

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

⚠ **Sicherheitsbestimmungen**

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X2.1VP ist bestimmt für den Einsatz in

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

Das Gerät ist **nicht** für die Absicherung von berührungslosen Verdeckungen geeignet, da

- kein dynamischer Start möglich ist.
- Gerät während dem Ablauf der Rückfallverzögerung gestartet werden kann.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsabstände nach EN 294 und die Mindestabstände nach EN 349.

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X2.1VP ist in einem S-99-Gehäuse untergebracht. Die Versorgungsspannung beträgt 24 V DC. Merkmale:

- Relaisausgänge: 2 Sicherheitskontakte (Schließer), zwangsgeführt, rückfallverzögert
- Anschlußmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutztürgrenztaster und Starttaster
- Statusanzeigen
- Halbleiterausgang für Reglersteuerung
- Start während Ablauf der Rückfallverzögerung möglich
- Überwachung externer Schütze möglich
- keine galvanische Trennung

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.

⚠ **Safety Regulations**

- The unit may only be installed and operated by personnel who are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow VDE and local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6.
- Any guarantee is void following opening of the housing or unauthorised modifications.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could lead to function impairment.
- Adequate protection must be provided on all output contacts especially with capacitive and inductive loads.
- The safety function must be triggered at least once a month.

Authorised Applications

The Safety Relay PNOZ X2.1VP is for use in:

- Emergency Stop circuits
- Safety Circuits according to VDE 0113 part 1 and EN 60204-1 (e.g. with movable guards)

The unit is **not** suitable for use with non-contact guards, e.g. ESPE as

- a dynamic start is not possible.
- the unit can be reset during delay-on de-energisation.

Safety distances in accordance with EN 294 and minimum distances in accordance with EN 349 must be observed.

Description

The Safety Relay PNOZ X2.1VP is enclosed in a S-99 housing. The version available is for 24 V DC operation only.

Features:

- Relay outputs: 2 safety contacts (N/O), positive-guided, delay-on de-energised
- Connections for Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch and Reset button
- Status Indicators
- Semiconductor output for variable frequency inverter
- reset during delay-on de-energisation possible
- Feedback Control Loop for monitoring of external contactors/relays possible
- No galvanic separation

The relay complies with 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.

⚠ **Conseils préliminaires**

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- L'ouverture de l'appareil ou sa modification annule automatiquement la garantie.
- L'appareil doit être monté dans une armoire; l'humidité et la poussière pouvant entraîner des aléas de fonctionnement.
- Vérifiez que le pouvoir de coupure des contacts de sortie est suffisant en cas de circuits capacitifs ou inductifs.
- La fonction de sécurité doit être activée au moins une fois par mois.

Domaines d'utilisation

Le bloc logique de sécurité PNOZ X2.1VP est adapté pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité selon les normes NF 79-130 et EN 60-204/1 (ex. protecteurs mobiles).

Le relais n'est **pas** adapté pour la surveillance de barrages immatériels car

- un réarmement dynamique n'est pas possible.
- le réarmement du relais est possible pendant l'écoulement de la temporisation à la retombée.

Veillez respecter impérativement les distances de sécurité d'après la norme EN 294 et les distances minimales d'après la norme EN 349.

Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier S-99, le bloc logique de sécurité PNOZ X2.1VP est alimenté en 24 V DC.

Particularités :

- Sorties disponibles : 2 contacts à fermeture de sécurité, temporisés à la retombée
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Sortie statique pour variateur
- Le réarmement du relais est possible pendant l'écoulement de la temporisation à la retombée.
- Auto-contrôle des contacteurs externes possible
- pas d'isolation galvanique

Le relais PNOZ X2.1VP répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance

- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.
- Durch geeignete Schaltungsmaßnahmen ist sichergestellt, daß auch bei Ausfall eines Bauteils die aktivierte Rückfallverzögerung maximal 1,5 s beträgt.

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X2.1VP dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "POWER". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S33-S34 geschlossen ist.

- Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-Taster nicht betätigt): Relais K1 und K2 gehen in Wirkstellung und halten sich selbst. Die Statusanzeigen für "CH.1" und "CH.2" leuchten. Die Sicherheitskontakte 27-28/37-38 sind geschlossen. Der Halbleiterausgang Y11-Y12 leitet und die Statusanzeige "ON" leuchtet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt): Der Halbleiterausgang sperrt (<50 ms). Die Statusanzeige "ON" erlischt. Nach Ablauf der Rückfallverzögerung fallen Relais K1 und K2 in die Ruhstellung zurück. Die Statusanzeige für "CH.1" und "CH.2" erlischt. Die Sicherheitskontakte 27-28/37-38 werden redundant geöffnet.

- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.
- Appropriate measures ensure that, in case of a component failure, the activated delay-on de-energisation is a maximum of 1.5 s.

Function Description

The relay PNOZ X2.1VP provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is supplied the LED "POWER" is illuminated. The unit is ready for operation, when the reset circuit S33-S34 is closed.

- Input Circuit closed (e.g. the Emergency Stop button is not pressed): Relays K1 and K2 energise and retain themselves. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" illuminate. The safety contacts (27-28/37-38) are closed. The semi-conductor Y11-Y12 conducts and the status indicator "ON" illuminates.
- Input Circuit is opened (e.g. Emergency Stop is pressed): The semi-conductor Y11-Y12 switches off (<50 ms). The status indicator "ON" goes out. Following the delay-on de-energisation period, relays K1 and K2 de-energise. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" go out. The safety contacts (27-28/37-38) will be opened (redundant).

- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/
- La conception interne du relais permet de garantir que la temporisation à la retombée sera d'une durée max. de 1,5 s même en cas de défaillance d'un composant interne.

Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X2.1VP assure de façon sûre, l'ouverture d'un circuit de sécurité. A la mise sous tension du relais (A1-A2), la LED "POWER" s'allume. Le relais est activé si le circuit de réarmement S33-S34 est fermé.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) : Les relais K1 et K2 passent en position travail et s'auto-entretien. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'allument. Les contacts de sécurité (27-28/37-38) sont fermés. La sortie statique Y11-Y12 est passante et le LED "ON" s'allume.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné) : La sortie statique Y11-Y12 est bloquée (<50 ms). Le LED "ON" s'éteint. Au bout de la temporisation, les relais K1 et K2 retombent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. Les contacts de sécurité (27-28, 37-38) s'ouvrent.

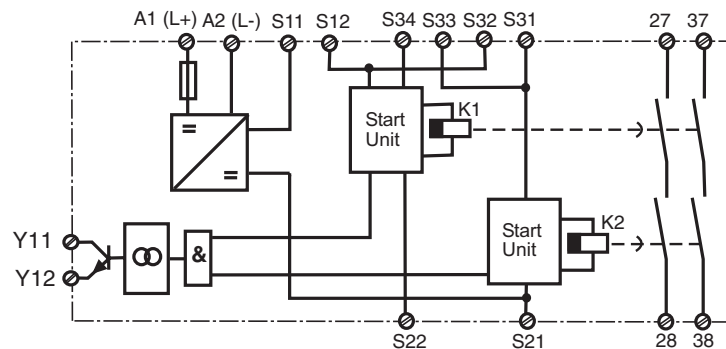


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/ Schéma de principe

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 -1 und EN 60204-1; keine Redundanz im Eingangskreis; Erdschlüsse im Startkreis werden erkannt. Bei Erdschlüssen im NOT-AUS-Kreis löst die Sicherung der Versorgungsspannung aus.
- Zweikanaliger Betrieb: redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen.

Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muß in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP 54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts. Sichern Sie das Gerät bei Montage auf einer senkrechten Tragschiene (35 mm) durch ein Halteelement wie z. B. Endhalter oder Endwinkel.

Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to VDE 0113 part 1 and EN 60204-1, no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the reset circuit. Earth faults in the Emergency Stop circuit trigger the internal electronic fuse.
- Two-channel operation: Redundancy in the input circuit. Earth faults in the Emergency Stop circuit and shorts across the emergency stop push button are also detected.
- Automatic reset: Unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset: Unit is only active when a start button has been pressed.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays.

Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP 54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment. If the unit is installed on a vertical mounting rail (35 mm), ensure it is secured using a fixing bracket such as end bracket.

