

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

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



Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich 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 X3P ist bestimmt für den Einsatz in

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

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X3P ist in einem P-99-Gehäuse untergebracht. Es kann mit 24 V Gleichspannung oder Wechselspannung betrieben werden.

Merkmale:

- Relaisausgänge: 3 Sicherheitskontakte (Schließer) und ein Hilfskontakt (Öffner), zwangsgeführt
- Anschlußmöglichkeit für NOT-AUS-Taster, Schutzzürgrenztaster und Starttaster
- Statusanzeige
- Überwachung externer Schütze möglich
- Halbleiterausgang meldet Betriebsbereitschaft

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (EN 954-1 Kategorie 4).
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.
- Das Gerät hat eine elektronische Sicherung.



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 per month.

Authorised Applications

The Safety Relay PNOZ X3P is for use in:

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

Description

The Safety Relay PNOZ X3P is enclosed in a 45 mm P-99 housing. The unit can be operated with 24 VAC/DC.

Features:

- Relay outputs: 3 safety contacts (N/O) and one auxiliary contact (N/C), positive-guided
- Connections for Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch and Reset button
- Status Indicators
- Monitoring of external contactors/relays possible
- Semi-conductor outputs show ready for operation

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring (EN 954-1 Category 4).
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.
- The relays has an electronic fuse.



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 X3P est adapté pour :

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité selon les normes NF 79-130 et EN 60204/1 (ex. protecteurs mobiles).

Description de l'appareil

Inscrit dans un boîtier P-99, le bloc logique de sécurité PNOZ X3P peut être alimenté en 24 VAC/DC.

Particularités :

- Sorties disponibles : 3 contacts à fermeture de sécurité et un contact à ouverture pour signalisation
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Auto-contrôle possible des contacteurs externes
- Sorties statique d'information (relais en position travail)

Le relais PNOZ X3P répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance (selon EN 954-1 cat. 4)
- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/Arrêt de la machine
- Le relais dispose d'un fusible électronique.

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X3P dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "Power". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S13-S14 geschlossen ist oder ein Startkontakt an S33-S34 geöffnet und wieder geschlossen wurde.

- 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 (13-14/23-24/33-34) sind geschlossen, der Hilfskontakt (41-42) ist geöffnet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt): Relais K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Die Statusanzeige für "CH. 1" und "CH. 2" erlischt. Die Sicherheitskontakte (13-14/23-24/33-34) werden redundant geöffnet, der Hilfskontakt (41-42) geschlossen.

Halbleiterausgang

Der Halbleiterausgang Y32 leitet, wenn die Relais K1 und K2 in Wirkstellung sind. Er sperrt, wenn die Relais in Ruhestellung sind.

Function Description

The relay PNOZ X3P 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 S13-S14 is closed or a reset contact at S33-S34 was opened and closed again.

- 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 (13-14/23-24/33-34) are closed, the auxiliary contact (41-42) is open.
- Input Circuit is opened (e.g. Emergency Stop is pressed) Relays K1 and K2 de-energise. The status indicators for "CH.1" and "CH.2" go out. The safety contacts (13-14/23-24/33-34) will be opened (redundant), the auxiliary contact (41-42) closes.

Semi-conductor output

The semi-conductor Y32 conducts if the relays K1 and K2 are energised. Y32 switches off when the relays de-energise to rest position.

Description du fonctionnement

"Power" s'allume. Le relais est activé si le circuit de réarmement S13-S14 est fermé ou si le contact de réarmement sur S33-S34 a été ouvert puis refermé.

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) : Les relais K1 et K2 passent en position travail et s'auto-maintiennent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'allument. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34) sont fermés et le contact d'info. (41-42) est ouvert.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné) : Les relais K1 et K2 retombent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteignent. Les contacts de sécurité (13-14/23-24/33-34) s'ouvrent et le contact d'info. (41-42) se ferme.

Sortie statique

La sortie statique Y32 est passante si les relais K1 et K2 sont en position travail. Elle est bloquée si les relais sont en position repos.

