

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

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

### Das Erweiterungsmodul PNOZ mo3p

Das Erweiterungsmodul **PNOZ mo3p** darf nur an ein Basisgerät (z. B. PNOZ m1p des modularen Sicherheitssystems PNOZmulti) angeschlossen werden. Das modulare Sicherheitssystem PNOZmulti dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen von Sicherheitsstromkreisen und ist bestimmt für den Einsatz in:

- NOT-AUS-Einrichtungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1, 11/98 und EN 60204-1, 12/97 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)

#### Lieferumfang:

- Erweiterungsmodul PNOZ mo3p
- Steckbrücke: 774 639

### Zu Ihrer Sicherheit

Das Erweiterungsmodul **PNOZ mo3p** erfüllt alle notwendigen Bedingungen für einen sicheren Betrieb.

Beachten Sie jedoch nachfolgend aufgeführte Sicherheitsbestimmungen:

- Installieren und nehmen Sie das Modul nur dann in Betrieb, wenn Sie mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Verwenden Sie das Modul 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 nach EN 60068-2-6, 01/00 ein (siehe "Technische Daten").
- Sorgen Sie bei allen kapazitiven und induktiven Verbrauchern für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse und nehmen Sie auch keine eigenmächtigen Umbauten vor.
- Schalten Sie bei **Wartungsarbeiten** (z. B. beim Austausch von Schützen) unbedingt die Versorgungsspannung ab.

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.

### Systemvoraussetzungen

- Basisgerät PNOZ m1p/PNOZmulti Configurator: ab Version 4.0
  - PNOZ m2p: ab Version 1.0
- Wenn Sie eine ältere Version besitzen, wenden Sie sich bitte an Pilz.

### The PNOZ mo3p expansion module

The **PNOZ mo3p** expansion module may only be connected to a base unit (e.g. PNOZ m1p from the PNOZmulti modular safety system). The PNOZmulti modular safety system is used for the safety-related interruption of safety circuits and is designed for use in:

- Emergency stop equipment
- Safety circuits in accordance with VDE 0113 Part 1, 11/98 and EN 60204-1, 12/97 (e.g. on movable guards)

#### Range:

- Expansion module PNOZ mo3p
- Link: 774 639

### For your safety

The **PNOZ mo3p** expansion module meets all the necessary conditions for safe operation.

However, always ensure the following safety requirements are met:

- Only install and commission the module if you are familiar with both these instructions and the current regulations for health and safety at work and accident prevention.
- Only use the module 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 EN 60068-2-6, 01/00 (see "Technical details").
- Adequate protection must be provided for all capacitive and inductive loads.
- Do not open the housing or undertake any unauthorised modifications.
- Please make sure you shut down the supply voltage when performing **maintenance work** (e.g. replacing contactors).

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 the warranty invalid.

### System requirements

- Base unit PNOZ m1p/PNOZmulti Configurator: from Version 4.0
  - PNOZ m2p: from Version 1.0
- If you have an older version, please contact Pilz.

### Le module d'extension PNOZ mo3p

Le module d'extension **PNOZ mo3p** ne doit être raccordé qu'à un appareil de base (par exemple PNOZ m1p du système de sécurité modulaire PNOZmulti). Le système de sécurité modulaire PNOZmulti est conçu pour interrompre en toute sécurité des circuits de sécurité. Il est conçu pour être utilisé dans les :

- circuits d'arrêt d'urgence
- circuits de sécurité selon les normes VDE 0113-1, 11/98 et EN 60204-1, 12/97 (p. ex. pour protections mobiles)

#### Contenu de la livraison :

- module d'extension PNOZ mo3p
- cavalier de pontage: 774 639

### Pour votre sécurité

Le module d'extension **PNOZ mo3p** satisfait à toutes les conditions nécessaires pour un fonctionnement sûr.

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

- Vous n'installerez le module et ne le mettez en service qu'après vous être familiarisé avec le présent manuel d'utilisation et les prescriptions en vigueur sur la sécurité du travail et la prévention des accidents.
- N'utilisez le module que conformément à l'usage auquel il est destiné. À ce sujet, respectez les valeurs indiquées à la section "Caractéristiques techniques".
- Pour le transport, le stockage et l'utilisation, respectez les exigences de la norme EN 60068-2-6, 01/00 (voir "Caractéristiques techniques").
- Veillez à ce que les consommateurs capacitifs et inductifs aient une protection suffisante.
- N'ouvrez pas le boîtier et n'effectuez pas de modifications non autorisées.
- En cas de **travaux de maintenance** (p. ex. remplacement des contacteurs), coupez impérativement la tension d'alimentation.

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.

### Configuration requise du système

- Appareil de base PNOZ m1p/ Configurateur PNOZmulti : à partir de la version 4.0
  - PNOZ m2p : à partir de la version 1.0
- Si vous possédez une version antérieure, veuillez vous adresser à Pilz.

## Modulbeschreibung

### Sicherheitseigenschaften:

Das Erweiterungsmodul **PNOZ mo3p** erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Die Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Die Sicherheitsausgänge werden durch Tests periodisch geprüft.

### Modulmerkmale:

- Ausgänge in Halbleitertechnik: 2 zweipolige Sicherheitsausgänge nach EN 954-1, 12/96, Kat. 4
- konfigurierbar mit PNOZmulti Configurator
- max. 6 Erweiterungsmodul PNOZ mo3p an das Basisgerät anschließen
- Statusanzeigen
- Drahtbrucherkennung
- steckbare Klemmen, wahlweise mit Käfigzugfederanschluss oder Schraubanschluss

## Funktionsbeschreibung

### Arbeitsweise:

Die Funktionsweise der Halbleiterausgänge hängt von der mit dem PNOZmulti Configurator erstellten Sicherheitsschaltung ab. Die Sicherheitsschaltung wird mittels Chipkarte in das Basisgerät PNOZ m1p übertragen. Das Basisgerät PNOZ m1p hat 2 Micro-Controller, die sich gegenseitig überwachen. Sie werten die Eingangskreise des Basisgeräts und der Erweiterungsmodul aus und schalten abhängig davon die Ausgänge des Erweiterungsmoduls.

## Module description

### Safety features:

The **PNOZ mo3p** expansion module fulfils the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring.
- The safety function remains effective even in the case of a component failure.
- The safety outputs are checked periodically using tests.

### Module features:

- Outputs use semiconductor technology: 2 dual-pole safety outputs in accordance with EN 954-1, 12/96, Cat. 4
- Can be configured using the PNOZmulti Configurator
- Max. of 6 expansion modules PNOZ mo3p can be connected to the base unit
- Status indicators
- Open circuit detection
- Plug-in terminals, either with cage clamp connection or screw connection

## Function description

### Operation:

The function of the semiconductor outputs depends on the safety circuit created using the PNOZmulti Configurator. A chip card is used to download the safety circuit to the PNOZ m1p base unit. The PNOZ m1p base unit has 2 microcontrollers that monitor each other. They evaluate the input circuits on the base unit and expansion modules and switch the outputs on the base unit and expansion modules accordingly.

## Description du module

### Caractéristiques de sécurité :

Le module d'extension **PNOZ mo3p** satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- Conception redondante avec auto-surveillance.
- Le dispositif de sécurité reste actif, même en cas de défaillance d'un composant.
- Les sorties de sécurité sont contrôlées régulièrement par des tests.

### Caractéristique du module :

- Sorties statiques : 2 sorties bipolaires de sécurité selon EN 954-1, 12/96, cat. 4
- Paramétrable avec PNOZmulti Configurator
- Possibilité de raccorder jusqu'à 6 modules d'extension PNOZ mo3p maximum à l'appareil de base
- Affichages d'état
- Détection de rupture de fil
- Bornes enfichables, au choix avec connexion par ressort type cage ou par vis

## Descriptif du fonctionnement

### Fonctionnement :

Le fonctionnement des sorties statiques dépend du circuit de sécurité créé avec le PNOZmulti Configurator. Le circuit de sécurité est transmis dans l'appareil de base PNOZ m1p au moyen de la carte à puce. L'appareil de base PNOZ m1p possède 2 microcontrôleurs qui se surveillent mutuellement. Ils évaluent les circuits d'entrée de l'appareil de base et des modules d'extension, et activent en conséquence les sorties de l'appareil de base et des modules d'extension.

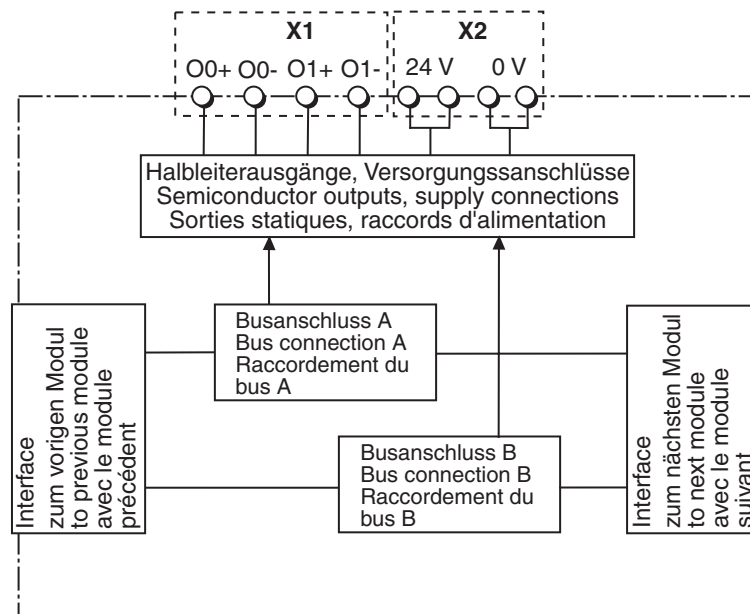


Fig. 1: Innenschaltbild

Fig. 1: Internal wiring diagram

Figure 1 : Schéma interne

### Funktionen:

Die LEDs an Basisgerät und Erweiterungsmodulen zeigen den Status des Sicherheitssystems PNOZmulti an.

**Info:** In der Online-Hilfe des PNOZmulti Configurators finden Sie Beschreibungen über die Betriebsarten und alle Funktionen des Sicherheitssystems PNOZmulti sowie Anschlussbeispiele.

### Functions:

The LEDs on the base unit and expansion modules indicate the status of the PNOZmulti safety system.