Modes de fonctionnement

- Commande par 1 canal : conforme aux prescriptions de la EN 60204/1, pas de redondance dans le circuit d'entrée. La mise à la terre du circuit de réarmement est détectée. En cas de mise à la terre des circuits d'entrée, le fusible électronique déclenche.
- Commande par 2 canaux: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectées.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel: le relais n'est activé qu'après une impulsion sur un poussoir de validation.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

Montage

Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection mini IP 54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN. Immobilisez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien comme par ex. un support ou une équerre terminale.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Der Einsatz des Halbleiterausgangs ist für sichere Anwendungen unzulässig.
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge l_{max} im Eingangskreis:

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

R_{lmax} = max. Gesamtleitungs-
widerstand (s. technische Daten)
 R_l / km = Leitungswiderstand/km

- Da die Funktion Querschlußerkennung nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft. Eine Überprüfung nach der Installation des Geräts ist wie folgt möglich:
 1. Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
 2. Die Testklemmen S12-S22 zur Querschlußprüfung kurzschließen.
 3. Die Sicherung im Gerät muß auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. Leitungslängen in der Größenordnung der Maximallänge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.
 4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluß entfernen und die Versorgungsspannung für ca. 1 Minute abschalten.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.

Ablauf:

- Versorgungsspannung:
Versorgungsspannung an Klemmen A1 und A2 anlegen.
- Startkreis:
 - Automatischer Start: S33-S34 brücken.
 - Manueller Start: Taster an S33-S34 anschließen.
- Eingangskreis:
 - Einkanalig: Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11 und S12 anschließen, S21-S22 und S31-S32 brücken.
 - Zweikanalig: Öffnerkontakt von Auslöseelement an S21-S22 und S31-S32 anschließen und S11-S12 brücken.
- Rückführkreis:
Externe Schütze in Reihe zu Startkreis S33-S34 anschließen.

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen), der Halbleiterkontakt leitet. Die Statusanzeigen für "CH.1", "CH.2" und "ON" leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit. Wird der Eingangskreis geöffnet, sperrt der Halbleiterausgang sofort und die Sicherheitskontakte 27-28/37-38 öffnen nach Ablauf der Rückfallverzögerung. Die Statusanzeige erlischt.

Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
 - Bei manuellem Start zusätzlich Taster zwischen S33 und S34 betätigen.
- Die Statusanzeigen leuchten wieder, der Eingangskreis ist aktiviert.

Operation

Please note for operation:

- Use of the semiconductor output for safe applications is not permitted.
- **To prevent a welding together of the contacts, a fuse (see technical detail) must be connected before the output contacts.**
- Calculate the max. Cable runs l_{max} in the input circuit:

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

R_{lmax} = Max. Total cable resistance
(see technical details)
 R_l / km = Cable resistance/km

- As the function for detecting shorts across the inputs is not failsafe, it is tested by Pilz during the final control check. However, a test is possible after installing the unit and it can be carried out as follows:
 1. Unit ready for operation (output contacts closed)
 2. Short circuit the test (connection) terminals S12-S22 for detecting shorts across the inputs.
 3. The unit's fuse must be triggered and the output contacts must open. Cable lengths in the scale of the maximum length can delay the fuse triggering for up to 2 minutes.
 4. Reset the fuse: remove the short circuit and switch off the operating voltage for approx. 1 minute.
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C.
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

To operate:

- Supply operating voltage:
Connect the operating voltage to terminals A1 and A2.
- Reset circuit:
 - Automatic reset: Bridge S33-S34.
 - Manual reset: Connect button to S33-S34.
- Input circuit:
 - Single-channel: Connect N/C contact from trigger element (e.g. E-Stop) to S11-S12, bridge S21-S22 and S31-S32.
 - Two-channel: Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S21-S22 and S31-S32 and bridge S11-S12.
- Feedback control loop:
Connect external contactors/relays in series with reset circuit S33-S34.

The safety contacts are activated (closed), the semi-conductor conducts. The status indicators "CH.1" and "CH.2" and "ON" are illuminated. The unit is ready for operation. If the input circuit is opened, the semi-conductor Y11-Y12 switches off immediately and the safety contacts 27-28/37-38 open following the delay-on de-energisation period. The status indicator goes out.