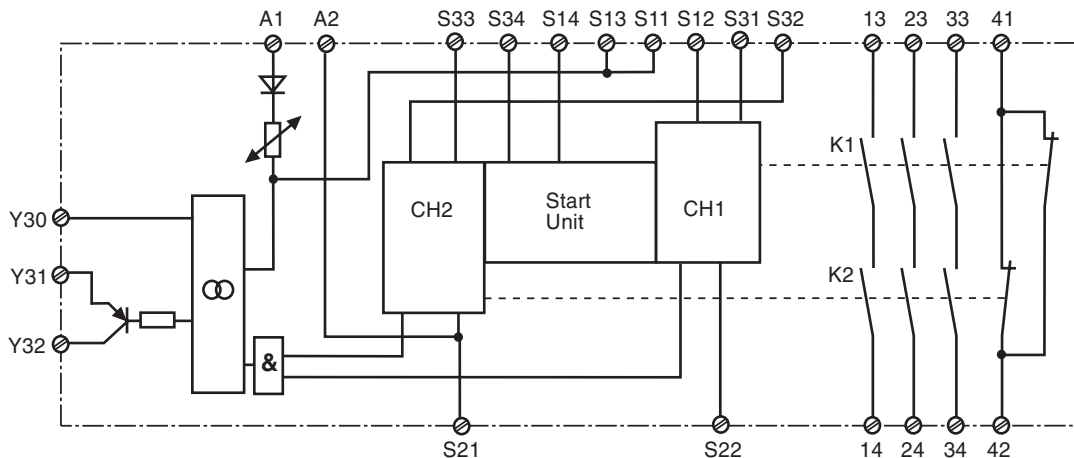


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113-1 und EN 60204-1, keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb: Redundanter Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald der Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start mit Überwachung: Gerät ist nur aktiv, wenn vor dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geöffnet wird und mindestens 300 ms nach dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geschlossen wird.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluß von externen Schützen

Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to VDE 0113-1 and EN 60204-1, no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the emergency stop circuit.
- 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 with monitoring: The unit is only active if, the reset circuit is opened before closing the safety input circuit and then the reset circuit is closed at least 300 ms after closing the safety input circuit.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays.

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 d'entrée est détectée.
- Commande par 2 canaux: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les courts-circuits entre les contacts sont détectés.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel auto-contrôlé: le relais n'est réarmé que si le circuit de réarmement est ouvert avant la fermeture du circuit d'entrée, puis refermé au min. 300 ms après la fermeture du circuit d'entrée.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muß in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

Montage

Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection mini IP54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme

- Auslieferungszustand: Brücke zwischen S11-S12 (Eingangskreis zweikanalig)
- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24/33-34 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakt 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge $l_{\max}$:

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

$R_{l\max}$ = 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 S22-S32 zur Querschlußprüfung kurzschließen.
 3. Die Sicherung im Gerät muß auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. Leitungslängen in der Größenordnung der Maximal-länge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.
 4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluß entfernen und die Betriebsspannung 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: S13-S14 brücken.
 - Manueller Start mit Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen (S13-S14 offen).
- Eingangskreis:
 - Einkanalig: S21-S22 und S31-S32 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11 und S12 anschließen.
 - Zweikanalig ohne Querschlußerkennung: S21-S22 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12 und S11-S32 anschließen.
 - Zweikanalig mit Querschlußerkennung: S11-S12 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S21-S22 und S31-S32 anschließen.
- Rückführkreis:
Externe Schütze in Reihe zu Startkreis S13-S14 bzw. S33-S34 anschließen.
- 24 V Versorgungsspannung für Halbleiterausgang: +24 V DC an Klemme Y31 und 0 V an Klemme Y30 anschließen.

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen) und der Hilfskontakt 41-42 ist geöffnet. Die Statusanzeige für "CH.1", "CH. 2", leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit. Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14/23-24/33-34 und der Hilfskontakt 41-42 schließt. Die Statusanzeige erlischt.

Operation

Please note for operation:

- Unit delivered with a bridge between S11-S12 (2-channel input circuit)
- Only the output contacts 13-14/23-24/33-34 are safety contacts. Output contact 41-42 is an auxiliary contact (e.g. for a display).
- **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 $l_{\max}$:

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

$R_{l\max}$ = max. overall cable resistance (see Technical details)
 R_l / km = Cable resistance/km

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 S22-S32 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 S13-S14.
 - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34 (S13-S14 open).
- Input circuit:
 - Single-channel: Bridge S21-S22 and S31-S32. Connect N/C contact from safety switch (e.g. Emergency-Stop) to S12 and S11.
 - Dual-channel, without short circuit detection: Link S21-S22. Connect N/C contact from safety switch (e.g. emergency stop) to S11-S12 and S11-S32
 - Dual-channel, with short circuit detection: Bridge S11-S12. Connect N/C contact from safety switch (e.g. emergency-stop) to S21-S22 and S31-S32.
- Feedback control loop:
Connect external relays/contactors in series to reset circuit S13-S14 or S33-S34.
- 24 VDC supply voltage for semi-conductor output: Connect +24 VDC to terminals Y31 and 0 VDC to Y30.

The safety contacts are activated (closed) and the auxiliary contact (41-42) is open. The status indicators "CH.1" and "CH.2" are illuminated. The unit is ready for operation. If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14/23-24, 33-34 open and the auxiliary contact 41-42 closes. The status indicator goes out.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Pontages présents à la livraison: S11-S12 (commande par 2 canaux)
- Seuls les contacts 13-14, 23-24, 33-34 sont des contacts de sécurité. Le contact 41-42 est un contact d'information (ex. voyant)
- **Raccordez une fusible (voir les caractéristiques techniques) avant les contacts de sortie afin d'éliminer tout risque de fusion.**
- Calculer les longueurs de câblage max $l_{\max}$ dans le circuit d'entrée:

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

$R_{l\max}$ = Résistivité de câblage totale max. (voir les caractéristiques techniques)
 R_l / km = 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 S22-S32.
 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 S13-S14
 - réarmement manuel auto-côntrolé: câblage d'un poussoir sur S33-S34 (S13-S14 ouvert).
- Circuits d'entrée:
 - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S22 et S31-S32
 - Commande par 2 canaux sans détection des courts-circuits: câblage des contacts à ouverture entre S11-S12, S11-S32, pontage entre S21-S22
 - Commande par 2 canaux avec détection des courts-circuits: câblage des contacts à ouverture entre S21-S22 et S31-S32, pontage entre S11-S12
- Boucle de retour:
câbler les contacts des contacteurs externes en série dans le circuit de réarmement S13-S14 ou S33-S34.
- Alimentation en 24 VCC de sortie statique: relier le +24 V DC à la borne Y31 et le 0 V à la borne Y30.

