

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

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

### **Sicherheitsbestimmungen**

- Das Gerät darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE-sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- Halten Sie beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen ein, wie sie unter "Technische Daten" angegeben sind.
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank; Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- Verwenden Sie für die Messspannungen L1, L1\*, L2, L2\*, L3, L3\* und N, N\* getrennte Leitungen mit getrenntem Mantel.
- Verbinden Sie die Nulleiter N und N\* mit dem Erdanschluss oder dem Nulleiter des Drehstromnetzes.
- Die Messspannungen L1 und L1\*, L2 und L2\*, L3 und L3\*, N und N\* an getrennte Klemmen der Anlage anschließen, so dass durch unbeabsichtigtes Lösen einer Klemmschraube zumindest noch eine Messspannung anliegt (Einfehler-sicherheit).

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Spannungsüberwachungsgerät PU3Z dient als Einrichtung zur Überwachung von Wechselspannungen. Das Gerät erfüllt Forderungen der EN 945-1 bis Kategorie 4. Es ist bestimmt für den Einsatz in

- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113-1 und EN 60204-1 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)

### **Gerätebeschreibung**

Das Spannungsüberwachungsgerät PU3Z ist in einem P-93-Gehäuse untergebracht. Es steht eine Variante für den Betrieb mit Wechselspannung und eine Variante für den Betrieb mit Gleich- und Wechselspannung zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgänge: drei Sicherheitskontakte (Schließer) und ein Hilfskontakt (Öffner), zwangsgeführt
- 6 Halbleiterausgänge
- redundanter Messkreis
- Ruhestromprinzip
- Messbereich: 110 ... 600 V AC bzw. 64 ... 346 V AC gegen den Nulleiter
- automatischer oder manueller Start
- Statusanzeige
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

### **Safety Regulations**

- The unit may only be installed and operated by personnel who are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow VDE and local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to the standards as stated under "Technical details".
- Any guarantee is void following opening of the housing or unauthorised modifications.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could lead to function impairment.
- Adequate fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.
- Use three separately sheathed leads with the measured voltages L1, L1\*, L2, L2\*, L3, L3\* and N, N\*.
- Connect the neutral N and N\* with the earth connection or connect with the neutral on the three phase supply.
- The measured voltages L1 und L1\*, L2 und L2\*, L3 und L3\*, N und N\* must be connected on separate terminals so if a screw becomes loose there will always still be at least one voltage connected ( fail safe principle)

### **Authorised Applications**

The Voltage Monitoring Relay PU3Z is a device for monitoring a.c. voltages. The unit meets requirements of EN 954-1 up to category 4. The PU3Z is for use in:

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

### **Description**

The PU3Z is enclosed in P-93 housing. There are is one version available for AC operation and one for AC/DC operation.

Features:

- Relay outputs: 3 safety contacts (N/O) and one auxiliary contact (N/C), positive-guided.
- 6 Semi-conductor outputs.
- Redundant measuring circuit
- Fail safe principle.
- Measuring range: 110 ... 600 V AC/64 ... 346 V AC against the neutral
- Automatic or manual restart.
- Status Indicators.
- Feedback Control Loop for monitoring of external contactors/relays.

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring.

### **Conseils préliminaires**

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Pour le transport, le stockage et l'utilisation, respectez les exigences des normes spécifiées (voir „Caractéristiques techniques“).
- L'ouverture de l'appareil ou sa modification annule automatiquement la garantie.
- L'appareil doit être monté dans une armoire; l'humidité et la poussière pouvant entraîner des aléas de fonctionnement.
- Vérifiez que le pouvoir de coupure des contacts de sortie est suffisant en cas de circuits capacitifs ou inductifs.
- Utilisez pour les entrées mesure L1, L1\*, L2, L2\*, L3, L3\* et N, N\* des liaisons séparées blindées.
- Reliez les bornes N et N\* à la borne de terre ou au neutre du réseau triphasé.
- Reliez les bornes L1 et L1\*, L2 et L2\*, L3 et L3\*, N et N\* à des endroits différents de l'installation, pour garantir, en cas de coupure accidentelle d'une ligne, qu'une tension de mesure reste présente sur l'appareil (sécurité garantie en cas de défaut).

### **Domaines d'utilisation**

Le PU3Z est un relais de tension destiné à surveiller un réseau triphasé alternatif.

L'appareil satisfait aux exigences de l'EN 954-1 jusqu'en catégorie 4. Le PU3Z est adapté pour :

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

### **Description de l'appareil**

Inséré dans un boîtier P-93, le PU3Z est disponible en une version pour la tension d'alimentation alternative et une version en alimentation continue et alternative.

Autres particularités :

- Sorties disponibles : 3 contacts à fermeture de sécurité et un contact à ouverture pour signalisation
- 6 sorties statiques
- Circuit mesure redondant
- Indication du défaut par retombée du relais de sortie
- Plage de mesure : 110 ... 600 V AC ou 64 ... 346 V AC par rapport au neutre
- Réarmement automatique ou manuel
- LEDs de visualisation
- Boucle de retour pour l'auto-contrôle des contacteurs externes

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Die Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Das Gerät hat eine elektronische Sicherung.

### Funktionsbeschreibung

Das Spannungsüberwachungsgerät PU3Z arbeitet als Schwellwertschalter. Die Schwellen der drei Phasenspannungen L1, L2, L3 betragen 10 V AC und 110 V AC bzw. 64 V AC bei einer Messung gegen den Nulleiter N.

Voraussetzungen:

- Die Versorgungsspannung ist angelegt und die LED "Power" leuchtet.
- Der Öffnerkontakt des zu überwachenden Schütz ist am Eingangskreis angeschlossen.
- Die Messspannungen sind am Messkreis angeschlossen.

- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The relay has an electronic fuse.

### Function Description

The voltage monitor PU3Z operates as a threshold switch. The switching threshold of the three phase voltages L1, L2, L3 are 10 VAC and 110 VAC/64 VAC when measured against N.

Requirements:

- The voltage is supplied and the LED "Power" is illuminated.
- The normally closed contact on the monitoring contactor is connected to the input circuit.
- The measured voltages are connected to the measuring circuit.