Reactivation

- Close the input circuit.
 - For manual reset press the button between S33-S34.
- The status indicators illuminate once more, the input circuit is activated.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- L'utilisation de la sortie statique est interdite pour des fonctions de sécurité.
- **Protection de contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques) normaux pour éviter leur soudage**
- Calculer les longueurs de câblage max l_{max} dans le circuit d'entrée:

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

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

- La fonction de détection de court-circuit est testé par Pilz lors du contrôle final. Un test sur site est possible de la façon suivante :
 1. Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
 2. Court-circuiter les bornes de raccordement nécessaires au test S12-S22
 3. Le fusible interne du relais doit déclencher et les contacts de sortie doivent s'ouvrir. Le temps de réponse du fusible peut aller jusqu'à 2 min. si les longueurs de câblage sont proches des valeurs maximales.
 4. Réarmement du fusible : enlever le court-circuit et couper l'alimentation du relais pendant au moins 1 min.
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.

Mise en oeuvre :

- Tension d'alimentation:
amener la tension d'alimentation sur A1 et A2
- Circuit de réarmement:
 - Réarmement automatique: pontage des bornes S33-S34
 - Réarmement manuel : câblage d'un poussoir sur S33-S34
- Circuits d'entrée:
 - Commande par 1 canal : câblage des contacts à ouverture entre S11-S12, pontage des bornes S21-S22 et S31-S32.
 - Commande par 2 canaux: câblage des contacts à ouverture entre S21-S22 et S31-S32 et pontage des bornes S11-S12.
- Boucle de retour:
Câblage en série des contacts externes dans le circuit de réarmement S33-S34

Les contacts de sécurité se ferment, la sortie statique est passante. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" et "ON" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner.

Si le circuit d'entrée est ouvert, la sortie statique Y11-Y12 est bloquée tout de suite et les contacts de sécurité retombent au bout de la temporisation. Les LEDs s'éteignent.

Remise en route :

- fermer le circuit d'entrée
- en cas de réarmement manuel, appuyer sur le poussoir de validation entre S33-S34.

Les LEDs sont à nouveau allumées. Les contacts de sortie sont fermés.

Anwendung

In Fig. 2 ... Fig. 9 sind Anschlußbeispiele für NOT-AUS-Beschaltung, Schutztüransteuerungen, Reglersteuerung Kontaktvervielfachung durch externe Schütze, sowie den Halbleiterausgang.

Beachten Sie bei Fig. 2: Das Gerät startet bei Spannungsausfall und -wiederkehr automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.

Application

In Fig. 2...Fig. 9 are connection examples for Emergency Stop wiring, safety gate control, variable frequency inverter, contact expansion via external contactors as well as semiconductor output.

Please note for Fig. 2: the device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.

Utilisation

Dans les figures 2 à 9 sont représentés les différents cablages possibles du PNOZ X2.1VP : poussoirs AU, interrupteur de position, variateur, augmentation du nombre des contacts par contacteurs externes et le sortie statique.

Dans le cas de la figure 2, l'appareil se réarme automatiquement après une coupure et une remise sous tension. Evitez tout risque de redémarrage par un câblage externe approprié.

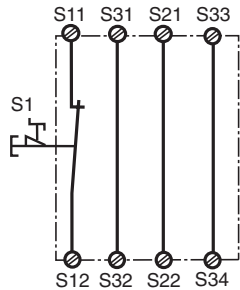


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automatischer Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 2 canal, réarmement automatique

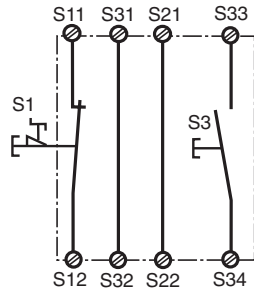


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, manueller Start/Single-channel input circuit, manual reset/Commande par 2 canal, réarmement manuel

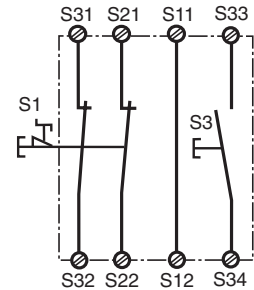


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, manueller Start/Two-channel input circuit, manual reset/Commande par 2 canaux, réarmement manuel