**Information:** The online help on the PNOZmulti Configurator contains descriptions of the operating modes and all the functions of the PNOZmulti safety system, plus connection examples.

### Fonctions :

Les LED sur l'appareil de base et les modules d'extension indiquent l'état du système de sécurité PNOZmulti.

**Information :** l'aide en ligne du PNOZmulti Configurator contient la description des modes de fonctionnement et de toutes les fonctions du système de sécurité PNOZmulti ainsi que des exemples de branchement.

## Sicherheitssystem montieren

Beachten Sie bei der Montage:



**Achtung!** Durch elektrostatische Entladung können Bauteile der Sicherheitssteuerung beschädigt werden. Sorgen Sie für Entladung, bevor Sie die Sicherheitssteuerung berühren, z. B. durch Berühren einer geerdeten, leitfähigen Fläche oder durch Tragen eines geerdeten Armbands.

- Montieren Sie das Sicherheitssystem in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- Montieren Sie das Sicherheitssystem auf eine waagrechte Tragschiene. Die Lüftungsschlitze müssen nach oben und unten zeigen (siehe Betriebsanleitung des Basisgeräts PNOZ m0p, PNOZ m1p, PNOZ m2p). Andere Einbaulagen können zur Zerstörung des Sicherheitssystems führen.
- Befestigen Sie das Sicherheitssystem mit Hilfe der Rastelemente auf der Rückseite auf einer Normschiene. Führen Sie das Sicherheitssystem gerade auf die Normschiene, so dass die Erdungsfedern am Sicherheitssystem auf die Normschiene gedrückt werden.
- Um die EMV-Anforderungen einzuhalten, muss die Normschiene mit dem Schaltschrankgehäuse niederohmig verbunden sein.

### Basisgerät und Erweiterungsmodule verbinden

Die Module werden mit Steckbrücken verbunden. Es dürfen max. 8 Erweiterungsmodule und ein Feldbusmodul an ein Basisgerät angeschlossen werden, davon dürfen max. 6 Erweiterungsmodule PNOZ mo3p sein.

Auf der Geräterückseite des Basisgeräts befinden sich 2 Stiftleisten.

- Stellen Sie sicher, dass kein Abschlussstecker gesteckt ist.
- Verbinden Sie das Basisgerät, die Erweiterungsmodule und das Feldbusmodul mit den mitgelieferten Steckbrücken (siehe Fig. 2).
- Stecken Sie den Abschlussstecker auf das letzte Erweiterungsmodul.
- Wird kein Feldbusmodul montiert, darf auf die freie Stiftleiste am Grundgerät **kein** Abschlussstecker gesteckt werden.

## Installing the safety system

Please note for installation:



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

- The safety system should be installed in a control cabinet with a protection type of at least IP54.
- Fit the safety system to a horizontal DIN rail. The venting slots must point up and down (see operating instructions for the PNOZ m0p, PNOZ m1p and PNOZ m2p base units). Other mounting positions could damage the safety system.
- Use the notches on the rear of the safety system to attach it to a DIN rail. Connect the safety system to the DIN rail in an upright position so that the earthing springs on the safety system are pressed on to the DIN rail.
- To comply with EMC requirements, the DIN rail must have a low impedance connection to the control cabinet housing.

### Connecting the base unit and expansion modules

The modules are linked via jumpers. A max. of 8 expansion modules and one fieldbus module may be connected to a base module max. of 6 of these may be PNOZ mo3p expansion modules.

There are 2 pin connectors on the rear of the base module.

- Ensure that no terminator is connected.
- Connect the base module, the expansion modules and the fieldbus module using the jumpers supplied (see Fig. 2).
- The terminator must be fitted to the last expansion module.
- If a fieldbus module is not installed, a terminator must **not** be connected to the free pin connector on the base module.

## Installer le système de sécurité

Pour le montage, respectez les consignes suivantes :



**Attention !** Une décharge électrostatique peut endommager les éléments de l'automate de sécurité. Veillez à vous décharger avant de toucher l'automate de sécurité, par ex. en touchant une surface conductrice mise à la terre ou en portant un bracelet de mise à la terre.

- Montez le système de sécurité dans une armoire d'indice de protection IP 54 au moins.
- Montez le système de sécurité sur un profilé support horizontal. Les ouïes de ventilation doivent être orientées vers le haut et vers le bas (voir le manuel d'utilisation de l'appareil de base PNOZ m0p, PNOZ m1p, PNOZ m2p). D'autres positions de montage peuvent entraîner la destruction du système de sécurité.
- Montez le système de sécurité sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé au dos de l'appareil. Installez le système de sécurité droit sur le rail DIN de sorte que les ressorts de mise à la terre sur le système de sécurité reposent sur le rail DIN.
- Pour respecter les exigences CEM, le rail DIN doit être relié par une liaison à basse impédance au corps de l'armoire.

### Relier l'appareil de base et les modules d'extension

Les modules sont reliés par des cavaliers de pontage. Huit modules d'extension et un module bus de terrain au maximum peuvent être reliés à un appareil de base, dont un maximum de 6 modules d'extension PNOZ mo3p.

La face arrière de l'appareil de base comporte 2 broches.

- Assurez-vous qu'aucune fiche de terminaison n'est branchée.
- Reliez l'appareil de base, les modules d'extension et le module bus de terrain avec les cavaliers de pontage livrés avec les appareils (voir Fig. 2).
- Branchez la fiche de terminaison sur le dernier module d'extension.
- Si aucun module bus de terrain n'est monté, **aucune** fiche de terminaison ne doit être branchée sur la broche libre de l'appareil de base.

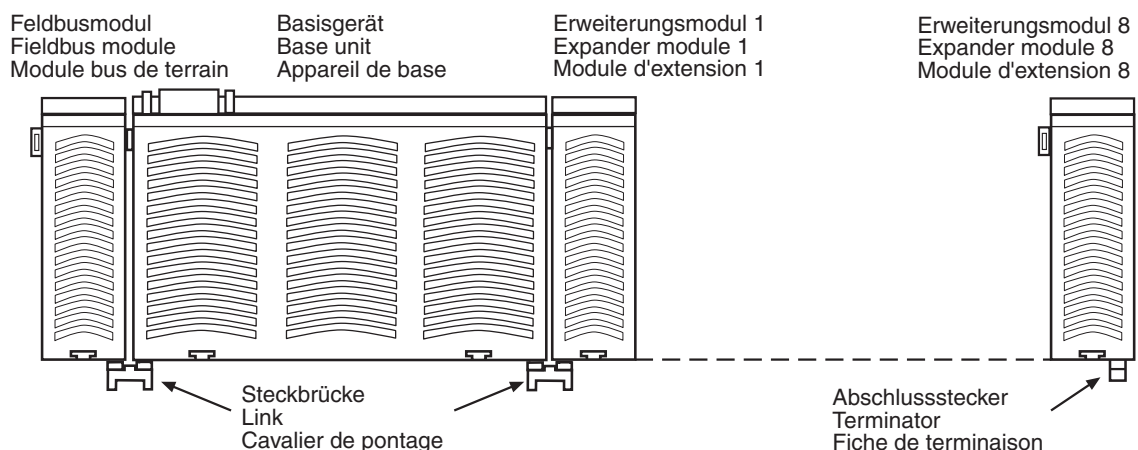


Fig. 2: Basisgerät und Erweiterungsmodule verbinden

Fig. 2: Connecting the base unit and expansion modules

Figure 2 : Relier l'appareil de base et les modules d'extension

## Sicherheitssystem inbetriebnehmen Inbetriebnahme vorbereiten:

Beachten Sie bei der Vorbereitung der Inbetriebnahme

- Für die Versorgungsanschlüsse 24 V und 0 V (Halbleiterausgänge) sind jeweils 2 Anschlussklemmen vorhanden. Damit kann die Versorgungsspannung auf mehrere Anschlüsse geschleift werden. Der Strom darf max. 9 A an jeder Klemme betragen.
- Verwenden Sie Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlussklemmen finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

## Betriebsbereitschaft herstellen:

### Versorgungsspannung für Ausgänge:

Legen Sie die Versorgungsspannung an:  
Klemme **24 V**: + 24 V DC  
Klemme **0 V**: 0 V

Beachten Sie: Die Versorgungsspannung muss immer an X2 anliegen, auch wenn Sie die Halbleiterausgänge nicht verwenden.

### Ausgänge:

Das Gerät besitzt 2 zweipolige Halbleiterausgänge. Diese können als einfache oder redundante Ausgänge konfiguriert werden. Die Belegung der Ausgänge wird im PNOZmulti Configurator festgelegt. Verdrahten Sie den Ausgangskreis wie in der Tabelle beschrieben.

-  **Wichtig:** Ein Widerstand größer 3 kOhm an den Eingängen wird als Drahtbruch erkannt. Belasten Sie nicht verwendete Ausgänge mit einem Widerstand kleiner 3 kOhm. Beispiel: R = 2,7 kOhm, 0,3 W bei 24 V.

## Commissioning the safety system

### Preparing for commissioning:

Please note the following when preparing for commissioning:

- Two connection terminals are available for each of the supply connections 24 V and 0 V (semiconductor outputs). This means that the supply voltage can be looped through several connections. The current at each terminal may not exceed 9 A.
- Use copper wire that will withstand temperatures of 60/75 °C.
- The torque setting of the screws on the connection terminals is specified in the "Technical details" section.

### Preparing the unit for operation:

#### Connect the supply voltage:

Terminal **24 V**: + 24 VDC

Terminal **0 V**: 0 V

Please note: The supply voltage always must be present at X2, even if you do not use the semiconductor outputs.

#### Outputs:

The unit has 2 dual-pole semiconductor outputs. These may be configured as single-pole or redundant outputs. The output assignment is defined in the PNOZmulti Configurator. The output circuit should be connected as described in the table.

-  **Notice:** A resistance greater than 3 kOhm at the inputs is detected as an open circuit. Load non-used outputs with a resistance smaller than 3 kOhm. Example: R = 2.7 kOhm, 0.3 W for 24 V.