Le relais PU3Z répond aux exigences suivantes :

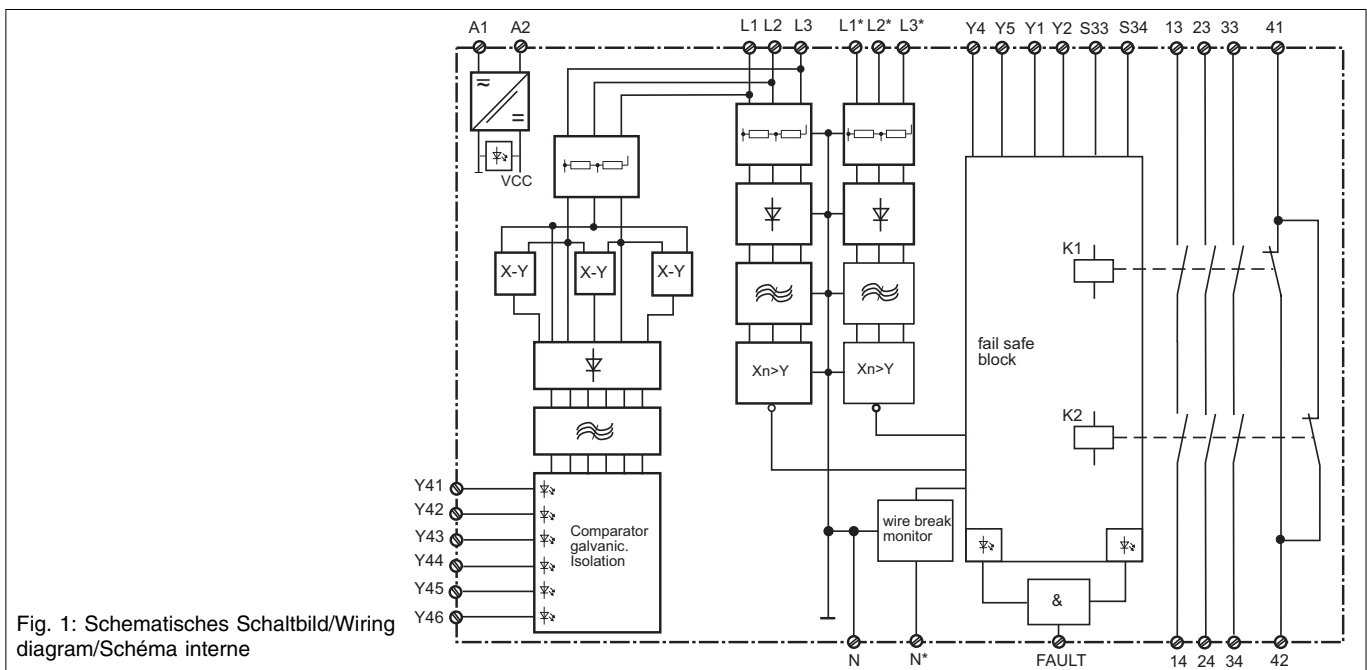
- conception redondante avec auto-surveillance
- sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant
- fusible électronique

### Description du fonctionnement

Le relais de tension PU3Z est un relais à seuil. Les seuils de déclenchement fixes es phases L1, L2, L3 sont de 10 V AC et 110 V AC ou 64 V AC en cas de mesure par rapport au neutre.

Préalable :

- La tension d'alimentation est présente et la LED "Power" est allumée.
- Le contact à ouverture du contacteur à surveiller est relié au circuit d'entrée.
- Les tensions à surveiller sont reliées aux circuits mesure.



Die Ausgangskontakte melden den Zustand des Eingangskreises:

- Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 sind offen und der Hilfskontakt 41-42 ist geschlossen, wenn der Eingangskreis Y4-Y5 geöffnet (Schütz angezogen) oder eine der Messspannungen größer als 10 V AC ist.
- Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24 und 33-34 sind geschlossen und der Hilfskontakt 41-42 ist offen, wenn der Eingangskreis Y4-Y5 geschlossen (Schütz abgefallen) ist und alle Messspannungen < 10 V sind.

The output contacts signal the status of the input circuit:

- The safety contacts 13-14, 23-24 and 33-34 are open and the auxiliary contact 41-42 is closed, if the input circuit Y4-Y5 is open (relay energised) or one of the measured voltages >10 VAC.
- The safety contacts 13-14, 23-24 and 33-34 are closed and the auxiliary contact 41-42 is open, if the input circuit Y4-Y5 is closed (relay de-energised) and all measured voltages <10V.

Les contacts de sortie informent de l'état du circuit d'entrée :

- Les contacts de sécurité 13-14, 23-24 et 33-34 sont ouverts et le contact d'info 41-42 est fermé, si le circuit d'entrée Y4-Y5 est ouvert (contacteur fermé) ou si une des tensions mesurées est supérieure à 10 VAC.
- Les contacts de sécurité 13-14, 23-24 et 33-34 sont fermés et le contact d'info 41-42 est ouvert, si le circuit d'entrée Y4-Y5 est fermé (contacteur reombé) et si toutes les tensions mesurées sont < à 10 VCA.

Der Zustand des Messkreises wird durch die Halbleiterausgänge Y41 ... Y46 und die zugehörigen LEDs angezeigt:

Messspannung	Halbleiter	LED
L1 - L2	Y41	VL1-L2 (Y41)
L2 - L3	Y42	VL2-L3 (Y42)
L1 - L3	Y43	VL1-L3 (Y43)
L1 - N	Y44	VL1-N (Y44)
L2 - N	Y45	VL2-N (Y45)
L3 - N	Y46	VL3-N (Y46)

- alle Phasenspannungen am Messkreis sind im Bereich 110 ... 600 V AC bzw. 64 ... 346 V AC (Messung gegen N): alle Halbleiterausgänge leiten und alle zugehörigen LEDs leuchten.
- eine Phasenspannung sinkt unter 110 bzw. 64 V AC: zugehöriger Halbleiter sperrt und zugehörige LED erlischt.
- Eingangskreis Y4-Y5 geschlossen (Schütz abgefallen) und
  - alle Phasenspannungen sind kleiner als 10 V AC: alle Halbleiterausgänge sperren und die LEDs leuchten nicht.
  - mindestens eine Phasenspannung ist größer als 10 V AC: die LED "voltage hazard detection" leuchtet und der Halbleiterausgang "fault" leitet.
  - mindestens eine Phasenspannung ist größer als 110 bzw. 64 V AC: die LED "voltage hazard detection" leuchtet und der Halbleiter "fault" leitet, zusätzlich leitet der zugehörige Halbleiterausgang und die zugehörige LED leuchtet.

Die LED "System fault" leuchtet bei Drahtbruch oder internem Fehler.

**Selbsttest:** Um den Sicherheitsanforderungen zu entsprechen, wird bei der Erstinbetriebnahme und nach jedem Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung ein interner Selbsttest durchlaufen. Dabei wird ein Zu- und wieder Abschalten aller Messspannungen simuliert. Anschließend ist das Gerät betriebsbereit, sofern beim Selbsttest kein Fehler aufgetreten ist.

The status of the measuring circuit will be displayed by the semiconductor outputs Y41 to Y46 and the corresponding LED's:

Measured voltage	Semiconductor	LED
L1 - L2	Y41	VL1-L2 (Y41)
L2 - L3	Y42	VL2-L3 (Y42)
L1 - L3	Y43	VL1-L3 (Y43)
L1 - N	Y44	VL1-N (Y44)
L2 - N	Y45	VL2-N (Y45)
L3 - N	Y46	VL3-N (Y46)

- All phase voltages on the measuring circuit are in the range 110 ... 600 VAC/64 ... 346 VAC (measuring against N): all semi-conductor outputs conduct and all corresponding LEDs are illuminated.
- A phase voltage drops below 110/64 VAC:
  - the accompanying semiconductor locks and the respective LED will go out.
- Input circuit Y4-Y5 closed (relay de-energised) and
  - All phase voltages <10 VAC: all semiconductor outputs are locked and the LEDs are not illuminated.
  - At least one phase voltage >10 VAC: the LED "Voltage hazard detection" is illuminated and the semiconductor output "fault" conducts.
  - At least one of the phase voltages >110/64 VAC: the LED "voltage hazard detection" is illuminated and the semi conductor "fault" conducts. In addition the corresponding semiconductor output conducts and the corresponding LED is illuminated.