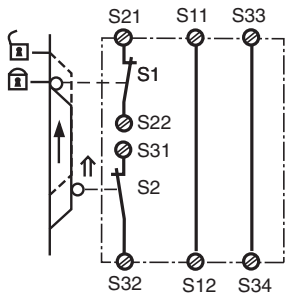


Fig. 5: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Dual-channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, réarmement automatique

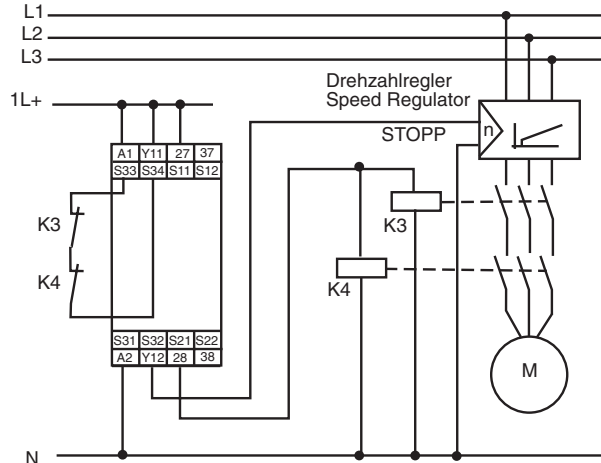


Fig. 6: Reglersteuerung mit Halbleiterausgang/Variable frequency inverter with semiconductor output/Variateur pour sortie statique

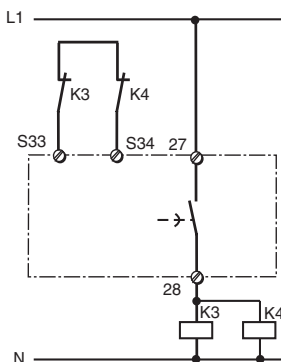


Fig. 7: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig/Connection example for external contactors/relays, single-channel/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal

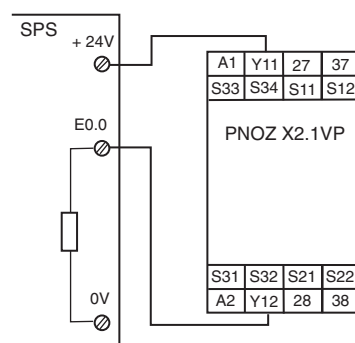


Fig. 8: Im Störfall Low-Pegel am Eingang der Steuerung/If a fault occurs there is low level at the controller's input/En cas de défaut, signal bas sur entrée API

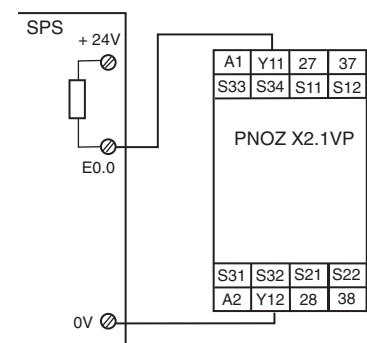


Fig. 9: Im Störfall High-Pegel am Eingang der Steuerung/If a fault occurs there is high level at the controller's input/En cas de défaut, signal haut sur entrée API

- betätigtes Element/Switch activated/élément actionné
- Tür nicht geschlossen/Gate open/porte ouverte
- Tür geschlossen/Gate closed/porte fermée

S1/S2: NOT-AUS- bzw. Schutztürschalter/Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch/Poussoir AU, détecteurs de position
S3: Starttaster/Reset button/Poussoir de réarmement

Fehler - Störungen

- Erdschluß
Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet. Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte bei Fehlströmen ≥ 300 mA. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 Minute ist das Gerät wieder betriebsbereit.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- LED "Power" leuchtet nicht: Kurzschluß oder fehlende Versorgungsspannung.

Faults

- Earth fault
The supply voltage fails and the safety contacts are opened. An electronic fuse causes the output contacts to open with fault currents ≥ 300 mA. Once the cause of the fault has been removed and operating voltage is switched off, the unit will be ready for operation after approximately 1 minute.
- Contact failure: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- LED "Power" is not illuminated if short-circuit or the supply voltage is lost.