## Mettre en service le système de sécurité

### Préparation de la mise en service :

- Les bornes d'alimentation 24 V et 0 V (sorties statiques) sont chacune dédoublées. La tension d'alimentation peut ainsi être dérivée sur plusieurs autres bornes. Le courant maximal sur chaque borne ne doit pas dépasser 9 A.
- Utilisez des fils de câblage en cuivre supportant des températures de 60/75 °C.
- Le couple de serrage des vis sur les bornes est précisé au chapitre "Caractéristiques techniques".

### Mise en route :

#### Appliquez la tension d'alimentation :

Borne **24 V**: + 24 V CC

Borne **0 V**: 0 V

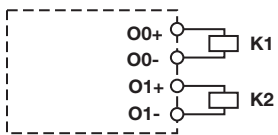
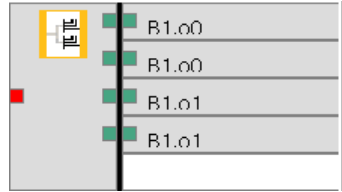
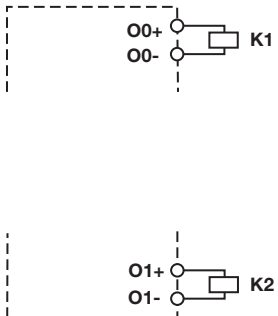
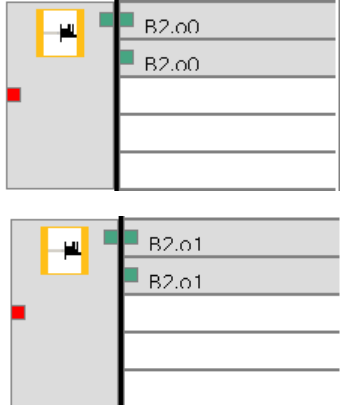
Important : la tension d'alimentation doit toujours être présente à la broche X2, même lorsque aucune sortie statique n'est utilisée.

#### Sorties :

L'appareil est équipé de 2 sorties bipolaires statiques. Celles-ci peuvent être configurées comme des sorties simples ou redondantes. L'affectation des sorties est déterminée dans le PNOZmulti Configurator.

Raccordez le circuit de sortie comme décrit dans le tableau.

-  **Important :** Une résistance supérieure à 3 kOhm sur les entrées est considérée comme une rupture de fil. Chargez les sorties non-utilisées avec une résistance inférieure à 3 kOhm. Exemple : R = 2,7 kOhm, 0,3 W à 24 V.

| Ausgangskreis/Output circuit/Circuit de sortie                               | Halbleiter/Semiconductor/Sorties statiques                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| redundanter Ausgang/<br><b>Redundant output/</b><br>Sortie <b>redondante</b> |   |
| einfacher Ausgang/<br><b>Single-pole output/</b><br>Sortie <b>simple</b>     |   |

### • Rückführkreis:

Bei einem Rückführkreis werden zwangsgeführt Öffnerkontakte der angesteuerten Schütze (Aktoren) in Reihe geschaltet. Die Öffnerkontakte werden an einen Eingang (z. B. am Basisgerät) angeschlossen. Die Belegung wird im PNOZmulti Configurator festgelegt.

### • Feedback loop:

On a feedback loop, positive-guided N/C contacts on the driven contactors (actuators) are connected in series. The N/C contacts are connected to an input (e.g. on the base unit). The assignment is defined in the PNOZmulti Configurator.

### • Boucle de retour :

Si une boucle de retour est utilisée, les contacts à ouverture des contacteurs (actionneurs) commandés sont câblés en série. Les contacts à ouverture sont raccordés sur une entrée (par exemple : sur l'appareil de base). L'affectation est déterminée dans le configurateur PNOZmulti.

|                                                                                |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Ausgangskreis/<br>Output circuit/<br>Circuit de sortie                         | Rückführkreis/feedback loop/boucle de retour |
| redundanter<br>Ausgang/ <b>Redundant</b><br>output/Sortie<br><b>redondante</b> |                                              |

### Betrieb

Beim Einschalten der Versorgungsspannung übernimmt das Sicherheitssystem PNOZmulti die Konfiguration aus der Chipkarte. Das Gerät ist **betriebsbereit**, wenn die LED "POWER" dauerhaft leuchtet.

#### Statusanzeigen:

- "O0+" und "O1+" leuchtet: Sicherheitsausgang O0+ und O1+ führt High-Signal.
- "O0+" und "O1+" erlöschen: Sicherheitsausgang O0+ und O1+ führt Low-Signal.

### Operation

When the supply voltage is switched on, the PNOZmulti safety system copies the configuration from the chip card. The unit is **ready for operation** when the "POWER" LED is lit continuously.

#### Status indicators:

- "O0+" and "O1+" lights up: Safety output O0+ and O1+ is high.
- "O0+" and "O1+" extinguishes: Safety output O0+ and O1+ is low.

### Exploitation

Lors de la mise sous tension, le système de sécurité PNOZmulti charge la configuration enregistrée sur la carte à puce. L'appareil est **prêt à fonctionner** lorsque la LED "POWER" reste allumée.

#### Affichages d'état :

- "O0+" et "O1+" s'allume : la sortie de sécurité O0+ et O1+ présente un signal Haut.
- "O0+" et "O1+" s'éteignent : la sortie de sécurité O0+ et O1+ présente un signal Bas.

### Fehleranzeige

- LED aus
- ☼ LED leuchtet
- ⦿ LED blinkt

### Fault indicator

- LED off
- ☼ LED on
- ⦿ LED flashes

### Affichage des erreurs :

- LED éteinte
- ☼ LED allumée
- ⦿ LED clignote

| Basisgerät/Base unit/<br>l'appareil de base |                                                                                     |                                                                                     |       |        |        | PNOZ<br>mo3p                                                                        |           |                                                                                                                                |                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Input Ix                                    | RUN                                                                                 | DIAG                                                                                | FAULT | IFault | OFault | FAULT                                                                               | Output Ox | Fehler                                                                                                                         | Fault                                                                                                                           | Erreur                                                                                                                              |
|                                             |  |                                                                                     |       |        |        |  |           | externer Fehler, der zum sicheren Zustand führt; an den Ausgängen, deren LEDs blinken, tritt der Fehler auf, z. B. Querschluss | External fault leading to a safe condition; the fault is at the outputs whose LEDs are flashing, e.g. short across the contacts | Erreur externe, qui mène à un état sûr, au niveau des sorties dont les LED clignotent, l'erreur est p. ex. un court-circuit externe |
|                                             | ●                                                                                   |                                                                                     |       |        |        |  |           | externer Fehler am Ausgang                                                                                                     | External fault at the output                                                                                                    | Erreur externe en sortie                                                                                                            |
|                                             | ●                                                                                   |  |       |        |        |  |           | interner Fehler am Erweiterungsmodul                                                                                           | Internal fault on the expansion module                                                                                          | Erreur interne du module d'extension                                                                                                |

| Technische Daten                                                                                                                   | Technical details                                                                                      | Caractéristiques techniques                                                                                                |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Elektrische Daten</b>                                                                                                           | <b>Electrical data</b>                                                                                 | <b>Données électriques</b>                                                                                                 |                                                      |
| Versorgungsspannung (U <sub>B</sub> )                                                                                              | Supply voltage (U <sub>B</sub> )                                                                       | Tension d'alimentation (U <sub>B</sub> )                                                                                   | über Basisgerät/via base unit/par l'appareil de base |
| Leistungsaufnahme bei U <sub>B</sub>                                                                                               | Power consumption at U <sub>B</sub>                                                                    | Consommation pour U <sub>B</sub>                                                                                           | < 0,35 W                                             |
| <b>Zeiten</b>                                                                                                                      | <b>Times</b>                                                                                           | <b>Temps</b>                                                                                                               |                                                      |
| Einschaltverzögerung (nach Anlegen von U <sub>B</sub> )                                                                            | Switch-on delay (after U <sub>B</sub> is applied)                                                      | Temporisation d'enclenchement (après application de U <sub>B</sub> )                                                       | 5 s                                                  |
| Überbrückung von Spannungseinbrüchen                                                                                               | Supply interruption before de-energisation                                                             | Tenue aux micro-coupures                                                                                                   | min. 20 ms                                           |
| <b>Halbleiterausgänge - zweipolig</b>                                                                                              | <b>Semiconductor outputs - dual-pole</b>                                                               | <b>Sorties statique - bipolaires</b>                                                                                       |                                                      |
| Anzahl für EN 954-1, 12/96, Kat. 4                                                                                                 | Number for EN 954-1, 12/96, Cat. 4                                                                     | Nombre pour EN 954-1, 12/96, cat. 4                                                                                        | 2                                                    |
| Schaltvermögen                                                                                                                     | Switching capability                                                                                   | Caractéristiques de commutation                                                                                            | 24 V DC/max. 2 A/<br>max. 48 W                       |
| Externe Spannungsversorgung (U <sub>A</sub> )                                                                                      | External supply voltage (U <sub>A</sub> )                                                              | Tension d'alimentation externe (U <sub>A</sub> )                                                                           | 24 V DC                                              |
| Spannungstoleranz (U <sub>A</sub> )                                                                                                | Voltage tolerance (U <sub>A</sub> )                                                                    | Plage de la tension d'alimentation (U <sub>A</sub> )                                                                       | 85 ... 120 %                                         |
| Galvanische Trennung                                                                                                               | Galvanic isolation                                                                                     | Séparation galvanique                                                                                                      | ja/yes/oui                                           |
| Kurzschlusschutz                                                                                                                   | Short circuit protection                                                                               | Protection contre les courts-circuits                                                                                      | ja/yes/oui                                           |
| Ausschaltverzögerung                                                                                                               | Switch-off delay                                                                                       | Temporisation de déclenchement                                                                                             | < 30 ms                                              |
| Reststrom bei "0"                                                                                                                  | Residual current at "0"                                                                                | Courant résiduel pour signal "0"                                                                                           | < 0,5 mA                                             |
| Signalpegel bei "1"                                                                                                                | Signal level at "1"                                                                                    | Signal à "1"                                                                                                               | U <sub>A</sub> - 0,5 V DC bei 2 A                    |
| Drahtbruchererkennung                                                                                                              | Open circuit detection                                                                                 | Détection de rupture de fil                                                                                                | > 3 kOhm                                             |
| Statusanzeige                                                                                                                      | Status display                                                                                         | Affichage de l'état                                                                                                        | LED/LED/DEL                                          |
| <b>Umweltdaten</b>                                                                                                                 | <b>Environmental data</b>                                                                              | <b>Environnement</b>                                                                                                       |                                                      |
| Luft- und Kriechstrecken                                                                                                           | Airgap creepage                                                                                        | Cheminement et claquage                                                                                                    | DIN VDE 0110-1, 04/97                                |
| Klimabeanspruchung                                                                                                                 | Climatic suitability                                                                                   | Sollicitations climatiques                                                                                                 | DIN IEC 60068-2-3, 12/86                             |
| EMV                                                                                                                                | EMC                                                                                                    | CEM                                                                                                                        | EN 60947-5-1, 11/97                                  |
| Schwingungen nach Frequenz Amplitude                                                                                               | Vibration to Frequency Amplitude                                                                       | Vibrations selon Fréquence Amplitude                                                                                       | EN 60068-2-6, 01/00<br>10 ... 55 Hz<br>0,35 mm       |
| Umgebungstemperatur                                                                                                                | Ambient temperature                                                                                    | Température d'utilisation                                                                                                  | 0 ... + 55 °C                                        |
| Lagertemperatur                                                                                                                    | Storage temperature                                                                                    | Température de stockage                                                                                                    | -25 ... + 70 °C                                      |
| <b>Mechanische Daten</b>                                                                                                           | <b>Mechanical data</b>                                                                                 | <b>Caractéristiques mécaniques</b>                                                                                         |                                                      |
| Schutzart                                                                                                                          | Protection type                                                                                        | Indice de protection                                                                                                       |                                                      |
| Einbauraum (z. B. Schaltschrank)                                                                                                   | Mounting (e.g. control cabinet)                                                                        | Lieu d'implantation (p. ex. armoire)                                                                                       | IP54                                                 |
| Gehäuse                                                                                                                            | Housing                                                                                                | Boîtier                                                                                                                    | IP20                                                 |
| Klemmenbereich                                                                                                                     | Terminals                                                                                              | Borniers                                                                                                                   | IP20                                                 |
| Querschnitt des Außenleiters<br>Einzelleiter starr, mehrdrähtiger<br>Leiter flexibel oder mehrdrähtiger<br>Leiter mit Aderendhülse | Cable cross section<br>Rigid single-core,<br>flexible multi-core or<br>multi-core with crimp connector | Section du conducteur extérieur<br>monofil rigide, conducteur multibrin<br>flexible ou conducteur multibrin avec<br>embout | 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>                          |
| Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen                                                                                              | Torque setting for connection terminals                                                                | Couple de serrage des bornes de raccordement                                                                               | 0,2 ... 0,25 Nm                                      |
| Gehäusematerial<br>Front<br>Gehäuse                                                                                                | Housing material<br>Front panel<br>Housing                                                             | Matériau du boîtier<br>Face avant<br>Boîtier                                                                               | PC/ABS UL 94 V0<br>PPO UL 94 V0                      |
| Abmessungen H x B x T                                                                                                              | Dimensions H x W x D                                                                                   | Dimensions H x L x P                                                                                                       | 94 x 22,5 x 121 mm<br>(3.70" x 0.88" x 4.76")        |
| Gewicht mit Stecker                                                                                                                | Weight with connector                                                                                  | Poids avec connecteur                                                                                                      | 125 g                                                |