The LED "system fault" illuminates should there be a line break or an internal error.  
**Self Check Test:** In order to comply with the safety requirements, an internal self check test will run before the first operation of the unit and thereafter for each on-off cycle of the operating voltage. With this a simulation of a loss/return of measuring voltages takes place. Following this the unit is ready for operation, providing no fault has been detected.

L'état du circuit de mesure est visualisé par les sorties statiques Y41 ... Y46 et par les LEDs correspondantes :

Tension de mesure	Sortie statique	LED
L1 - L2	Y41	VL1-L2 (Y41)
L2 - L3	Y42	VL2-L3 (Y42)
L1 - L3	Y43	VL1-L3 (Y43)
L1 - N	Y44	VL1-N (Y44)
L2 - N	Y45	VL2-N (Y45)
L3 - N	Y46	VL3-N (Y46)

- toutes les tensions mesurées sont dans la plage 110 ... 600 V AC ou 64 ... 346 VAC (mesure par rapport au neutre) : toutes les sorties statiques sont passantes et les LEDs correspondantes sont allumées.
- Une phase passe en dessous de 110 ou 64 V AC : la sortie statique correspondante se bloque et sa LED s'éteint.
- Circuit d'entrée Y4-Y5 fermé (contacteur retombé) et
  - toutes les tensions mesurées sont inférieures à 10 V AC: toutes les sorties sont bloquées et les LEDs sont éteintes.
  - au moins une tension mesurée est plus élevée que 10 VCA : la LED "voltage hazard detection" est allumée et la sortie statique "fault" est passante.
  - au moins une tension mesurée est plus élevée que 110 ou 64 V AC: la LED "voltage hazard detection" est allumée et la sortie statique "fault" est passante, de plus la sortie statique concernée est passante et sa LED est allumée.

La LED "System fault" s'allume en cas de coupure de fil ou de défaut interne.  
**Test interne :** pour être conforme aux exigences de sécurité, un test interne est nécessaire avant la première mise en service et après chaque coupure de la tension d'alimentation. Pour cela, une mise à 1 puis à 0 de toutes les entrées mesure est simulée. Si aucun défaut n'est détecté, le relais est alors prêt à fonctionner.

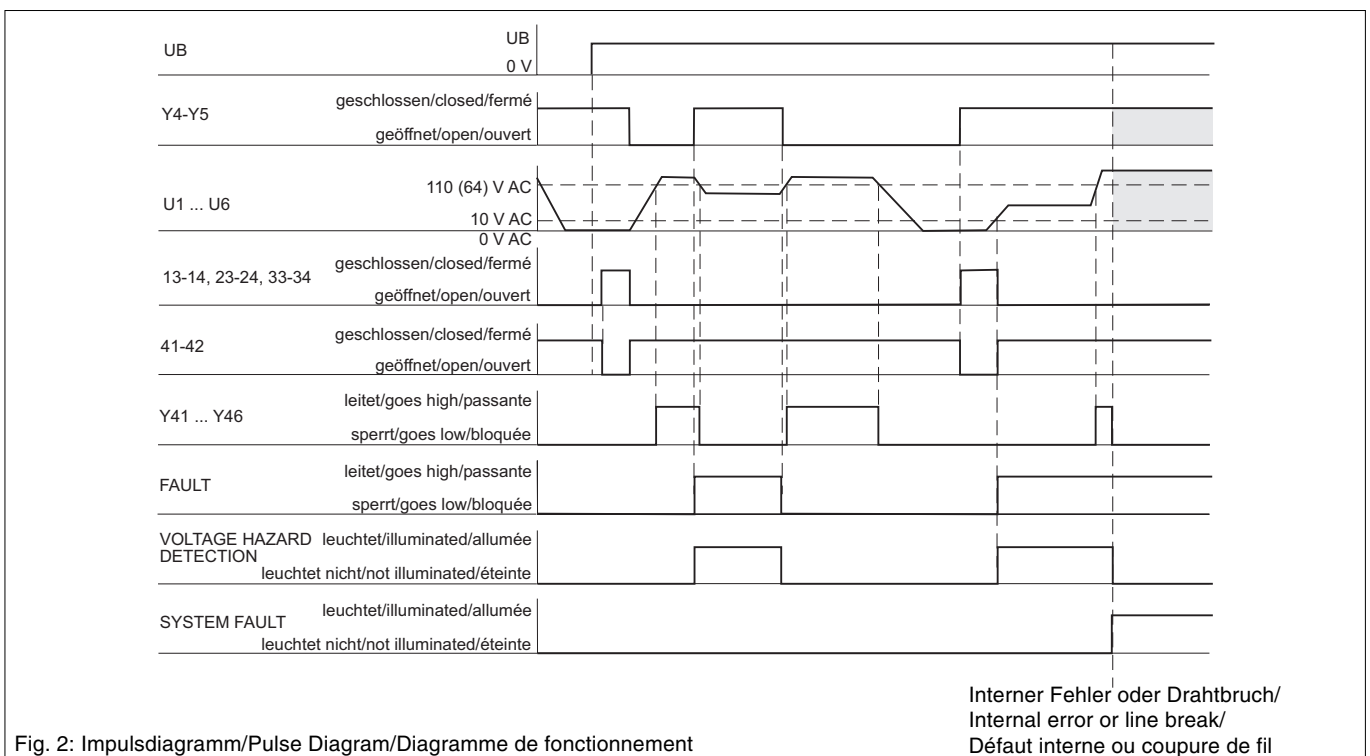


Fig. 2: Impulsiendiagramm/Pulse Diagram/Diagramme de fonctionnement

## Betriebsarten

- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald die Versorgungsspannung anliegt, der Eingangskreis geschlossen ist und alle Spannungen unter 10 V AC liegen.
- Manueller Start: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird. Dadurch ist eine automatische Aktivierung des Geräts nach Spannungsausfall und -wiederkehr ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluss von externen Schützen.

## Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muss in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP 54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

## Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24/33-34 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakt 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (siehe techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.
- **Um die Anforderungen an Sicherheitsstromkreise zu erfüllen, unbedingt getrennte Leitungen in getrennten Mantelleitungen für die Messspannungen L1, L2, L3, N und die Messspannungen L1\*, L2\*, L3\*, N\* verwenden.**
- **Die Messspannungen L1 und L1\*, L2 und L2\*, L3 und L3\*, N und N\* an getrennte Klemmen der Anlage anschließen, so dass durch unbeabsichtigtes Lösen einer Klemmschraube zumindest noch eine Messspannung anliegt (Einfehler-sicherheit).**
- **Nulleiter N und N\* immer an gleiches Potential anschließen, z. B. Nulleiter des Drehstromnetzes, Erdanschluss**
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.