Erreurs - Défaillances

- Défaut de masse
La tension d'alimentation s'effondre et les contacts de sortie s'ouvrent. Un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie si l'intensité est \geq à 300 mA. Une fois la cause du défaut éliminée et la tension d'alimentation coupée, l'appareil est à nouveau prêt à fonctionner après environ 1 minute.
- Défaut de fonctionnement des contacts de sortie: en cas de soudage d'un contact lors de l'ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.
- LED "Power" éteinte: tension d'alimentation non présente ou court-circuit interne.

Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung U_B /Operating Voltage/Tension d'alimentation	DC: 24 V
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	-15 ... +10 %
Leistungsaufnahme bei U_B /Power Consumption/Consommation	1,5 W
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 20 %
Spannung und Strom an/Voltage, Current at /Tension et courant du Eingangskreis/Input circuit/circuit d'entrée	24 V DC/25 mA
Start- und Rückführkreis/reset circuit and feedback loop/circuit de réarmement et boucle de retour	24 V DC/50 mA
Ausgangskontakte nach EN 954-1/Output Contacts to EN 954-1/ Contacts de sortie d'après EN 954-1 Sicherheitskontakte (S), Kategorie 3/safety contacts N/O, category 3/ contacts de sécurité (F), catégorie 3	2
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/Catégorie d'utilisation d'après EN 60947-4-1 EN 60947-5-1 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	AC1: 240 V/0,01 ... 6 A/1500 VA DC1: 24 V/0,01 ... 6 A/150 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/4 A
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau contact	AgSnO ₂ + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60 947-5-1 Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles	6 A flink/quick acting/rapide oder /or/ou 4 A träge/slow acting/normaux 24 V AC/DC: 4 A Charakteristik/Characteristic/ Caractéristiques B/C
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	
Halbleiterausgang (kurzschlussfest)/Semiconductor output (short-circuit proof)/Sortie statique (résist. aux courts-circuit)	24 V DC, 100 mA
externe Spannungsversorgung/External supply voltage/Tension d'alimentation externe	24 V DC
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	+/- 20 %
Max. Gesamtleitungswiderstand R_{lmax} Eingangskreise/Max. overall cable resistance R_{lmax} input circuits/ Résistance de câblage totale max. R_{lmax} circuits d'entrée	
einkanalig DC/Single-channel DC/Commande par 1 canal DC	40 Ohm
zweikanalig mit Querschlußerkennung DC/Dual-channel with detection of shorts across contacts DC/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits DC	20 Ohm
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps de réarmement Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique Manueller Start/Manual reset/Réarmement manuel	typ. 90 ms, max. 170 ms typ. 35 ms, max. 170 ms
Rückfallverzögerung /Delay-on De-Energisation /Temps de retombée bei NOT-AUS/at E-STOP/en cas d'arrêt d'urgence bei Netzausfall/with power failure/en cas de coupure d'alimentation	0,75 s, -30 %/+100 % typ. 1,1 s, max. 1,5 s
Wiederbereitstellungszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s/recovery time at max. switching frequency 1/s/temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s nach NOT-AUS/after E-STOP/après l'arrêt d'urgence nach Netzausfall/after power failure/après une coupure d'alimentation	1,55 s 1,55 s
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/désynchronisme canal 1 et 2	∞
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenu aux micro-coups	10 ms
EMV/EMC/CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	VDE 0110-1
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C