| Ersatzteile                                                 | Spare parts                                             | Pièces de rechange                                                      |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung/Description/Désignation                         | Bestell-Nr./Order no./Références                        |                                                                         |
| Steckbrücke/Link/Cavalier de pontage                        | 774 639                                                 |                                                                         |
| Zubehör, z. B. Abschlussstecker, siehe technischer Katalog. | Accessories, e. g. terminator, see technical catalogue. | Accessoires, par ex. fiche de Terminaison, voir le catalogue technique. |

**Notizen**

**Notes**

**Notes**

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

### El módulo de ampliación PNOZ mo3p

El módulo de ampliación **PNOZ mo3p** puede ser conectado sólo en un dispositivo básico (p. ej. PNOZ m1p del sistema de seguridad modular PNOZmulti). El sistema de seguridad modular PNOZmulti sirve para la interrupción, orientada a la seguridad, de circuitos eléctricos y está diseñado para su empleo en:

- Dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA
- Circuitos de seguridad según VDE 0113 parte 1, 11/98 y EN 60204-1, 12/97 (p. ej. con cubiertas móviles)

### Volumen de suministro:

- módulo de ampliación PNOZ mo3p
- Puente insertable: 774 639

### Para su propia seguridad

El módulo de ampliación **PNOZ mo3p** cumple todas las condiciones que se requieren para un funcionamiento seguro. Aún así, tenga en cuenta las siguientes prescripciones de seguridad:

- Instale y ponga en funcionamiento el módulo sólo si usted está familiarizado con estas instrucciones de uso y con las prescripciones vigentes relativas a la seguridad en el trabajo y a la prevención de accidentes.
- Utilice el módulo sólo para la aplicación a la que está destinado. Tenga en cuenta los valores indicados en la sección "Datos técnicos".
- Durante el transporte, el almacenaje y el funcionamiento hay que atenerse a las condiciones conforme a EN 60068-2-6, 01/00 (véase "Datos técnicos").
- Compruebe que haya un conexionado de seguridad suficiente en todos los consumidores con cargas capacitivas e inductivas.
- No abra la carcasa ni lleve a cabo remodelación alguna por cuenta propia.
- Desconecte siempre la tensión de alimentación durante los **trabajos de mantenimiento** (p. ej. al cambiar los contactores).

Es estrictamente necesario que observe las indicaciones de advertencia en las otras secciones de estas instrucciones. Estas indicaciones están resaltadas ópticamente por medio de símbolos.



**Importante:** observe las prescripciones de seguridad, en caso contrario se extingue toda garantía.

### Requerimientos del sistema

- Dispositivo básico PNOZ m1p/Configurador PNOZmulti: a partir de la versión 4.0
  - PNOZ m2p: a partir de la versión 1.0
- Si posee una versión antigua, póngase en contacto con Pilz.

### Modulo di espansione PNOZ mo3p

Il modulo di espansione **PNOZ mo3p** può essere collegato soltanto ad un dispositivo di base (ad es. PNOZ m1p del sistema di sicurezza modulare PNOZmulti). Il sistema di sicurezza modulare PNOZmulti consente l'interruzione sicura dei circuiti di sicurezza ed è concepito per essere utilizzato in:

- Dispositivi di arresto di emergenza
- Circuiti elettrici di sicurezza a norma VDE 0113 Parte 1, 11/98 e EN 60204-1, 12/97 (p. es. in caso di coperture mobili)

### Materiale della fornitura:

- modulo di espansione PNOZ mo3p
- Ponticello: 774 639

### Per la vostra sicurezza

Il modulo di espansione **PNOZ mo3p** risponde a tutte le condizioni necessarie per un funzionamento sicuro.

È tuttavia necessario osservare le seguenti norme di sicurezza:

- Il modulo può venire installato e messo in funzione solo se si conoscono bene le presenti istruzioni per l'uso e le disposizioni vigenti relative alla sicurezza di lavoro e all'antinfornistica.
- Utilizzare il modulo solo in base alle disposizioni ad esso riferite. Osservare anche i valori indicati al paragrafo "Dati tecnici".
- Durante il trasporto, l'immagazzinamento e il funzionamento attenersi alle condizioni prescritte dalla norma EN 60068-2-6, 01/00 (v. Dati tecnici).
- Assicurare un'adeguata protezione per tutti i carichi capacitivi e induttivi.
- Non aprire la custodia e non apportare modifiche non autorizzate.
- Assicuratevi di aver interrotto la tensione di alimentazione prima di **procedere a lavori di manutenzione** (es. quando si sostituiscono i contattori).

Osservare le avvertenze presenti nelle altre sezioni delle presenti istruzioni. Queste indicazioni sono evidenziate da appositi simboli.



**Importante:** Osservare le disposizioni per la sicurezza, poiché in caso contrario decadrà qualsiasi diritto di garanzia.

### Requisiti del sistema

- Dispositivo base PNOZ m1p/PNOZmulti Configuratore: a partire dalla versione 4.0
  - PNOZ m2p: a partire dalla versione 1.0
- Nel caso si possedesse una versione precedente, rivolgersi a Pilz.

### De uitbreidingsmodule PNOZ mo3p

De uitbreidingsmodule **PNOZ mo3p** mag alleen op een basismodule (b.v. PNOZ m1p) van het modulaire veiligheidssysteem PNOZmulti aangesloten worden. Het modulaire veiligheidssysteem PNOZmulti dient om veiligheidscircuits veilig te onderbreken en is bestemd voor gebruik in:

- noodstopvoorzieningen
- veiligheidscircuits volgens VDE 0113 deel 1, 11/98 en EN 60204-1, 12/97 (b.v. bij beweegbare afschermingen)

### Inbegrepen bij levering:

- uitbreidingsmodule PNOZ mo3p
- Busconnector: 774 639

### Voor uw veiligheid

De uitbreidingsmodule **PNOZ mo3p** voldoet aan alle noodzakelijke voorwaarden voor een veilige werking.

Neem echter de volgende veiligheidsvoorschriften in acht:

- Installeer en neem de module alleen in gebruik, als u vertrouwd bent met deze gebruiksaanwijzing en de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie.
- Gebruik de module alleen waarvoor hij bestemd is. Neem daartoe ook de waarden in de paragraaf "Technische gegevens" in acht.
- Neem bij transport, opslag en in bedrijf de richtlijnen volgens EN 60068-2-6, 01/00 in acht (zie "Technische gegevens").
- Zorg bij alle capacitieve en inductieve belastingen voor een afdoende bescherming.
- Open de behuizing niet en bouw het apparaat ook niet eigenmachtig om.
- Schakel bij **onderhoudswerkzaamheden** (b.v. bij het vervangen van magneetschakelaars) beslist de voedingsspanning uit.

Neem beslist de waarschuwingen in de andere paragrafen in deze gebruiksaanwijzing in acht. Deze waarschuwingen zijn met symbolen geaccentueerd.



**Belangrijk:** Neem de veiligheidsvoorschriften in acht, anders vervalt elke garantie.

### Systeemeisen

- Basismodule PNOZ m1p/PNOZmulti Configuratore: vanaf Versie 4.0
  - PNOZ m2p: vanaf Versie 1.0
- Gebruikt u een oudere versie, neem dan contact op met Pilz.