Les contacts de sécurité se ferment et le contact d'information 41-42 s'ouvre. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner.

Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité retombent et le contact d'information 41-42 se ferme. Les LEDs s'éteignent.

Wieder aktivieren

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

Reactivation

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

Remise en route :

- fermer le circuit d'entrée.
 - en cas de surveillance du circuit de réarmement, appuyer le poussoir de validation S33-S34.
- Les LEDs sont à nouveau allumées. Les contacts de sortie sont fermées.

Anwendung

In Fig. 2 ... Fig. 10 sind Anschlußbeispiele für NOT-AUS-Beschaltung mit automatischem und überwachtem Start, Schutztüransteuerungen sowie Kontaktvervielfachung durch externe Schütze.

Bitte beachten Sie:

- Fig. 2 und 7: **keine** Verbindung S33-S34
- Fig. 3, 4, 5, 6, 8: **keine** Verbindung S13-S14
- Fig. 7: Automatischer Start bei Schutztürsteuerung: Das Gerät ist bei geöffneter Schutztür über den Startkreis S13-S14 startbereit. Nach Schließen der Eingangskreise S11-S12, S21-S22 und S31-S32 werden die Sicherheitskontakte geschlossen.

Beachten Sie bei Fig. 2 und 7: Das Gerät startet bei Spannungsausfall und -wiederkehr automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.

Application

In Fig. 2 ...Fig. 10 are connection examples for Emergency Stop wiring with automatic and monitored reset. Safety gate controls as well as contact expansion via external contactors.

- Fig. 2 and 7: S33-S34 **not** connected
- Fig. 3, 4, 5, 6, 8: S13-S14 **not** connected
- Fig. 7: Automatic reset with safety gate control: with the safety gate open the unit is ready for operation via reset circuit S13-S14. After closing the safety input circuit S11-S12, S21, S22 and S31-S32 the safety contacts will close.

Please note for Fig. 2 and 7: the device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.

Utilisation

Les figures 2 à 10 représentent les différents câblages possibles du PNOZ X3P à savoir : poussoir AU avec réarmement automatique ou auto-côntrolé, interrupteurs de position et augmentation du nombre des contacts de sécurité par contacteur externes.

- Fig. 2 et 7: **pas** de câblage sur S33-S34
- Fig. 3, 4, 5, 6, 8: **pas** de câblage sur S13-S14
- Fig. 7: Réarmement automatique en cas de surveillance protecteur: lorsque le protecteur est ouvert, le circuit S13-S14 se ferme et le relais est prêt à fonctionner. Dès la fermeture des canaux d'entrée S11-S12, S21-S22 et S31-S32, les contacts de sortie du relais se ferment.

Dans le cas de la figure 2 et 7, l'appareil se réarme automatiquement après une coupure et une remise sous tension. Évitez tout risque de redémarrage par un câblage externe approprié.

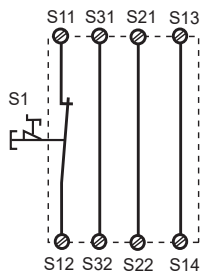


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

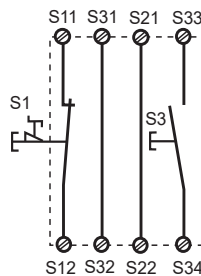


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

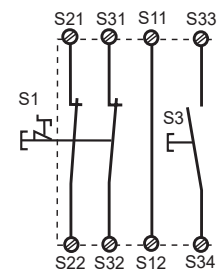


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, überwachter Start/Two-channel input circuit, monitored reset/Commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

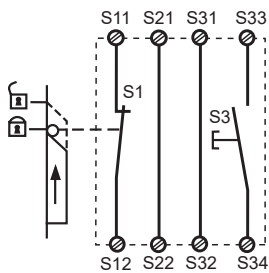


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

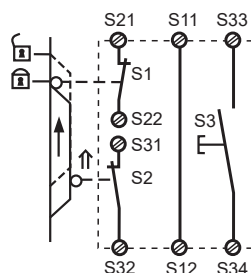


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, überwachter Start/Two-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, surveillance du poussoir de validation

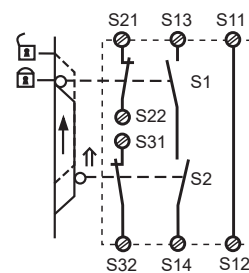


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, automatischer Start/Two channel safety gate control, automatic reset/Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, validation automatique