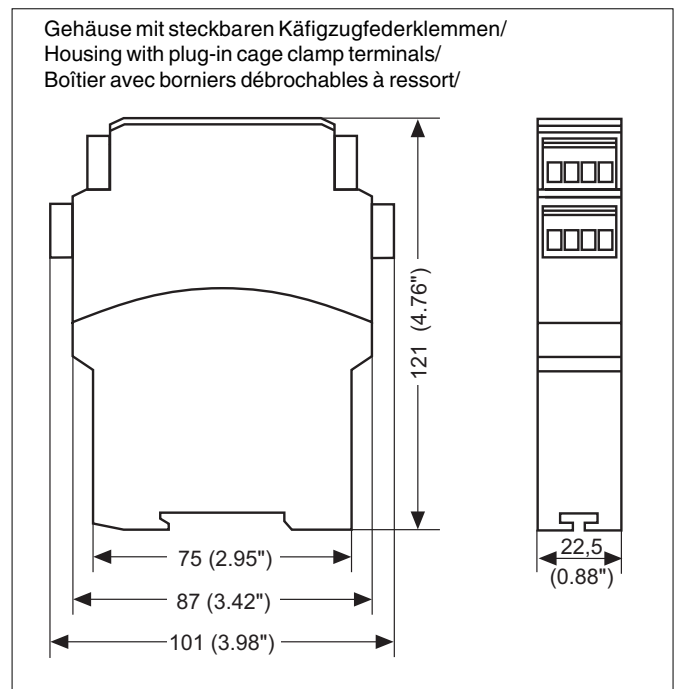
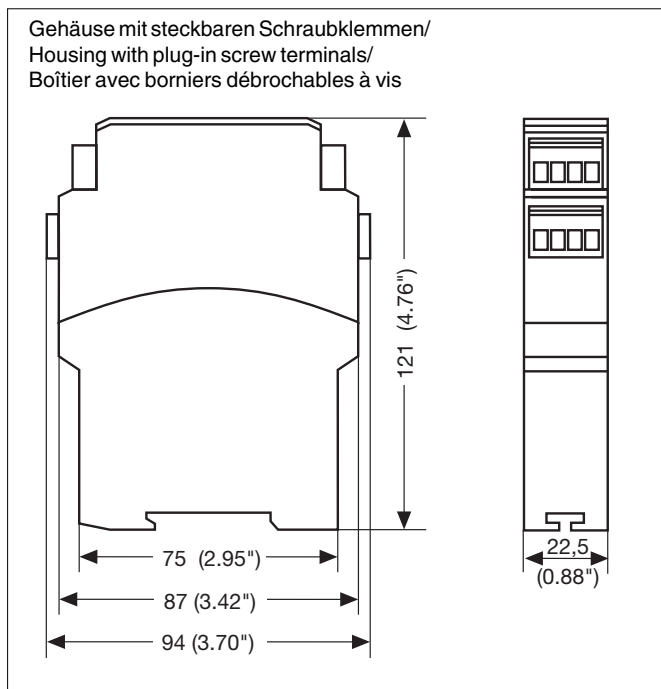
Schutzart/Protection/Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (eg. panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire)	IP54
Gehäuse/Housing/Boîtier	IP40
Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP20
Gehäusematerial/housing material/matériau du boîtier	
Gehäuse/Housing/Boîtier	PPO UL 94 V0
Front/front panel/face avant	ABS UL 94 V0
Max. Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen)/Max. cable cross section (screw terminals)/Capacité de raccordement (borniers à vis)	
1 Leiter, flexibel/1 core, flexible/1 conducteur souple	0,20 ... 2,50 mm ²
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse/ 2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve/ 2 conducteurs de même diamètre souple avec embout, sans chapeau plastique ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse/without crimp connectors or with TWIN crimp connectors/souple sans embout ou avec embout TWIN	0,20 ... 1,00 mm ²
Max. Querschnitt des Außenleiters (Käfigzugfederklemmen)/Max. cable cross section (cage clamp terminals)/Capacité de raccordement (borniers à ressort)	0,20 ... 1,50 mm ²
flexibel ohne Aderendhülse/flexible without crimp connectors/souple sans embout	0,20 ... 1,50 mm ²
Gehäuse mit Käfigzugfederklemmen/Housing with cage clamp terminals/ Boîtier avec borniers à ressort/	
Abisolierlänge/Stripping length/Longueur de dénudage	8 mm
Klemmstellen pro Anschluss/Termination points per connection/bornes par raccordement	2
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen/Torque setting for screw terminals/ couple de serrage (borniers à vis)	
	0,5 Nm
Abmessungen (Schraubklemmen) H x B x T/Dimensions H x W x D (screw terminals)/ Dimensions (borniers à vis) H x P x L	
	94 x 22,5 x 121 mm (3.70" x 0.88" x 4.76")
Abmessungen (Käfigzugfederklemmen) H x B x T/Dimensions (cage clamp terminals) H x W x D/ Dimensions (borniers à ressort) H x L x P	
	101 x 22,5 x 121 mm (3.98" x 0.88" x 4.76")
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	
	beliebig/any/indifférente
Gewicht/Weight/Poids	
	200 g