## Descripción del módulo

### Propiedades de seguridad:

El módulo de ampliación **PNOZ mo3p** cumple los siguientes requerimientos de seguridad:

- El cableado está estructurado de forma redundante con autosupervisión.
- La instalación de seguridad permanece activa aún cuando falle uno de los componentes.
- Las salidas de seguridad son comprobadas periódicamente mediante tests.

### Características del módulo:

- Salidas en técnica de semiconductores: 2 salidas bipolares de seguridad según EN 954-1, 12/96, cat. 4
- Configurable con PNOZmulti Configurator
- En el dispositivo básico pueden conectarse como máximo 6 módulos de ampliación PNOZ mo3p
- Indicaciones de estado
- Detección de rotura de conductores
- Bornes insertables, opcionalmente con conexión por resorte o de tornillo

## Descripción del funcionamiento

### Modo de trabajo:

El modo de funcionamiento de las salidas por semiconductor depende del circuito de seguridad elaborado mediante el PNOZmulti Configurator. El circuito de seguridad es transferido al dispositivo básico PNOZ m1p mediante la tarjeta de chip. El dispositivo básico PNOZ m1p tiene 2 microcontroladores que se supervisan mutuamente. Los microcontroladores evalúan los circuitos de entrada del dispositivo básico y de los módulos de ampliación y, dependiendo de ello, conmutan las salidas de los mismos.

## Descrizione del modulo

### Caratteristiche di sicurezza:

Il modulo di espansione **PNOZ mo3p**

risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

- Il circuito è strutturato in modo ridondante con autocontrollo
- Il dispositivo di sicurezza continua a funzionare anche in caso di guasto di un componente.
- Le uscite di sicurezza vengono verificate ad intervalli regolari tramite dei test.

### Caratteristiche del modulo:

- Uscite a semiconduttore: 2 uscite bipolari di sicurezza secondo EN 954-1, 12/96, cat. 4 oppure
- Configurabile con il PNOZmulti Configurator
- Max. 6 moduli di espansione PNOZ mo3p collegabili al dispositivo di base
- Visualizzazioni di stato
- Riconoscimento rottura filo
- Morsetti inseribili, a scelta con collegamento a molla di trazione a gabbia o collegamento a vite

## Descrizione del funzionamento

### Modalità di lavoro:

Il funzionamento delle Uscite a semiconduttore dipende dal circuito di sicurezza creato con il PNOZmulti Configurator. Il circuito di sicurezza viene trasferito nel dispositivo di base PNOZ m1p mediante la scheda chip. Il dispositivo di base PNOZ m1p è dotato di 2 microcontroller che si controllano reciprocamente. Essi analizzano i circuiti di ingresso del dispositivo base e dei moduli di espansione, attivando di conseguenza le uscite dei moduli di espansione.

## Moduulbeschrijving

### Veiligheidseigenschappen:

De uitbreidingsmodule **PNOZ mo3p** voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De schakeling is redundant met zelf-bewaking opgebouwd.
- Ook bij uitvallen van een component blijft de veiligheidsschakeling werken.
- De veiligheidsuitgangen worden periodiek door middel van tests gecontroleerd.

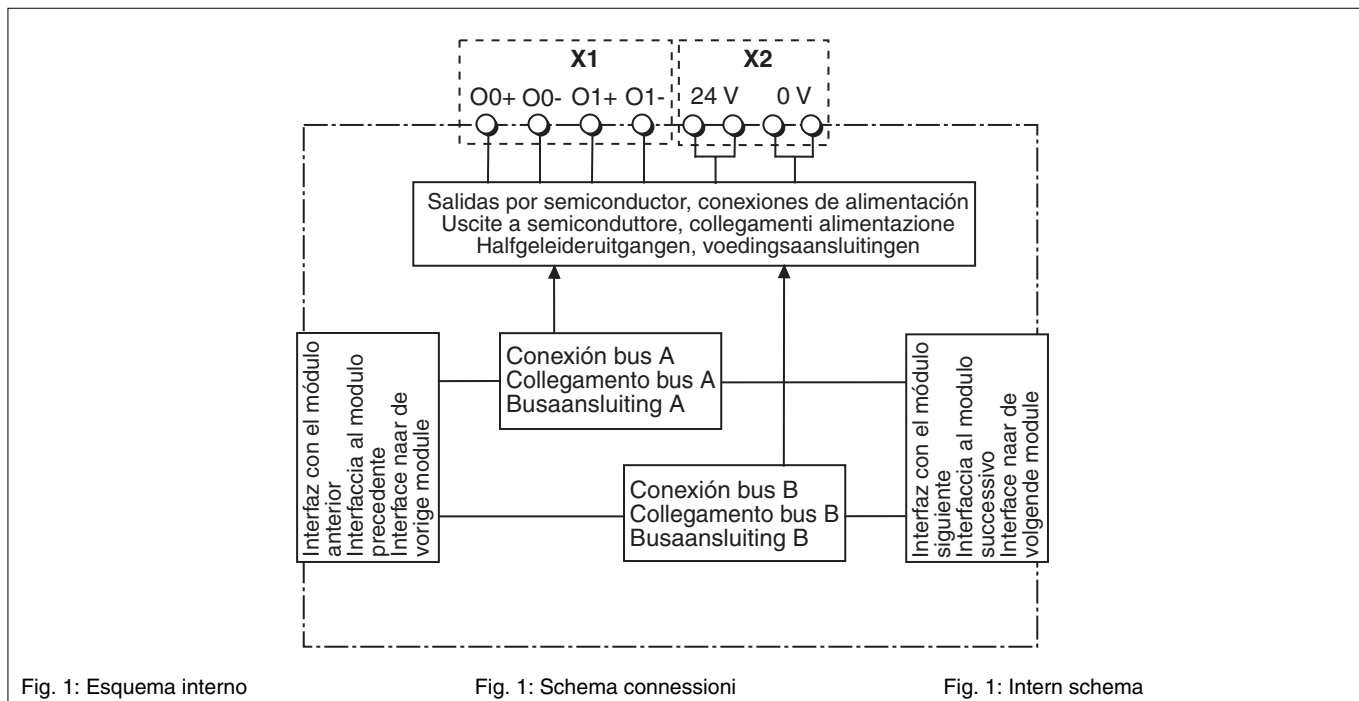
### Moduulkenmerken:

- Uitgangen in halfgeleidertechniek: 2 tweepolige veiligheidsuitgangen volgens EN 954-1, 12/96, cat. 4
- Configureerbaar met PNOZmulti Configurator
- Max. 6 uitbreidingsmodulen PNOZ mo3p kunnen op de basismodule aangesloten worden
- Status-LED's
- Kabelbreukdetectie
- Steekbare klemmen, naar keuze met veer- of schroefaansluiting

## Functiebeschrijving

### Werking:

De werking van de Halfgeleideruitgangen hangt af van de veiligheidsschakeling die met de PNOZmulti Configurator gemaakt is. De veiligheidsschakeling wordt met een chipkaart naar de basismodule PNOZ m1p overgestuurd. De basismodule PNOZ m1p heeft 2 micro-controllers die elkaar bewaken. Ze bewaken de ingangscircuits van de basismodule en de uitbreidingsmodulen en schakelen afhankelijk daarvan de uitgangen van de uitbreidingsmodulen.



### Funciones:

Los LEDs en el dispositivo básico y en los módulos de ampliación indican el estado del sistema de seguridad PNOZmulti.

**Información:** en la ayuda online del PNOZmulti Configurator encontrará descripciones sobre los modos de funcionamiento y todas las funciones del sistema de seguridad PNOZmulti, así como ejemplos de conexión.

### Funzioni:

I LED sul dispositivo di base e sui moduli di espansione visualizzano lo stato del sistema di sicurezza PNOZmulti.

**Informazione:** Nella Guida Online del PNOZmulti Configurator si possono trovare le descrizioni relative alle modalità di funzionamento e tutte le funzioni del sistema di sicurezza PNOZmulti, oltre ad alcuni esempi di connessione.

### Funcies:

De LED's op de basismodule en uitbreidingsmodulen geven de status van het veiligheidssysteem PNOZmulti weer.

**Info:** In de on line help van de PNOZmulti Configurator vindt u beschrijvingen van de bedrijfsmodi, alle functies van het veiligheidssysteem PNOZmulti en aansluitvoorbeelden.

## Montaje del sistema de seguridad

Tenga en cuenta durante el montaje:



### ¡Atención!

Los componentes del autómatas de seguridad pueden resultar dañados debido a una descarga electrostática. Procure una descarga de la electricidad estática del propio cuerpo, antes de tocar el autómatas, por ejemplo tocando una superficie conductora con descarga a tierra o llevando puesta una muñequera con descarga a tierra.

- El sistema de seguridad ha de montarse en un armario de distribución con un grado de protección IP54 como mínimo.
- Monte el sistema de seguridad en una guía portadora horizontal. Las rejillas de ventilación deben señalar hacia arriba y hacia abajo (véanse las instrucciones de uso del dispositivo básico PNOZ m0p, PNOZ m1p, PNOZ m2p). Una posición de montaje diferente puede causar la destrucción del dispositivo.
- Fijar el sistema de seguridad a una guía normalizada con ayuda de los elementos de encaje en la parte trasera. Colocar el sistema de seguridad, recto, en la guía normalizada, de tal manera que los resortes de puesta a tierra del sistema, hagan presión sobre la guía.
- Para cumplir con los requerimientos CEM, la guía debe estar unida, con baja impedancia, a la carcasa del armario de distribución.

## Conectar el dispositivo básico y los módulos de ampliación

Los módulos se conectan con puentes insertables. Pueden conectarse como máximo 8 módulos de ampliación y un módulo de bus de campo en un dispositivo básico de ellos como máx. 6 pueden ser módulos de ampliación PNOZ mo3p. En la parte posterior del dispositivo básico hay dos pequeños clavijeros.

- Asegúrese de que no hay insertado ningún terminador.
- Conecte el dispositivo básico, los módulos de ampliación y el módulo de bus de campo mediante los puentes insertables suministrados (véase la figura 2).
- Conecte el terminador en el último módulo de ampliación.
- Si no se monta ningún módulo de bus de campo, no se debe insertar **ningún** terminador en el clavijero libre del dispositivo básico.