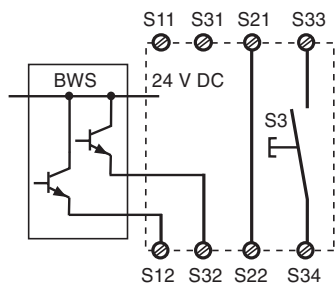


Fig. 8: Lichtschrankensteuerung, zwei-kanalig, Querschlußerkennung durch BWS, überwachter Start/Dual-channel light curtain control, short circuit detection via ESPE, monitored reset/Commande par 2 canaux par barrage immatériel, surveillance du poussoir de validation

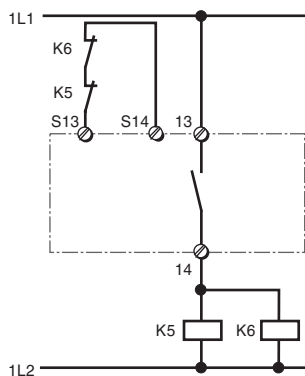


Fig. 9: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/Connection example for external contactors/relays, single-channel, automatic reset/Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

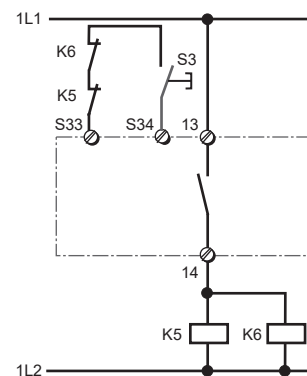


Fig. 10: wie Fig. 9 mit überwachtem Start/Like Fig. 9 with monitored reset/comme Fig. 9 avec surveillance du poussoir de validation

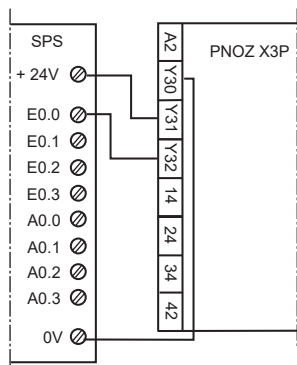


Fig. 11: Anschlußbeispiel für Halbleiterausgang/Connection of semiconductor output/Câblage de la sortie statique

↑ 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 bei PNOZ X3P: Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte bei Fehlströmen $\geq 1,2$ A. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 min 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 Versorgungsspannung fehlt.

Faults

- Earth fault on PNOZ X3P: An electronic fuse causes the output contacts to open with fault currents ≥ 1.2 A. 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 du PNOZ X3P: un fusible électronique entraîne l'ouverture des contacts de sortie si l'intensité est $\geq 1,2$ A. 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	24 V AC/DC
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation	-15 ... +10 %
Leistungsaufnahme bei U_B /Power Consumption/Consommation	$U_B = 24 \text{ V DC}$: 2,5 W $U_B = 24 \text{ V AC}$: 5,0 VA
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	50 ... 60 Hz
Restwelligkeit/Residual Ripple/Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Spannung und Strom an/Voltage, Current at //Tension et courant du Eingangskreis/Input circuit/circuit d'entrée	$U_B = 24 \text{ V DC}$: 40 mA
Startkreis/reset circuit/circuit de réarmement	$U_B = 24 \text{ V DC}$: 70 mA
Rückführkreis/feedback loop/boucle de retour	$U_B = 24 \text{ V DC}$: 20 mA
Ausgangskontakte nach EN 954-1/Output Contacts to EN 954-1/ Contacts de sortie d'après EN 954-1	
Sicherheitskontakte (S), Kategorie 4/safety contacts N/O, category 4/ contacts de sécurité (F), catégorie 4	3
Hilfskontakte (Ö), auxiliary contacts N/C, contacts auxiliaires	1
Gebrauchskategorie nach/Utilization category to/Catégorie d'utilisation d'après EN 60947-4-1	
AC1: 240 V	I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A, P_{max} : 2000 VA
DC 1: 24 V	I_{min} : 0,01 A, I_{max} : 8,0 A, P_{max} : 200 W
EN 60947-5-1	
AC 15: 230 V	I_{max} : 5,0 A
DC13 (6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min): 24 V	I_{max} : 6,0 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	10 A flink/quick acting/rapide oder /or/ou 6 A träge/slow acting/normaux
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	24 V AC/DC: 6 A Charakteristik / Characteristic/Caractéristiques B/C
Halbleiterausgänge (kurzschlussfest)/semiconductor outputs (short circuit-proof)/sorties statiques (protégées contre c.c.)	24 V DC, 20 mA
Externe Spannungsversorgung/external supply voltage/tension d'alimentation externe	24 V DC
Spannungstoleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension	-20 % / +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	150 Ohm
einkanalig AC/Single-channel AC/Commande par 1 canal AC	180 Ohm
zweikanalig mit Querschlußerkennung DC/Dual-channel with detection of shorts across contacts DC/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits DC	15 Ohm
zweikanalig mit Querschlußerkennung AC/Dual-channel with detection of shorts across contacts AC/Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits AC	30 Ohm
zweikanalig ohne Querschlußerkennung DC/Dual-channel without detection of shorts across contacts DC/Commande par 2 canaux sans détection des court-circuits DC	300 Ohm
zweikanalig ohne Querschlußerkennung AC/Dual-channel without detection of shorts across contacts AC/Commande par 2 canaux sans détection des court-circuits AC	360 Ohm
Einschaltverzögerung/Switch-on delay/Temps de réarmement $U_B = 24 \text{ V AC/DC}$	
Automatischer Start/Automatic reset/Réarmement automatique	typ. 250 ms, max. 500 ms
Automatischer Start nach Netz-Ein/Automatic reset after Power-ON / Réarmement automatique après mise sous tension	typ. 280 ms, max. 550 ms
Überwachter Start/Monitored manual reset/Réarmement manuel auto-contrôlé	typ. 35 ms, max. 50 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	typ.: 15 ms, max.: 30 ms typ.: 50 ms, max.: 70 ms
Wiederbereitschaftszeit 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	50 ms
nach Netzausfall/after power failure/après une coupure d'alimentation	100 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2/Simultaneity channel 1 and 2/désynchronisme canal 1 et 2	∞
Wartezeit bei überwachtem Start/Waiting period on monitored reset/Temps d'attente en cas d'un démarrage surveillé	300 ms
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start/Min. start pulse duration with a monitored reset/ Durée minimale de l'impulsion pour un réarmement auto-contrôlé	30 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen/Max. supply interruption before de-energisation/tenuue aux micro-coupures	20 ms
EMV/EMC/CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10-55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	VDE 0110-1
Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-20 ... +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	0,25 ... 2,5 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	0,25 ... 1 mm ²	
ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse/without crimp connectors or with TWIN crimp connectors/souple sans embout ou avec embout TWIN	0,2 ... 1,5 mm ²	
Max.Querschnitt des Außenleiters (Käfigzugfederklemmen)/Max. cable cross section (cage clamp terminals)/Capacité de raccordement (borniers à ressort)		
flexibel ohne Aderendhülse/flexible without crimp connectors/souple sans embout	0,2 ... 1,5 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 45 x 121 mm (3.70" x 1.77" 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 45 x 121 mm (3.98" x 1.77" x 4.76")	
Einbaulage/Fitting Position/Position de travail	beliebig/any/indifférente	
Gewicht/Weight/Poids	280 g	
Es gelten die 11/03 aktuellen Ausgaben der Normen.	The version of the standards current at 11/03 shall apply.	Se référer à la version des normes en vigueur au 11/03.