Es gelten die 05/03 aktuellen Ausgaben der Normen

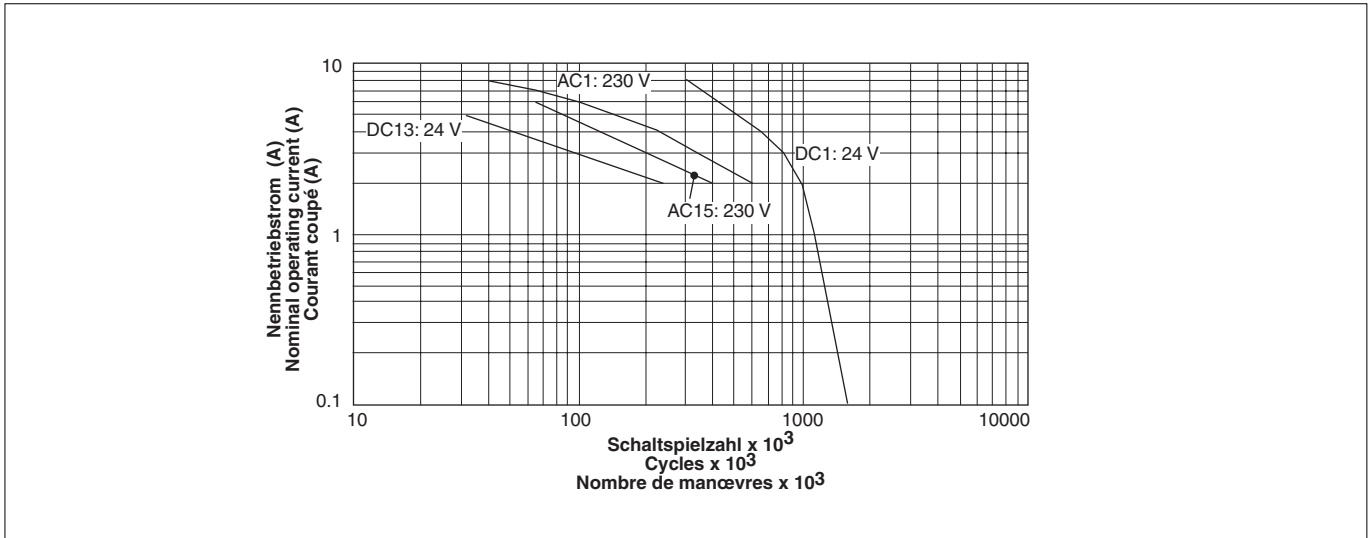
The version of the standards current at 05/03 shall apply

Se référer à la version des normes en vigueur au 05/03.

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



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



Steckbare Klemmen abziehen

Schraubendreher in Gehäuseausparung hinter der Klemme ansetzen und Klemme heraushebeln.

Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!

Remove plug-in terminals

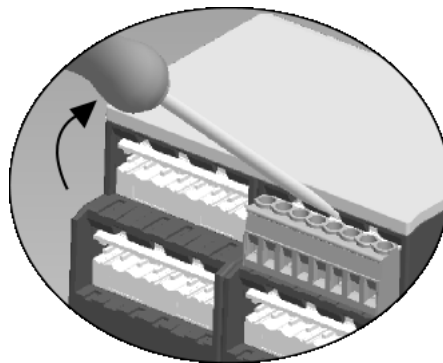
Insert screwdriver into the cut-out of the housing behind the terminal and lever the terminal.

Do not remove the terminals by pulling the cables!

Démonter les borniers débrochables

Placer un tournevis derrière les bornes et sortir le bornier.

Ne pas retirer les borniers en tirant sur les câbles !



Abziehen der Klemmen am Beispiel einer Schraubklemme

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

Démontage d'un bornier à vis

▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., ☎ 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ▶ **AUS** Pilz Australia Industrial Automation LP, ☎ 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 Sistemas Eletrônicos Industriais Ltda., ☎ 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, ☎ 09-6345350, Fax: 09-6345350, 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 62493031, Fax: 021 62493036, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea Office, ☎ 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