## Montaggio del sistema di sicurezza

In fase di montaggio occorre osservare quanto segue:



**Attenzione!** Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti del comando di sicurezza. Scaricare l'energia elettrostatica dal proprio prima di toccare il comando di sicurezza, per es. toccando una superficie conducibile con messa a terra, oppure indossando un bracciale con messa a terra.

- Il sistema di sicurezza deve essere montato in un armadio elettrico con un tipo di protezione corrispondente almeno al grado IP54.
- Montare il sistema di sicurezza su una guida orizzontale. Le feritoie di ventilazione devono essere orientate verso l'alto e verso il basso (vedi istruzioni per l'uso del dispositivo base PNOZ m0p, PNOZ m1p, PNOZ m2p). Posizioni di montaggio differenti possono provocare danni irreparabili al dispositivo di sicurezza.
- Fissare il sistema di sicurezza su una guida DIN con l'aiuto degli elementi di incastro situati sul retro. Applicare il sistema di sicurezza diritto sulla guida DIN, in modo che le molle di messa a terra previste sul sistema di sicurezza facciano presa sulla guida.
- Per rispettare i requisiti CEM, la guida deve essere collegata alla custodia dell'armadio elettrico con bassa resistenza ohmica.

## Collegamento del dispositivo di base e dei moduli di espansione

I moduli vengono collegati tra di loro tramite ponticelli. Ad un dispositivo base è consentito collegare max. 8 moduli di espansione e un modulo fieldbus di cui al massimo 6 moduli di espansione PNOZ mo3p.

Sul retro del dispositivo base si trovano 2 prese.

- Accertarsi che non sia inserito nessun connettore terminale.
- Collegare il dispositivo base, i moduli di espansione e il modulo fieldbus mediante i ponticelli contenuti nella fornitura (vedi fig. 2).
- Collegare il connettore terminale all'ultimo modulo di espansione.
- Se non viene montato il modulo fieldbus, nella presa libera sul dispositivo base **non** è consentito inserire un connettore terminale.

## Veiligheidssysteem monteren

Neem bij montage het volgende in acht:



**Let op!** Door elektrostatische ontlading kunnen componenten van de veiligheidsschakeling beschadigd worden. Zorg voor ontlading voordat u de veiligheidsschakeling aanraakt, b.v. door het aanraken van een geaard, geleidend vlak of door het dragen van een geaarde armband.

- Monteer het veiligheidssysteem in een schakelkast met een beschermingsgraad van minimaal IP54.
- Monteer het veiligheidssysteem op een horizontale draagrail. De ventilatiegleuven moeten omhoog en omlaag wijzen (zie de gebruiksaanwijzing van de basismodule PNOZ m0p, PNOZ m1p, PNOZ m2p). Andere inbouwposities kunnen ertoe leiden dat het veiligheidssysteem defect raakt.
- Bevestig het veiligheidssysteem op een DIN-rail met behulp van de relaisvoet op de achterzijde. Plaats het veiligheidssysteem recht op de DIN-rail, zodat de aardingsveren van het veiligheidssysteem op de DIN-rail gedrukt worden.
- Om te voldoen aan de EMC-eisen, moet de DIN-rail laagohmig met de schakelkast-behuizing verbonden zijn.

## Basismodule en uitbreidingsmodulen verbinden

De modulen worden met busconnectoren verbonden. Er mogen max. 8 uitbreidingsmodulen en een veldbusmodule op een basismodule aangesloten worden, waarvan er max. 6 uitbreidingsmodulen PNOZ mo1p mogen zijn.

Op de achterzijde van de basismodule bevinden er zich 2 pennenstroken.

- Controleer of er geen afsluitconnector is geplaatst.
- Verbind de basismodule en de uitbreidingsmodulen en de veldbusmodule met de meegeleverde busconnectoren (zie afb. 2).
- Plaats de afsluitconnector op de laatste uitbreidingsmodule.
- Als er geen veldbusmodule wordt gemonteerd, mogen op de vrije pennenstrook op het basisrelais **geen** afsluitconnectoren worden geplaatst.

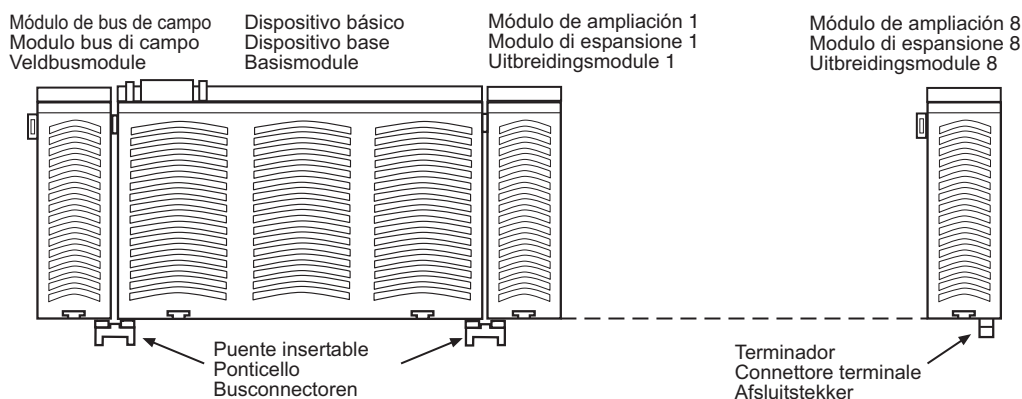


Fig. 2: Conectar el dispositivo básico y los módulos de ampliación

Fig. 2: Collegamento del dispositivo di base e dei moduli di espansione

Fig. 2: Basismodule en uitbreidingsmodulen verbinden

## Puesta en marcha del sistema de seguridad

### Preparación de la puesta en marcha:

Al preparar la puesta en marcha hay que tener en cuenta:

- Para las conexiones de alimentación de 24 V y 0 V (salidas por semiconductor) se dispone respectivamente de dos bornes de conexión. De esta manera, la tensión de alimentación se puede enlazar en varias conexiones. La corriente en cada borne debe ser de 9 A como máximo.
- Utilizar para los cables material de alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- El par de apriete de los tornillos de los bornes de conexión se encuentra en el capítulo "Datos técnicos".

### Preparar el dispositivo para su funcionamiento:

#### Tensión de alimentación para las salidas:

Conectar la tensión de alimentación a:

Borne **24 V**: +24 V DC

Borne **0 V**: 0V

Hay que tener en cuenta: siempre se debe aplicar la tensión de alimentación a X2, aunque no esté utilizando las salidas por semiconductor.

#### Salidas:

El dispositivo lleva 4 salidas por semiconductor. Pueden configurarse como salidas sencillas o redundantes. La asignación de las salidas se define en PNOZmulti Configurator. Cablear el circuito de salida según se describe en la tabla.



**Importante:** si en las entradas hay una resistencia superior a 3 kOhm, ésta se identificará como una rotura del conductor. Aplique una resistencia menor a 3kOhm en las entradas que no se utilicen. Ejemplo: R = 2,7 kOhm, 0,3 W con 24 V.

## Messa in funzione del sistema di sicurezza

### Preparazione della messa in funzione:

Durante la preparazione della messa in funzione, occorre considerare quanto segue:

- Per i collegamenti di alimentazione a 24 V e 0 V (uscite a semiconduttore) sono previsti rispettivamente 2 morsetti di collegamento. In questo modo, la tensione di alimentazione può venire erogata a diversi collegamenti. La corrente massima consentita per morsetto è di 9 A.
- Per i cavi, utilizzare materiale in filo di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C.
- La coppia di serraggio per le viti dei morsetti di collegamento è indicata nel capitolo "Dati tecnici".

### Preparazione all'uso del dispositivo:

#### Tensione di alimentazione per le uscite:

Tensione di alimentazione:

morsetto **24 V**: +24 V DC

morsetto **0 V**: 0V

Nota bene: la tensione di alimentazione deve essere sempre presente su X2, anche se le uscite a semiconduttore non vengono utilizzate.

#### Uscite:

Il modulo dispone di 4 uscite a semiconduttore. Esse possono essere configurate come uscite singole o ridondanti. Lo schema delle uscite viene impostato in PNOZmulti Configurator. Cablare il circuito di uscita come descritto nella tabella.



**Importante:** una resistenza superiore a 3 kOhm sugli ingressi viene riconosciuta come rottura filo. Non applicare alle uscite in uso una resistenza inferiore a 3 kOhm. Esempio: R = 2,7 kOhm, 0,3 W con 24 V.

## Veiligheidssysteem in gebruik nemen Ingebruikneming voorbereiden:

Neem bij de voorbereiding van de ingebruikneming de volgende zaken in acht:

- Voor de voedingsaansluitingen 24 V en 0 V (halfgeleideruitgangen) zijn telkens 2 aansluitklemmen aanwezig. Daarmee kan de voedingsspanning over meerdere aansluitingen verdeeld worden. De stroom mag max. 9 A op elke klem bedragen.
- Gebruik kabelmateriaal van koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C.
- Het aanhaalmoment van de schroeven op de aansluitklemmen vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens".

### Bedrijfsklaar maken:

#### Voedingsspanning voor uitgangen:

Sluit de voedingsspanning aan:

Klem **24 V**: + 24 V DC

Klem **0 V**: 0 V

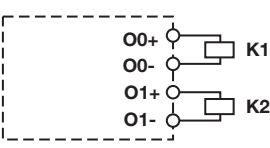
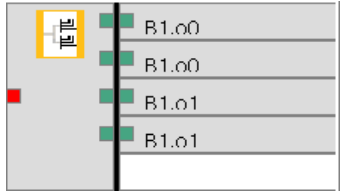
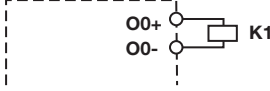
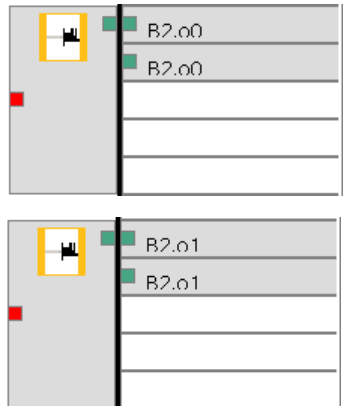
Let op: De voedingsspanning moet altijd zijn aangesloten op X2, ook wanneer u de halfgeleideruitgangen niet gebruikt.