## Ablauf

- Versorgungsspannung an Klemmen A1 (+) und A2 (-) anlegen.
  - AC/DC: Klemme A2 (-) mit geerdeter Seite der Versorgungsspannung verbinden.
- Eingangskreis  
Öffnerkontakt des zu überwachenden Schütz an Y4 und Y5 anschließen
- Messkreis  
Messspannung L1 an Klemmen L1 und L1\*, Messspannung L2 an Klemmen L2 und L2\*, Messspannung L3 an Klemmen L3 und L3\* und Nulleiter an Klemmen N und N\* anschließen
- Startkreis
  - Automatischer Start: S33-S34 brücken.
  - Manueller Start: Startkontakt an S33-S34 anschließen.
- Rückführkreis  
Brücke oder Öffnerkontakte der externen Schütze an Y1 und Y2 anschließen.

## Operating Modes

- Automatic reset: Unit is active as soon as the operating voltage is applied, the input circuit closed and all voltages are under 10 VAC
- Manual reset: Unit is only active when a start button has been pressed. Automatic reset following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays.

## Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP 54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

## Operation

Please note for operation:

- Only the output contacts 13-14/23-24/33-34 are safety contacts. Output contact 41-42 is a signal contact (e.g. for a display).
- To prevent a welding together of the contacts, a fuse (see technical details) must be connected before the output contacts.
- **In order to fulfil the safety requirements, use separate leads in isolated coverings for the measured voltages L1,L2,L3 and N and L1\*,L2\*, L3\* and N\*.**
- **The measured voltages L1 and L1\*, L2 and L2\*, L3 and L3\* and N and N\* must be connected on separate terminals so if, for example, a screw becomes loose there will always still be at least one voltage connected (fail safe principle.)**
- **Neutral N and N\* must always be connected on the same potential, for example, neutral of the 3 phase supply, earth connection.**
- Use 60/75 °C copper wire only
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

## To operate

- Supply operating voltage to terminals A1 (+) and A2 (-).
  - AC/DC: Connect terminal A2 (-) with the earthed side of the operating voltage.
- Input circuit  
Connect the normally closed contact on the monitoring contactor to Y4 and Y5.
- Measuring circuit  
Connect:  
measured voltage L1 to terminals L1 and L1\*, measured voltage L2 to terminals L2 and L2\*, measured voltage L3 to terminals L3 and L3\* and the neutral to the terminals N and N\*.
- Reset circuit
  - Automatic reset: Bridge S33-S34
  - Manual reset: Connect button on S33-S34
- Feedback control loop.  
Bridge Y1-Y2 or connect external contactors/relays.
- 24 VDC supply voltage for semiconductor outputs: Connect +24 V DC to terminals 24V and 0 V DC to 0V.

## Modes de fonctionnement

- Réarmement automatique : le relais est activé dès que la tension d'alimentation est appliquée si le circuit d'entrée est fermé et toutes les tensions mesurées sont inférieures à 10 VCA.
- Réarmement manuel : le relais n'est activé qu'après une impulsion sur un poussoir de validation. Un réarmement automatique du relais après une coupure d'alimentation est ainsi impossible.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes.

## Montage

Le relais doit être monté dans l'armoire électrique ayant au min. un indice de protection IP 54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN.

## Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Seuls les contacts 13-14,23-24 et 33-34 sont des contacts de sécurité. Le contact 41-42 est un contact d'information (ex. voyant)
- Protection de contacts de sortie par des fusibles (voir caractéristiques techniques) pour éviter leur soudage
- **Pour répondre aux exigences de sécurité, le câblage du circuit de mesure L1, L2, L3, N et celui du circuit de mesure L1\*, L2\*, L3\*, N\* doit être réalisé avec des câbles différents.**
- **Relier les bornes L1 et L1\*, L2 et L2\*, L3 et L3\*, N et N\* à des endroits différents de l'installation, pour garantir, en cas de coupure accidentelle d'une ligne, qu'une tension de mesure reste présente sur l'appareil (sécurité garantie en cas de défaut).**
- **Les bornes N et N\* doivent être reliées au même potentiel (neutre ou terre)**
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.

## Mise en oeuvre

- Amener la tension d'alimentation sur A1(+) et A2(-)-AC/DC : borne A2 (-) à relier au „-“
- Circuit d'entrée :  
Câbler un contact à ouverture du contacteur à surveiller entre les bornes Y4 et Y5
- Circuit mesure : relier tension L1 aux bornes L1 et L1\* tension L2 aux bornes L2 et L2\* tension L3 aux bornes L3 et L3\* et neutre aux bornes N et N\*.
- Circuit de réarmement :
  - Réarmement automatique: pontage des bornes S33-S34
  - Réarmement manuel: câblage d'un poussoir sur S33-S34 (pas de pontage)
- Boucle de retour  
Pontage de Y1-Y2 ou branchement des contacts externes.
- Alimentation 24 V DC de la sorties statique: relier le +24 V DC à la borne 24V et le 0 V à la borne 0V.

- 24 V Versorgungsspannung für Halbleiterausgänge: +24 V DC an Klemme 24V und 0 V an Klemme 0V anschließen.

### Fehler - Störungen

- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten kann das Gerät nicht gestartet werden.
- Die LED "System fault" leuchtet: Drahtbruch an mindestens einer Messleitung oder interner Fehler
- Die LED "Voltage Hazard Detection" leuchtet: Eine Messspannung > 10 V AC liegt an, obwohl der Eingangskreis (Y4-Y5) geschlossen ist.

### Faults

- Faulty contact functions: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- The LED "System fault" is illuminated: line break on at least one of the measuring leads or an internal error.
- The LED "Voltage hazard protection" illuminates: A measured voltage > 10 VAC as occurred, although the input circuit (Y4-Y5) is closed.