Max. Dauerstrom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte/Total current switching capability across all contacts/Intensité commutée max. en cas de charge sur plusieurs contacts (AC1, DC1)

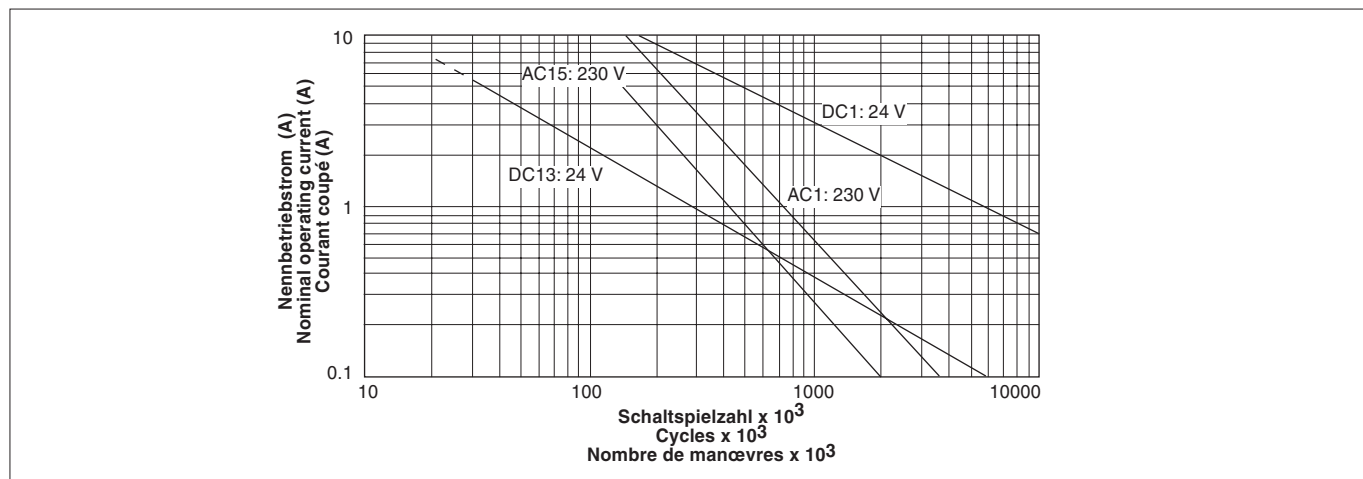
Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	3	2	1
I _{max} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung AC/per contact with operating voltage AC/par contact pour tension d'alimentation AC	6,0	7,0	8,0
I _{max} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung DC/per contact with operating voltage DC/par contact pour tension d'alimentation DC	7,0	8,0	8,0