#### Uitgangen:

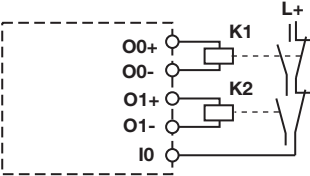
Het apparaat heeft 4 halfgeleider-uitgangen. Deze kunnen worden geconfigureerd als eenvoudige of redundante uitgangen. De bezetting van de uitgangen wordt vastgelegd in PNOZmulti Configurator. Bedraad het uitgangscircuit zoals beschreven in de tabel.



**Belangrijk:** Een weerstand van meer dan 3 kOhm op de ingangen wordt als kabelbreuk gedetecteerd. Belast ongebruikte uitgangen met een weerstand van minder dan 3 kOhm. Voorbeeld: R = 2,7 kOhm, 0,3 W bij 24 V.

| Circuito de salida/Circuito di uscita/<br>Uitgangscircuits                           | Semiconductor/Semiconduttore/Halfgeleider                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salida <b>redundante</b> /<br>Uscita <b>ridondante</b> /<br><b>Redundant</b> uitgang |   |
| Salida sencilla/<br>Uscita <b>singola</b> /<br><b>Eenvoudig</b> uitgang              |   |

- **Circuito de realimentación:**  
En un circuito de realimentación se conectan en serie los contactos normalmente cerrados, de guía forzosa, de los contactores excitados (actuadores). Los contactos normalmente cerrados se conectan a una salida (por ejemplo en el dispositivo básico). La asignación se define en PNOZmulti Configurator.
- **Circuito di retroazione:**  
Nel circuito di retroazione i contatti NC a conduzione forzata sono collegati in serie ai relè comandati (attuatori). I contatti NC vengono collegati ad un ingresso (ad es. al modulo base). Lo schema viene impostato in PNOZmulti Configurator.
- **Terugkoppelcircuit:**  
Bij een terugkoppelcircuit worden mechanisch gedwongen verbreekcontacten van de aangestuurde magneetschakelaars (actuators) in serie geschakeld. De verbreekcontacten worden aangesloten op één ingang (b.v. op de basismodule). De bezetting wordt vastgelegd in PNOZmulti Configurator.

|                                                                                      |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circuito de salida/<br>Circuito di uscita/<br>Uitgangscircuits                       | Circuito de realimentación/Circuito di retroazione/Terugkoppelcircuit                                                                                                |
| Salida <b>redundante</b> /<br>Uscita <b>ridondante</b> /<br><b>Redundant</b> uitgang |   |

## Foncionamiento

Al conectar la tensión de alimentación, el sistema de seguridad PNOZmulti toma la configuración de la tarjeta de chip. El dispositivo se encuentra **listo para el servicio** cuando el LED "POWER" se ilumina permanentemente.

### Indicaciones de estado:

- "O0+" y "O1+" se ilumina: la salida de seguridad O0+ y O1+ tiene un valor de señal alto.
- "O0+" y "O1+" se apaga: la salida de seguridad O0+ y O1+ tiene un valor de señal bajo.

### Visualización de errores

- LED apagado
- ☀ LED iluminado
- ⦿ LED parpadea

## Funzionamento

Quando la tensione di alimentazione viene inserita, il sistema di sicurezza PNOZmulti rileva la configurazione dalla scheda chip. Il dispositivo è **pronto al funzionamento**, quando il LED "POWER" rimane acceso in modo duraturo.

### Visualizzazioni di stato:

- "O0+" e "O1+" sono accesi: l'uscita di sicurezza O0+ e O1+ emette il segnale high.
- "O0+" e "O1+" sono spenti: l'uscita di sicurezza O0+ e O1+ emette il segnale low.

### Visualizzazioni di errore

- LED spento
- ☀ LED acceso
- ⦿ LED lampeggiante

## Bedrijf

Bij het inschakelen van de voedingsspanning neemt het veiligheidssysteem PNOZmulti de configuratie uit de chipkaart over. Het apparaat is **bedrijfsklaar**, als de LED "POWER" continu oplicht.

### Statusweergave:

- "O0+" en "O1+" licht op: Veiligheidsuitgang O0+ en O1+ voert een hoog signaal.
- "O0+" en "O1+" doven: Veiligheidsuitgang O0+ en O1+ voert een laag signaal.

### Foutweergave

- LED uit
- ☀ LED licht op
- ⦿ LED knippert

| Dispositivo básico/<br>Dispositivo di base/<br>Basismodule |                                                                                     |                                                                                     |       |        |        | PNOZ<br>mo3p                                                                        |           |                                                                                                              |                                                                                                                                              |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Input Ix                                                   | RUN                                                                                 | DIAG                                                                                | FAULT | IFault | OFAULT | FAULT                                                                               | Output Ox | Fehler                                                                                                       | Fault                                                                                                                                        | Erreur                                                                                                                                  |
|                                                            |  |                                                                                     |       |        |        |  |           | Error externo en las salidas, p. ej. contacto transversal, cuyos LEDs parpadean que conduce al estado seguro | Errore esterno che comporta una condizione di sicurezza; su uscite, i cui LED lampeggiano, si verifica un'anomalia, ad es. un cortocircuito. | Externe fout die tot de veilige toestand leidt; de fout treedt op bij de uitgangen waarvan de LED's knipperen, b.v. onderlinge sluiting |
|                                                            | ●                                                                                   |                                                                                     |       |        |        |  |           | Error externo en la salida                                                                                   | Errore esterno sull'uscita                                                                                                                   | Externe fout op de uitgang                                                                                                              |
|                                                            | ●                                                                                   |  |       |        |        |  |           | Error interno en el módulo de ampliación                                                                     | Errore interno sul modulo di espansione                                                                                                      | Interne fout op de uitbreidingsmodule                                                                                                   |

| Datos técnicos                                                                                | Dati tecnici                                                                                      | Technische gegevens                                                                  |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características eléctricas                                                                    | Dati elettrici                                                                                    | Elektrische gegevens                                                                 |                                                                                                           |
| Tensión de alimentación (U <sub>B</sub> )                                                     | Tensione di alimentazione (U <sub>B</sub> )                                                       | Voedingsspanning (U <sub>B</sub> )                                                   | a través del dispositivo básico/mediante dispositivo di base/via basismodule                              |
| Consumo de energía con U <sub>B</sub>                                                         | Potenza assorbita a U <sub>B</sub>                                                                | Opgenomen vermogen bij U <sub>B</sub>                                                | < 0,35 W                                                                                                  |
| Tiempos                                                                                       | Periodi                                                                                           | Tijden                                                                               |                                                                                                           |
| Retardo a la desconexión (después de aplicar U <sub>B</sub> )                                 | Ritardo d'inserzione (dopo l'applicazione di U <sub>B</sub> )                                     | Inschakelvertraging (na inschakelen van U <sub>B</sub> )                             | 5 s                                                                                                       |
| Inmunidad a cortes de tensión                                                                 | Ininfluenza mancanza tensione                                                                     | Maximale spanningsonderbreking                                                       | mín. 20 ms/min. 20 ms/min. 20 ms                                                                          |
| Salidas por semiconductor - bipolar                                                           | Uscite a semiconduttore - bipolar                                                                 | Halfgeleideruitgangen - tweepolig                                                    |                                                                                                           |
| Cantidad para EN 954-1, 12/96, cat. 4                                                         | Numero per EN 954-1, 12/96, Cat. 4                                                                | Aantal voor EN 954-1, 12/96, cat. 4                                                  | 2                                                                                                         |
| Poder de corte                                                                                | Potere di interruzione                                                                            | Schakelvermogen                                                                      | 24 V CC/máx. 2 A/máx. 48 W<br>24 V CC/max. 2 A/max. 48 W<br>24 V DC/max. 2 A/max. 48 W                    |
| Alimentación de tensión externa (U <sub>A</sub> )                                             | Tensione di alimentazione esterna (U <sub>A</sub> )                                               | Externe voedingsspanning (U <sub>A</sub> )                                           | 24 V CC/24 V CC/24 V DC                                                                                   |
| Tolerancia de tensión (U <sub>A</sub> )                                                       | Tolleranza di tensione (U <sub>A</sub> )                                                          | Spanningstolerantie (U <sub>A</sub> )                                                | 85 ... 120 %                                                                                              |
| Separación galvánica                                                                          | Separazione galvanica                                                                             | Galvanische scheiding                                                                | si/si/ja                                                                                                  |
| Protección contra cortocircuitos                                                              | Protezione contro i cortocircuiti                                                                 | Kortsluitbeveiliging                                                                 | si/si/ja                                                                                                  |
| Retardo a la desconexión                                                                      | Ritardo di disinserzione                                                                          | Uitschakelvertraging                                                                 | < 30 ms                                                                                                   |
| Corriente residual con "0"                                                                    | Corrente residua a "0"                                                                            | Reststroom bij "0"                                                                   | < 0,5 mA                                                                                                  |
| Nivel de señal con "1"                                                                        | Livello con segnale "1"                                                                           | Signaalniveau bij "1"                                                                | U <sub>A</sub> - 0,5 V CC a 2 A<br>U <sub>A</sub> - 0,5 V CC con 2 A<br>U <sub>A</sub> - 0,5 V DC bij 2 A |
| Detección de rotura de conductores                                                            | Riconoscimento rottura filo                                                                       | Kabelbreukdetectie                                                                   | > 3 kOhm                                                                                                  |
| Indicación de estado                                                                          | Indicatore di stato                                                                               | Statusweergave                                                                       | LED                                                                                                       |
| Datos ambientales                                                                             | Dati ambientali                                                                                   | Omgevingscondities                                                                   |                                                                                                           |
| Distancias de fuga por aire y superficial                                                     | Caratteristiche dielettriche                                                                      | Lucht- en kruipwegen                                                                 | DIN VDE 0110-1, 04/97                                                                                     |
| Condiciones climáticas                                                                        | Sollecitazione climatica                                                                          | Klimaatcondities                                                                     | DIN IEC 60068-2-3, 12/86                                                                                  |
| CEM                                                                                           | CEM                                                                                               | EMC                                                                                  | EN 60947-5-1, 11/97                                                                                       |
| Oscilaciones según Frecuencia Amplitud                                                        | Vibrazioni secondo norma Freqenza Ampiezza                                                        | Trillingsbestendigheid volgens Frequentie Amplitude                                  | EN 60068-2-6, 01/00<br>10 ... 55 Hz<br>0,35 mm                                                            |
| Temperatura ambiente                                                                          | Temperatura ambiente                                                                              | Omgevingstemperatuur                                                                 | 0 ... + 55 °C                                                                                             |
| Temperatura de almacenaje                                                                     | Temperatura di immagazzinamento                                                                   | Opslagtemperatuur                                                                    | -25 ... + 70 °C                                                                                           |
| Datos mecánicos                                                                               | Dati meccanici                                                                                    | Mechanische gegevens                                                                 |                                                                                                           |
| Grado de protección                                                                           | Tipo di protezione                                                                                | Beschermingsgraad                                                                    |                                                                                                           |
| Lugar de montaje (p.ej. armario de distribución)                                              | Spazio di montaggio (p.es. quadro elettrico ad armadio)                                           | Inbouwruiimte (b.v. schakelkast)                                                     |                                                                                                           |
| Carcasa                                                                                       | Custodia                                                                                          | Behuizing                                                                            | IP54<br>IP20                                                                                              |
| Zona de bornes                                                                                | Terminali                                                                                         | Aansluitklemmen                                                                      | IP20                                                                                                      |
| Sección del cable exterior                                                                    | Sezione trasversale del conduttore esterno                                                        | Doorsnede van de aansluitkabels                                                      |                                                                                                           |
| Conductor monofilar rígido, conductor multifilar flexible o conductor multifilar con terminal | Conduttore singolo rigido, conduttore a più fili flessibile o conduttore a più fili con capocorda | Massieve enkele draad, meerdere flexibele draden of meerdere draden met adereindhuls | 0,5 ... 1,5 mm²                                                                                           |
| Par de apriete para bornes de conexión                                                        | Coppia per morsetti di collegamento                                                               | Aanhaalmoment voor aansluitklemmen                                                   | 0,2 ... 0,25 Nm                                                                                           |
| Material de la carcasa Frontal Carcasa                                                        | Materiale delle custodia Fronte Custodia                                                          | Behuizingsmateriaal Front Behuizing                                                  | PC/ABS UL 94 V0<br>PPO UL 94 V0                                                                           |
| Dimensiones Al x An x P                                                                       | Dimensioni: altezza x larghezza x profondità                                                      | Afmetingen h x b x d                                                                 | 94 x 22,5 x 121 mm (3.70" x 0.88" x 4.76")                                                                |
| Peso con conector                                                                             | Peso con connettore                                                                               | Gewicht met connector                                                                | 125 g                                                                                                     |
| Piezas de repuesto                                                                            | Pezzi di ricambio                                                                                 | Reserveonderdelen                                                                    |                                                                                                           |
| Denominación/Denominazione/Benaming                                                           |                                                                                                   | Pedido nº/N. ordinazione/Bestelnr.                                                   |                                                                                                           |
| Puente insertable/Ponticello/Busconnector                                                     |                                                                                                   | 774 639                                                                              |                                                                                                           |