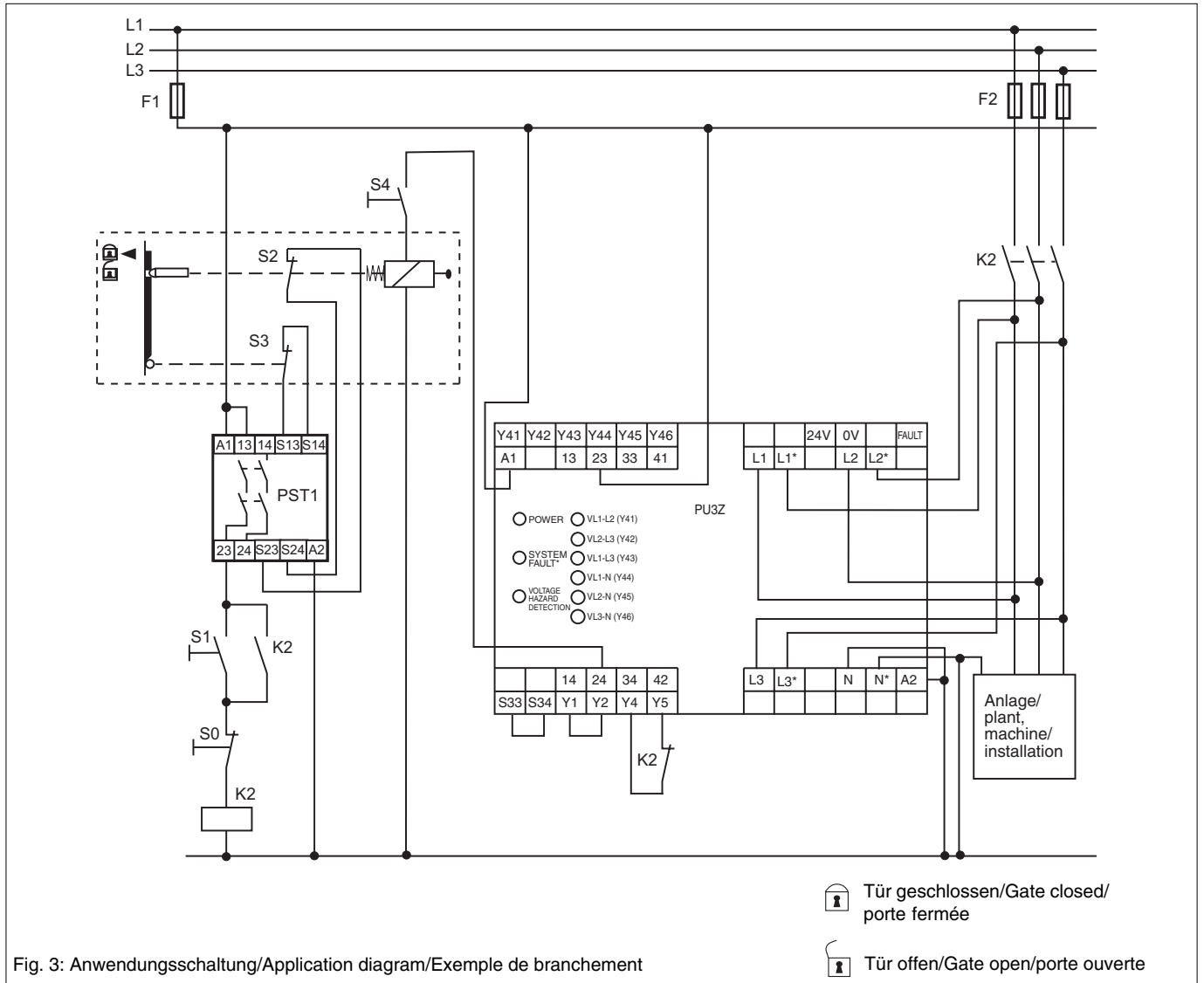
### Erreurs - Défaillances

- Défaut de fonctionnement des contacts de sortie : en cas de soudage d'un contact lors de l'ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.
- La LED "System fault" s'allume : coupure d'au moins une ligne de mesure ou défaut interne.
- La LED "Voltage Hazard Detection" s'allume : une tension mesurée est supérieure à 10 VCA malgré que le circuit d'entrée (Y4-Y5) soit fermé.

### Anwendung

### Application

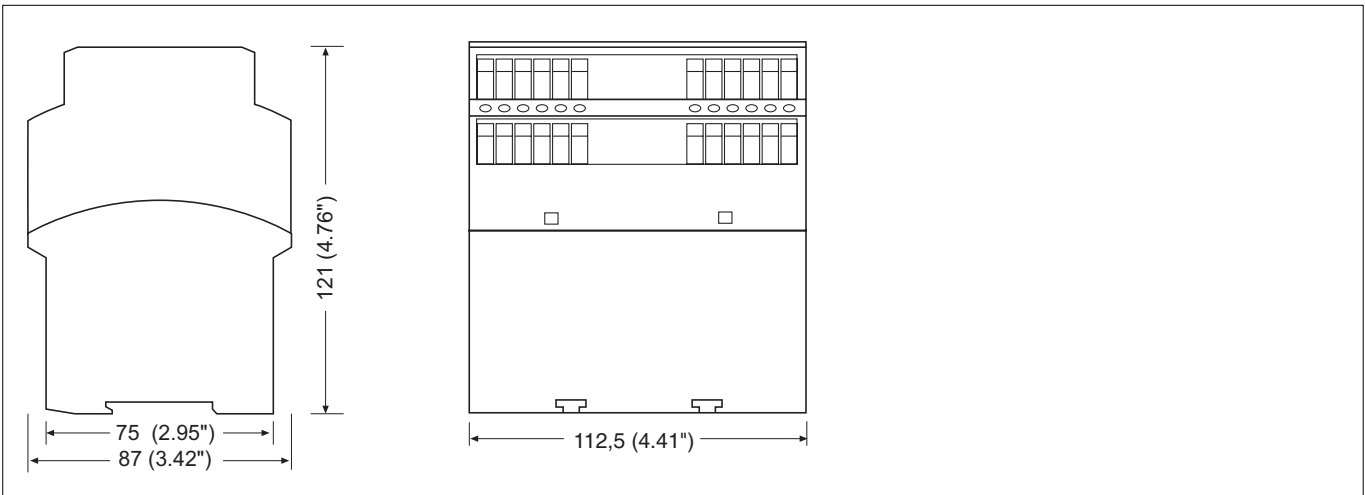
### Utilisation



► D Abmessungen in mm (")

► GB Dimensions in mm (")

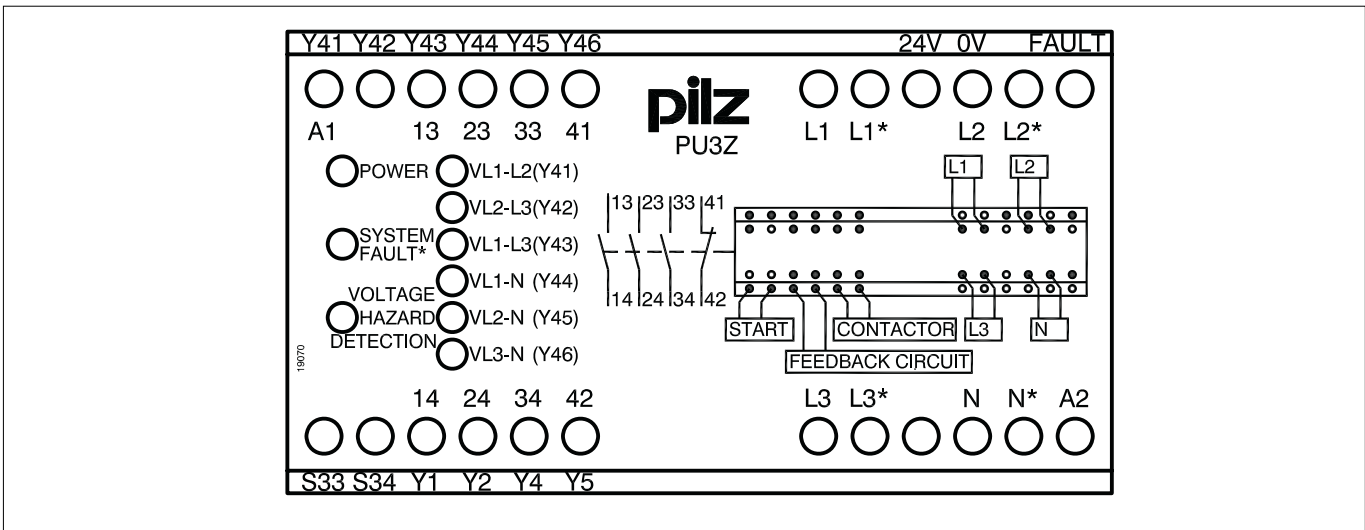
► F Dimensions en mm (")



