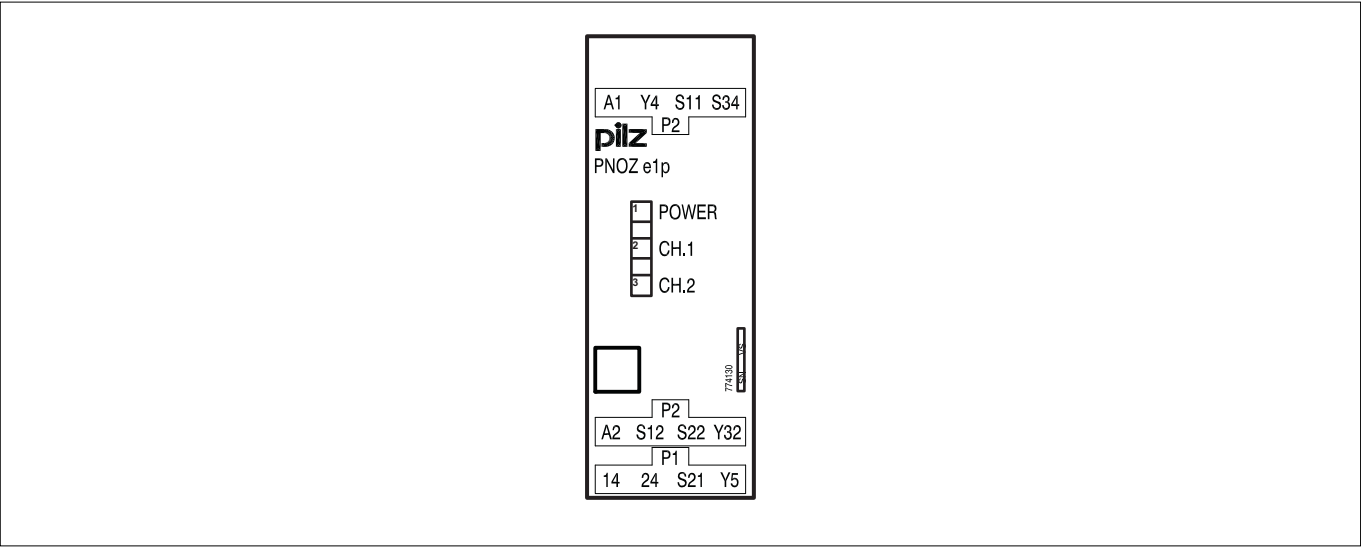
►F Dimensions en mm (")



►D Anschlussbelegung

►GB Connector pin assignment

►F Affectation des raccords



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
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
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
Représentant : Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,
73760 Ostfildern, Allemagne

► **Technischer Support**
+49 711 3409-444

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

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

► **Technical support**
+49 711 3409-444

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

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

► **Assistance technique**
+49 711 3409-444

► ...
Nos filiales et partenaires commerciaux nous représentent dans plusieurs pays.

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

► **www**
www.pilz.com

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