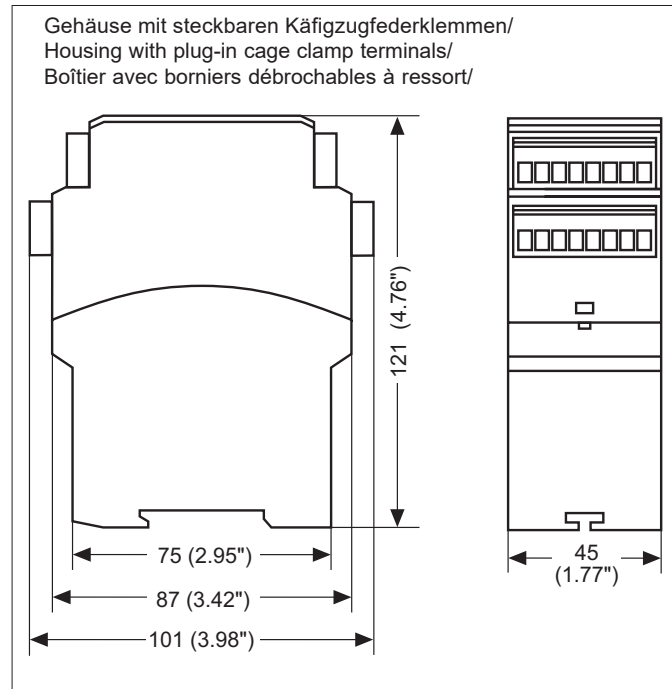
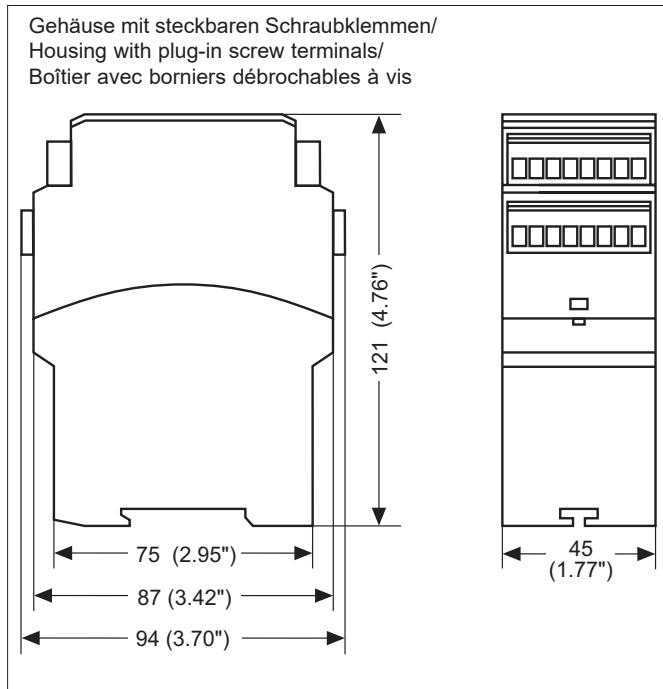
Um ein Versagen der Geräte zu verhindern, an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen, um die Lebensdauer der Schütze zu erhöhen.

To prevent failure of the unit, all output contacts should be fused adequately. With capacitive loads, possible current peaks are to be avoided. With DC contactors/relays use suitable spark suppression to ensure extended life of the contactors/relays.

Prévoir un dispositif d'extinction d'arc sur les contacts de sortie pour éviter un éventuel dysfonctionnement du relais. Tenir compte des pointes d'intensité en cas de charge capacitive. Equiper les contacteurs DC de diodes de roue libre.

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





Steckbare Klemmen abziehen

Schraubendreher in Gehäuseaussparung hinter der Klemme ansetzen und Klemme heraushebeln.

Klemmen **nicht** an den Kabeln abziehen!

Remove plug-in terminals

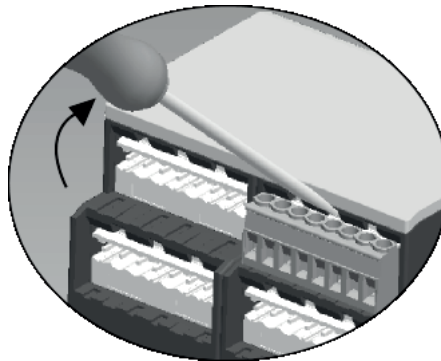
Insert screwdriver into the cut-out of the housing behind the terminal and lever the terminal.