► D Anschlussbelegung

► GB Connector pin assignment

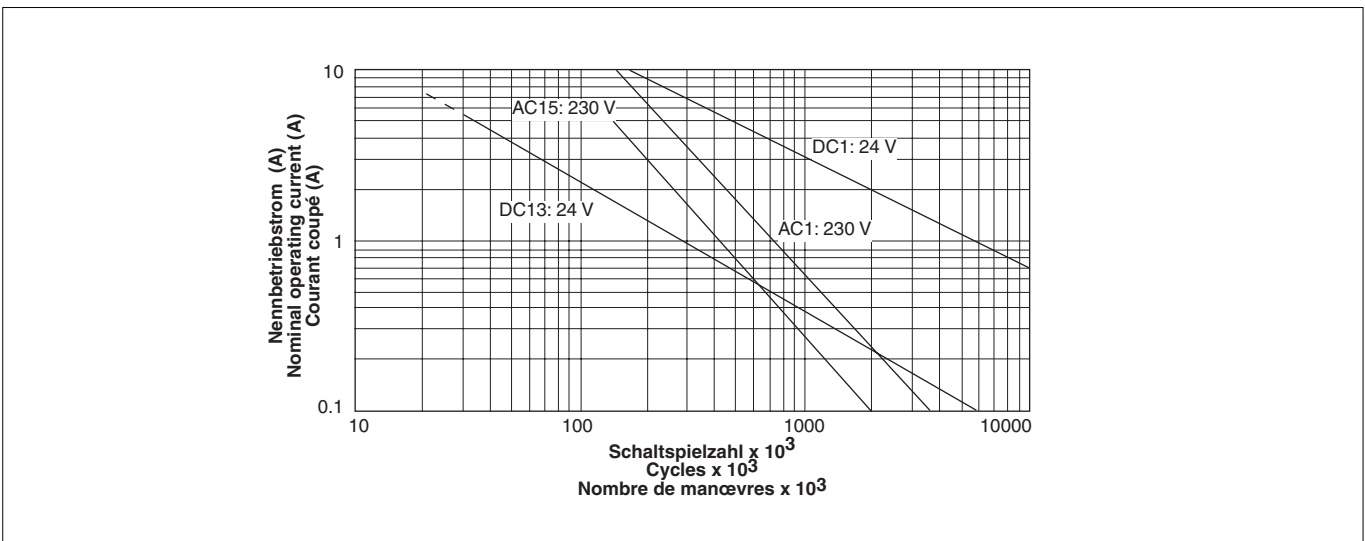
► F Affectation des raccords



► D Lebensdauer der Ausgangsrelais

► GB Service Life of Output relays

► F Durée de vie des relais de sortie



Technische Daten	Technical details	Caractéristiques techniques	
Versorgungsspannung U <sub>B</sub> AC AC/DC	Supply voltage U <sub>B</sub> AC AC/DC	Tension d'alimentation U <sub>B</sub> AC AC/DC	120 ... 240 V 24 V
Spannungstoleranz U <sub>B</sub>	Voltage tolerance U <sub>B</sub>	Plage de la tension d'alimentation U <sub>B</sub>	-15 %/+10 %
Leistungsaufnahme bei U <sub>B</sub> AC AC/DC	Power consumption at U <sub>B</sub> AC AC/DC	Consommation pour U <sub>B</sub> AC AC/DC	12,0 VA 10 VA, 7 W
Frequenzbereich AC	Frequency range AC	Plage de fréquence AC	50 ... 60 Hz
Restwelligkeit U <sub>B</sub> DC	Residual ripple U <sub>B</sub> DC	Ondulation résiduelle U <sub>B</sub> DC	20 %
Spannung und Strom an Eingangskreis Startkreis Rückführkreis	Voltage and current at Input circuit reset circuits feedback loop	Tension et courant sur Circuit d'entrée circuit de réarmement boucle de retour	24 V DC, 80 mA 24 V DC, 40 mA 24 V DC, 0,5 mA
Ausgangskontakte Sicherheitskontakte (S) nach EN 954-1, Kat. 4 Hilfskontakt (Ö)	Output contacts Safety contacts (N/O) acc. to EN 954-1, cat. 4 Auxiliary contacts (N/C)	Contacts de sorties Contacts de sécurité (F) selon EN 954-1, cat. 4 Contacts d'information (O)	3 1
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1 AC1 DC1	Utilisation category in accordance with EN 60947-4-1 AC1 DC1	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1 AC1 DC1	240 V/0,01 ... 5 A/1200 VA 24 V/0,01 ... 5 A/120 W
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1 AC15 DC13 (DC13: 6 Schaltspiele/Min.)	Utilisation category in accordance with EN 60947-5-1 AC15 DC13 (DC13: 6 cycles/min.)	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1 AC15 DC13 (DC13 : 6 manœuvres/min)	230 V/5 A 24 V/5 A
Konventioneller thermischer Strom	Conventional thermal current	Courant thermique conventionnel	5 A
Kontaktmaterial	Contact material	Matériau des contacts	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung, extern nach EN 60947-5-1 Schmelzsicherung flink Schmelzsicherung träge Sicherungsautomat Charakteristik B/C	External contact fuse protection in accordance with EN 60947-5-1 Blow-out fuse, quick Blow-out fuse, slow Circuit breaker characteristic B/C	Protection contacts, externe selon EN 60947-5-1 Fusible rapide Fusible retardé Disjoncteur Caractéristique B/C	6 A 4 A 24 V AC/DC: 4 A
Halbleiterausgänge Ext. Spannungsversorgung Spannungstoleranz	Semiconductor outputs Ext. voltage supply Voltage tolerance	Sorties statiques Alimentation externe Plage de la tension d'alimentation externe	6 24 V DC, 50 mA -20 %/+20 %
Messspannung L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*)	Measured voltages L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*)	Tension mesurée L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*)	110 ... 600 V
Messspannung L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*) gegen N (N*)	Measured voltages L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*) against N (N*)	Tension mesurée L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*) par rapport à N (N*)	64 ... 346 V
Toleranz Messspannung	Measured voltage tolerance	Tolérance de la tension mesurée	-15 %/+10 %
Frequenzbereich Messspannung AC	Frequency range of measured voltage AC	Plage de fréquence de la tension mesurée AC	50 ... 60 Hz
Schaltchwelle	Switching threshold	Seuil de déclenchement	10 V AC
Hysterese	Hysteresis	Hystérésis	50 %
Eingangsimpedanz	Input impedance	Impédance du circuit d'entrée	330 kOhm
Einschaltverzögerung manueller Start automatischer Start typ. automatischer Start nach Netz-Ein	Delay-on energisation Manual reset Automatic reset Automatic reset after Power On	Temps de réarmement Réarmement manuel Réarmement automatique Réarmement automatique après mise sous tension	typ. 20 ms, max. 3 s typ. 2 s, max. 3 s
AC AC/DC	AC AC/DC	AC AC/DC	typ. 2,7 s, max. 4,0 s typ. 2,7 s, max. 3,5 s
Rückfallverzögerung nach Sicherheitsfunktion	Delay-on de-energisation after safety function	Temporisation de retombée après fonction de sécurité	typ. 50 ms, max. 60 ms
Rückfallverzögerung nach Netzausfall U <sub>B</sub> = 120 V AC U <sub>B</sub> = 240 V AC U <sub>B</sub> = 24 V AC/DC	Delay-on de-energisation after power failure U <sub>B</sub> = 120 V AC U <sub>B</sub> = 240 V AC U <sub>B</sub> = 24 V AC/DC	Temporisation de retombée après une coupure d'alimentation U <sub>B</sub> = 120 V AC U <sub>B</sub> = 240 V AC U <sub>B</sub> = 24 V AC/DC	typ. 85 ms, max. 110 ms typ. 250 ms, max. 350 ms typ. 100 ms, max. 200 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s nach Sicherheitsfunktion nach Netzausfall	Recovery time at max. switching frequency 1/s after safety function after power failure	Temps de remise en service, fréquence de commutation max. : 1/s après fonction de sécurité après une coupure d'alimentation	1000 ms 1500 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2	Simultaneity channel 1 and 2	Désynchronisme canal 1 et 2	3 s
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen	Supply interruption before de- energisation	Tenue aux micro-coups	20 ms
EMV	EMC	CEM	EN 60941-5-1, EN 61000- 6-2, EN 61000-6-4
Schwingungen nach EN 60068-2-6 Frequenz Amplitude	Vibration to EN 60068-2-6 Frequency Amplitude	Oscillations selon EN 60068-2-6 Fréquence Amplitude	10 ... 55 Hz 0,35 mm