Accesorios, por ejemplo la terminador; véase el catálogo técnico.

Per gli accessori, ad es. connettore terminale, vedi catalogo tecnico.

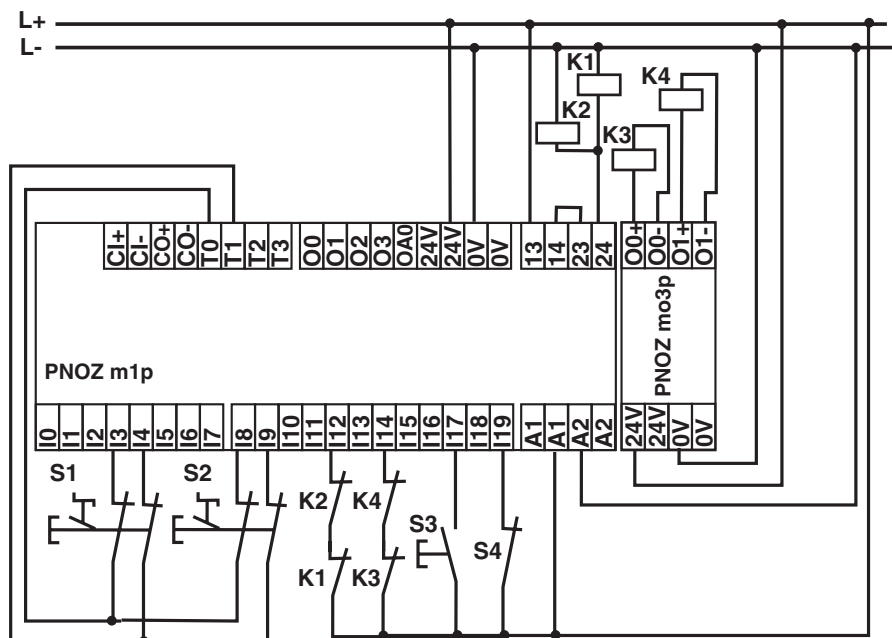
Zie voor toebehoren zoals afsluitstekker de technische catalogus.

**Notas**

**Note**

**Notities**

- **D Anschlußbeispiel:**  
 PNOZ mo3p: Schütz K3 und K4  
 PNOZ m1p: Rückführeis K3 und K4 an I14
- **E Ejemplo de conexión:**  
 PNOZ mo3p: contactor K3 y K4  
 PNOZ m1p: circuito de realimentación K3 y K4 en I14
- **GB Connection example:**  
 PNOZ mo3p: Contactor K3 and K4  
 PNOZ m1p: Feedback loop K3 and K4 to I14
- **I Esempio di collegamento:**  
 PNOZ mo3p: Relè K3 e K4  
 PNOZ m1p: Circuito di retroazione K3 e K4 su I14
- **F Exemple de raccordement :**  
 PNOZ mo3p : relais K3 et K4  
 PNOZ m1p : boucles de retour K3 et K4 à I14
- **NL Aansluitvoorbeeld:**  
 PNOZ mo3p: magneetschakelaar K3 en K4  
 PNOZ m1p: terugkoppelcircuit K3 en K4 op I14



► D Abmessungen in mm (")

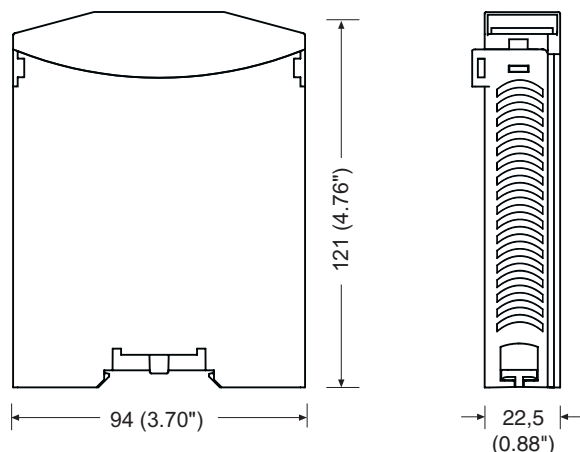
► GB Dimensions in mm (")

► F Dimensions en mm (")

► E Dimensiones en mm (")

► I Dimensioni in mm (")

► NL Afmetingen in mm (")



► D Anschlußbelegung

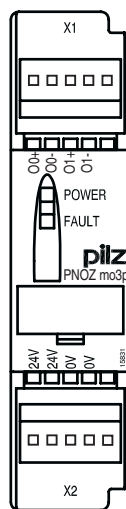
► GB Connector pin assignment

► F Affectation des raccords

► E Asignación de conexiones

► I Schema delle connessioni

► NL Klembezetting



► A Pilz Ges.m.b.H., ☎ 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ► AUS Pilz Australia, ☎ 03 95446300, Fax: 03 95446311, E-Mail: safety@pilz.com.au ► B ► L Pilz Belgium, ☎ 09 3217570, Fax: 09 3217571, E-Mail: info@pilz.be ► BR Pilz do Brasil, ☎ 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br ► CH Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ 062 88979-30, Fax: 062 88979-40, E-Mail: pilz@pilz.ch ► DK Pilz Skandinavien K/S, ☎ 74436332, Fax: 74436342, E-Mail: pilz@pilz.dk ► E Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ 938497433, Fax: 938497544, E-Mail: pilz@pilz.es ► F Pilz France Electronic, ☎ 03 88104000, Fax: 03 88108000, E-Mail: siege@pilz-france.fr ► FIN Pilz Skandinavien K/S, ☎ 09 27093700, Fax: 09 27093709, E-Mail: pilz.fi@pilz.dk ► GB Pilz Automation Technology, ☎ 01536 460766, Fax: 01536 460866, E-Mail: sales@pilz.co.uk ► I Pilz Italia Srl, ☎ 031 789511, Fax: 031 789555, E-Mail: info@pilz.it ► IRL Pilz Ireland Industrial Automation, ☎ 021 4346535, Fax: 021 4804994, E-Mail: sales@pilz.ie ► J Pilz Japan Co., Ltd., ☎ 045 471-2281, Fax: 045 471-2283, E-Mail: pilz@pilz.co.jp ► MEX Pilz de Mexico, S. de R.L. de C.V., ☎ 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194, E-Mail: info@mx.pilz.com ► NL Pilz Nederland, ☎ 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@pilz.nl ► NZ Pilz New Zealand, ☎ 09- 6345-350, Fax: 09-6345-352, E-Mail: t.catterson@pilz.co.nz ► P Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pilz@pilz.es ► PRC Pilz China Representative Office, ☎ 021 62494658, Fax: 021 62491300, E-Mail: sales@pilz.com.cn ► ROK Pilz Korea, ☎ 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: info@pilzkorea.co.kr ► SE Pilz Skandinavien K/S, ☎ 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz.se@pilz.dk ► TR Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., ☎ 0224 2360180, Fax: 0224 2360184, E-Mail: pilz.tr@pilz.de ► USA Pilz Automation Safety L.P., ☎ 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pilzusa.com ► www www.pilz.com ► D Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland, ☎ +49 711 3409-0, Fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de