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

► **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264 ► **AUS** Pilz Australia, © 03 95446300, Fax: 03 95446311 ► **B** ► **L** Pilz Belgium, © 09 3217570, Fax: 09 3217571 ► **BR** Pilz do Brasil, © 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242 ► **CH** Pilz Industrie Elektronik GmbH, © 062 88979-30, Fax: 062 88979-40
► **DK** Pilz Skandinavien K/S, © 74436332, Fax: 74436342 ► **E** Pilz Industrie Elektronik S.L., © 938497433, Fax: 938497544 ► **F** Pilz France Electronic, © 03 88104000, Fax: 03 88108000 ► **FIN** Pilz Skandinavien K/S, © 09 27093700, Fax: 09 27093709 ► **GB** Pilz Automation Technology, © 01536 460766, Fax: 01536 460866 ► **I** Pilz Italia Srl, © 031 789511, Fax: 031 789555 ► **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, © 021 4346535, Fax: 021 4804994
► **J** Pilz Japan Co., Ltd., © 045 471-2281, Fax: 045 471-2283 ► **MEX** Pilz de Mexico, S. de R.L. de C.V., © 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194
► **NL** Pilz Nederland, © 0347 320477, Fax: 0347 320485 ► **NZ** Pilz New Zealand, © 09- 6345-350, Fax: 09-6345-352 ► **P** Pilz Industrie Elektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595 ► **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62494658, Fax: 021 62491300 ► **ROK** Pilz Korea, © 031 8159541, Fax: 031 8159542 ► **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740 ► **TR** Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., © 0224 2360180, Fax: 0224 2360184 ► **USA** Pilz Automation Safety L.P., © 734 354-0272, Fax: 734 354-3355 ► **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

1 -安全规定该装置只能安装和由熟悉的人员操作与这些指令和当前工作安全和事故规定预防。遵循 VDE 和本地法规，特别是关于预防措施。

运输、储存和操作条件应全部符合 EN 60068-2-6。

打开后任何保证均无效外壳或 授权的改装。

该装置应安装在面板上，

否则潮湿或灰尘可能会导致功能障碍。

必须提供足够的保护所有输出触点，尤其是电容性和电感性负载。

安全功能必须在以下时间触发每月至少一次。安全规定该设备只能由人员安装并投入运行这些操作说明和适用的有关职业安全的现行法规和事故预防是熟悉的。

请注意 VDE 和当地法规法规，特别是关于保护措施。

在运输、储存和存放过程中操作条件符合 EN 60068-

遵守 2-6（参见技术数据）。

通过打开外壳或自行打开强大的修改将使任何权利失效表现。

将设备安装在配电盘中橱柜可以防尘防潮；

否则，功能将会受损驾驶。

照顾好所有输出触点用于容性和感性负载 fr

足够的保护电路。

安全功能必须至少每月发行一次。

初步理事会多伊特雷的作品安排对特殊人的影响安装 lectriques, en 租户 compte

不同规范的规定适用（NF、EN、VDE.）注释危险程度电力故障。

尊重常态的紧急情况

EN 60068-2-6 运输，您设备的库存和使用。

Luverture de lpareil 或 sa 修改自动取消保证。

Lppareil doit 三个 mont dans une ar-

摩尔纹；发光和粉末功能的进入者。

装饰的权力联系方式 es suffisant en cas de

电路电容或电感。

主动安全功能

au moins une fois par mois.预期用途安全开关装置为 PNOZ X3P

适用于紧急停止设备安全电路符合 VDE 0113-1

和 EN 60204-1

例如，带有可移动的覆盖物）

设备描述

PN0Z X3P 安全开关装置位于装在 P-99 外壳中。它可以

24 V 直流或交流电压即可操作。特点：

继电器输出：3 个安全触点常开）和辅助触点（开启器），

被迫紧急停止按钮的可访问性，

防护门限位按钮和启动按钮状态显示可监控外部接触器半导体输出信号准备就绪轴

开关装置满足以下安全要求要求：

电路冗余，具有自我监控功能连接（EN 954-1 类别 4）。

安全装置也保留组件失效是有效的。

随着机器的每次开关循环自动检查继电器是否安全装置必须正确打开并关闭。

该设备具有电子安全梯级. 授权应用程序安全继电器 PN0Z X3P 适用于：

紧急停止电路安全电路符合 VDE 0113-1

和 EN 60204-1（例如带有可移动防护装置）说明安全继电器 PN0Z X3P 封装在一个

45mm P-99 外壳。该装置可以采用 24 VAC/DC 运行。特点：

继电器输出：3 个安全触点（N/O）

和一个辅助触点（N/C），正极引导的紧急停止按钮的连接，

安全门限位开关和复位按钮状态指示灯中号监控外部接触器/继电器可能的半导体输出显示已准备好外科手术继电器符合以下安全要求要求：

该电路是冗余的，内置自监控（EN 954-1 类别 4）。

安全功能在以下情况下仍然有效组件故障的情况。

正确的打开和关闭安全功能继电器经过测试在每个开关周期中自动进行。

继电器有一个电子保险丝。

域利用

PN0Z X3P est 的块逻辑适应：

莱斯电路 DRRTDRGENCE

正常情况下的电路

NF 79-130 和 EN 60204/1（例如保护者 devices). 设备描述插入 P-99 盒中，逻辑块

PN0Z X3P 安全装置可通过以下方式供电

24 VAC/DC 特点：

可用输出：3 个触点安全锁和接触器信号开口推动器连接端子
AU、位置检测器和按钮验证 LED 显示屏可进行接触器自检外部的静态信息输出（继电器输入工作位置）
PNOZ X3P 继电器满足要求下列的：