Klimabeanspruchung	Climatic suitability	Sollicitations climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken	Airgap creepage	Cheminement et claquage	EN 60947-1
Bemessungsisolationsspannung	Rated insulation voltage	Tension assignée d'isolement	600 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	Rated impulse withstand voltage	Tension assignée de tenue aux chocs	6 kV
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	-40 ... + 85 °C
Schutzart	Protection type	Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	Mounting (e.g. control cabinet)	Lieu d'implantation (ex. armoire)	IP54
Gehäuse	Housing	Boîtier	IP40
Klemmenbereich	Terminals	Borniers	IP20
Gehäusematerial	Housing material	Matériau du boîtier	
Gehäuse	front panel	face avant	PPO UL 94 V0
Front	housing	boîtier	ABS UL 94 V0
Querschnitt des Außenleiters	Max. cable cross section (screw terminals)	Capacité de raccordement (borniers à vis)	
1 Leiter flexibel	1 core flexible	1 conducteur souple	0,25 ... 4,0 mm <sup>2</sup> , 24 - 10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve	2 câbles de même diamètre souple avec embout sans chapeau plastique	0,20 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse	flexible without crimp connectors or with TWIN crimp connectors	souple sans embout ou avec embout TWIN	0,20 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen (Schrauben)	Torque setting for connection terminals (screws)	Max. Capacité de raccordement (borniers à vis)	0,6 Nm
Abmessungen H x B x T	Dimensions (screw terminals) H x W x D	Dimensions (borniers à vis) H x L x P	87 x 112,5 x 121 mm
Gewicht	Weight	Poids	740 g

Es gelten die 2005-10 aktuellen Ausgaben der Normen.

The version of the standards current at 2005-10 apply.

Se référer à la version des normes en vigueur au 2005-10.

#### EG-Konformitätserklärung:

Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates.

Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Bevollmächtigter: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Deutschland

#### EC Declaration of Conformity:

This (these) product(s) comply with the requirements of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery.

The complete EC Declaration of Conformity is available on the Internet at [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Authorised representative: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany

#### Déclaration de conformité CE :

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE relative aux machines du Parlement Européen et du Conseil.

Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Représentant : Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Allemagne

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### ► www [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

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



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

### **Prescripciones de seguridad**

- El dispositivo tiene que ser instalado y puesto en funcionamiento exclusivamente por personas que estén familiarizadas tanto con estas instrucciones de uso como con las prescripciones vigentes relativas a la seguridad en el trabajo y a la prevención de accidentes. Hay que observar tanto las prescripciones VDE como las prescripciones locales, especialmente en lo que se refiere a las medidas de protección.
- Durante el transporte, el almacenaje y el funcionamiento hay que atenerse a las condiciones que se recogen en la sección "Datos técnicos".
- La garantía se pierde en caso de que se abra la carcasa o se lleven a cabo modificaciones por cuenta propia.
- Montar el dispositivo dentro de un armario de distribución; en caso contrario es posible que el polvo y la suciedad puedan afectar el funcionamiento.
- Hay que cuidar de que haya un conexionado de seguridad suficiente en todos los contactos de salida con cargas capacitivas e inductivas.
- Se debe utilizar para las tensiones de medición L1, L1\*, L2, L2\*, L3, L3\* y N, N\* líneas separadas con cubiertas separadas.
- Conectar el conductor neutro N y N\* con la toma de tierra o con el conductor neutro de la red de corriente trifásica.
- Conectar las tensiones de medición L1 y L1\*, L2 y L2\*, L3 y L3\*, N y N\* a bornes separados de la instalación, para que en caso de que se afloje involuntariamente un tornillo de borne, se disponga de por lo menos una tensión de medición (seguridad de error único).

### **Campo de aplicación adecuado**

El dispositivo de supervisión de tensión PU3Z sirve como mecanismo para la supervisión de tensiones alternas. El dispositivo cumple requerimientos de la norma EN 945-1 hasta categoría 4. El dispositivo ha sido diseñado para ser empleado en:

- circuitos de seguridad según VDE 0113-1 y EN 60204-1 (p. ej. con cubiertas móviles)

### **Descripción del dispositivo**

El dispositivo de supervisión de tensión PU3Z está montado dentro de una carcasa P-93. Existe un modelo para el funcionamiento con tensión continua y un modelo para el funcionamiento con tensión continua y alterna.