冗余设计与自监控（根据 EN 954-1 cat.4）
即使在发生以下情况时也能保证安全元件故障循环测试（打开/关闭 继电器）每个周期开/机器停止继电器有一个电子保险丝。

19 907-03 PNOZ X3P -2 -功能说明
PNOZ X3P 继电器提供安全安全电路的定向中断。当工作电压提供给 LED
Power” 亮起。设备已准备好操作时，当复位电路 S13-S14
闭合或 S33-S34 处的复位触点已关闭打开又关闭。

输入电路闭合（例如紧急未按下停止按钮）：
继电器 K1 和 K2 通电并保持自己。状态指示器
CH.1” 和 “CH.2” 点亮。安全触点（13-14/23-24/33-34）闭合，
辅助触点（41-42）打开。

输入电路打开（例如紧急停止被按下）
继电器 K1 和 K2 断电。状态
CH.1” 和 “CH.2” 指示灯熄灭。
安全触点（13-14/23-24/33-34）将开路（冗余），辅助触头
41-42）闭合。半导体输出如果继电器动作，则半导体 Y32 导通
K1、K2 得电，Y32 关断当继电器断电至静止位置时。

操作模式单通道操作：输入接线根据 VDE 0113-1 和
EN 60204-1，输入无冗余电路中检测到接地故障急停电路。

双通道操作：冗余输入电路。紧急情况下的接地故障停止电路和短路紧急停止按钮也检测到。
自动复位：装置一旦激活输入电路闭合。
带监控的手动复位：该装置是仅当复位电路打开时才有效在关闭安全输入电路之前和那么复位电路至少闭合关闭安全输入电路后 300 ms。
增加可用联系人数量通过连接外部接触器/继电器。

设施安全继电器必须安装在面板上（最小）
IP54）。设备背面有一个槽口用于 DIN 导轨附件。功能说明沙尔特格特 PNOZ
安全法院历史事件

LED 照明装置权力”。Das Gert ist betriebsbereit,wenn der
不包括 S13-S14 开始
S33-S34 上的开始接触有效且广泛
geschlossen wurde。

Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-
品尝者 nicht bettigt):
继电器 K1 和 K2 gehe
n 在 Wirkstellung 和停止自我状态
CH.1” 和 “CH.2” 亮起。
安全联络 (13-14/23-24/33-34)
Sind geschlossen,der Hilfskontakt (41-42)ist
杰夫网。

Eingangskreis wird geffnet (z. B. NOT-
澳大利亚品酒师 (最好):
继电器 K1 和 K2 掉落在 die Ruhestellung 中
zurck.Die Statusanzeige fr ”CH.1”和
CH.2”erlischt.Die Sicherheitskontakte (13-
14/23-24/33-34)werden 冗余 ge-
ffnet, der Hilfskontakt (41-42)geschlossen。
哈尔布莱特劳斯冈

Der Halbleiterausgang Y32 leitet, 我们死了
Wirkstellung sind.Er 中的继电器 K1 和 K2
sperrt, 我们位于 Ruhestellung sind 的 Relais。
贝特里布萨尔滕:

Einkanaliger Betrieb:Eingangsbeschaltung
纳赫 VDE 0113-1 和 EN 60204-1, keine
埃尔德施莱瑟的冗余我是 Tasterkreis werden erkannt。

Zweikanaliger Betrieb:Redundanter Ein-
gangskreis,Erdschlsse im Tasterkreis und

查看您的品酒师联系方式 韦尔登埃尔坎特。

自动化启动: Gert ist active, sobald
der Eingangskreis geschlossen ist.

手动启动: Gert ist
Nur aktiv, wenn vor dem Schließen des
启动系统的运行
und Mindestens 300 ms nach dem Schließen
in Startkreis des Eingangskreises 中盖施洛森线联系方式和沟通对外关系的约束集会
Das Sicherheitsschaltgerät muß in einen
Schaltschrank mit einer Schutzart von mind.
IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf
einer Normschiene dient es in Rastelement auf der Rückseite des Geräts. 操作说明
Power” 亮起。如果复位电路 S13-S14 闭合或者如果
S33-S34 上的复位触点已被打开然后关闭。

联锁电路 (AU 按钮无行动):

继电器 K1 和 K2 到位
LED 可以工作并且可以自我维护。

CH. 1”和 CH. 2”的触点亮起。

安检 (13-14/23-24/33-34) 已关闭,
信息联系人 (41-42) 已开通。

开路输入电路 (AU 按钮行动):

继电器 K1 和 K2 熄灭。

CH. 1”和 “CH. 2” 熄灭。触点安全锁 (13-14/23-24/33-34) 打开并且信息联系人 (41-42) 关闭。

静态输出 静态输出 Y32 导通, 如果继电器 K1、K2 处于工作位置。

如果继电器处于静止位置, 则阻塞。

操作模式

1 通道控制: 符合

EN 60204/1 的要求, 无输入电路中的冗余。

电路的接地是检测到

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/755002012113011244>