Características:

- Salidas de relé: tres contactos de seguridad (normalmente abiertos) y un contacto auxiliar (normalmente cerrado), con guía forzada
- 6 salidas por semiconductor
- Circuito de medición redundante
- Principio de corriente de reposo
- Área de medición: 110 ... 600 V CA o bien 64 ... 346 V CA contra el conductor neutro

### **Norme di sicurezza**

- Il dispositivo può venire installato e messo in funzione solo da persone che conoscono bene le presenti istruzioni per l'uso e le disposizioni vigenti riguardo alla sicurezza di lavoro e all'antifortunistica. Osservare le disposizioni della VDE nonché le norme locali, soprattutto per quanto riguarda le misure preventive di protezione.
- Durante il trasporto, l'immagazzinamento e il funzionamento attenersi alle condizioni prescritte come indicato nei "Dati tecnici".
- Se viene aperta la custodia oppure se vengono apportate modifiche in proprio decade qualsiasi diritto di garanzia.
- Montare il dispositivo in un armadio elettrico; altrimenti la polvere e l'umidità possono pregiudicare le funzioni.
- Preoccuparsi che tutti i contatti di uscita sui carichi capacitivi e induttivi siano dotati di un circuito di sicurezza sufficiente.
- Per le tensioni di misura L1, L1\*, L2, L2\*, L3, L3\* e N, N\* utilizzare linee separate con rivestimento separato.
- Collegare i conduttori neutri N e N\* con il collegamento di messa a terra o il conduttore neutro della rete trifase.
- Collegare le tensioni di misura L1 e L1\*, L2 e L2\*, L3 e L3\*, N e N\* a morsetti separati dell'impianto in modo che in caso di distacco imprevisto di una vite di serraggio rimanga disponibile almeno ancora una tensione di misura (protezione da errori).

### **Uso previsto**

Il dispositivo di controllo tensioni PU3Z funge da dispositivo per il controllo delle correnti alternate. Il dispositivo soddisfa indicazioni della norma EN 945-1 fino alla categoria 4. Il dispositivo è concepito per essere utilizzato in:

- circuiti elettrici di sicurezza a norma VDE 0113-1 e EN 60204-1 (p. es. in caso di coperture mobili)

### **Descrizione**

Il dispositivo di controllo tensioni PU3Z è inserito in un alloggiamento P-93. Per il funzionamento a corrente alternata è disponibile una variante ed una variante per il funzionamento con corrente continua e alternata.

Caratteristiche:

- Uscite relè: tre contatti di sicurezza (NA) e un contatto ausiliario (NC) con contatti guidati
- 6 uscite a semiconduttore
- Circuito di misura ridondante
- Principio della corrente di riposo
- Campo di misurazione: 110 ... 600 V AC 64 ... 346 V AC contro il conduttore neutro

### **Veiligheidsvoorschriften**

- Het apparaat mag uitsluitend worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen door personen die vertrouwd zijn met deze gebruiksaanwijzing en met de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevalpreventie. Neem de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- Neem bij transport, opslag en in bedrijf de richtlijnen uit de "Technische gegevens" in acht.
- Het openen van de behuizing of het eigenmachtig veranderen van de schakeling heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- Monteer het apparaat in een schakelkast. Stof en vochtigheid kunnen anders de werking nadelig beïnvloeden.
- Zorg bij capacitieve of inductieve belasting van de uitgangcontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.
- Gebruik voor de meetspanningen L1, L1\*, L2, L2\*, L3, L3\* en N, N\* aparte kabels met aparte mantel.
- Verbind de nulleiders N en N\* met de aardaansluiting of de nulleider van het draaistroomnet.
- Sluit de meetspanningen L1 en L1\*, L2 en L2\*, L3 en L3\*, N en N\* aan op aparte klemmen van de installatie, zodat er bij onbedoeld losraken van een klemschroef ten minste nog een meetspanning aanwezig is (enkele foutveiligheid).

### **Gebruik volgens de voorschriften**

Het spanningsbewakingsrelais PU3Z dient als inrichting voor het bewaken van wisselspanningen. Het apparaat voldoet aan de eis volgens EN 945-1 t/m categorie 4. Het is bestemd voor gebruik in:

- veiligheidscircuits volgens VDE 0113-1 en EN 60204-1 (b.v. bij beweegbare afschermingen)

### **Apparaatbeschrijving**

Het spanningsbewakingsrelais PU3Z is in een P-93-behuizing ondergebracht. Er is één variant voor wisselspanning en één variant voor gelijk- en wisselspanning beschikbaar.

Kenmerken:

- Relaisuitgangen: 3 veiligheidscontacten (maakcontacten) en 1 hulpcontact (verbreekcontact), mechanisch gedwongen
- 6 halfgeleideruitgangen
- Redundant meetcircuit
- Ruststroomprincipe
- Meetbereik: 110 ... 600 V AC of 64 ... 346 V AC naar de nulleider

- Rearme automático o manual
- Indicación de estado
- Circuito de realimentación para la supervisión de contactores externos

El dispositivo cumple los requerimientos de seguridad siguientes:

- El circuito está estructurado de modo redundante con autosupervisión.
- El equipo de seguridad permanece activo aún cuando falle uno de los componentes.
- El dispositivo dispone de un fusible electrónico.

### Descripción del funcionamiento

El dispositivo de supervisión de tensión PU3Z trabaja como interruptor de valor umbral. Los umbrales lógicos de las tensiones trifásicas L1, L2, L3 son de 10 V CA y 110 V CA o bien 64 V CA en caso de medición contra la toma de tierra N.

Requisitos previos:

- La tensión de alimentación está aplicada y el LED "Power" se ilumina.
- El contacto normalmente cerrado del contactor a supervisar está conectado al circuito de entrada.
- Las tensiones de medición están conectadas al circuito de medición.

- Avvio manuale o automatico
- Visualizzazione di stato
- Circuito di retroazione per il controllo di relè esterni

Il dispositivo elettrico risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

- Il circuito è ridondante con autocontrollo.
- Il dispositivo di sicurezza funziona anche in caso di guasto di un componente.
- Il dispositivo è dotato di un fusibile elettronico.

### Descrizione del funzionamento

Il dispositivo di controllo tensioni PU3Z funziona come interruttore di soglia. Le soglie di commutazione delle tre tensioni di fase L1, L2, L3 sono di 10 V AC e 110 V AC o 64 V AC nel caso di misurazione contro il conduttore neutro N.

Condizioni preliminari:

- Dopo l'immissione della tensione di alimentazione, il LED "power" si accende.
- Il contatto NC del relè da controllare è collegato al circuito di ingresso.
- Le tensioni di misura sono collegate al circuito di misura.

- Automatische of handmatige start
- Statusweergave
- Terugkoppelcircuit voor de bewaking van externe magneetschakelaars

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De schakeling is redundant met zelfbewaking opgebouwd.
- Ook bij uitvallen van een component blijft de veiligheidsschakeling werken.
- Het apparaat heeft een elektronische zekering.

### Funciebeschrijving

Het spanningsbewakingsrelais PU3Z werkt als drempelwaardeschakelaar. De schakeldrempels van de drie fasespanningen L1, L2, L3 bedragen 10 V AC en 110 V AC of 64 V AC bij meting tegen de nulleider N.

Voorwaarden:

- De voedingsspanning is ingeschakeld en de LED "Power" licht op.
- Het verbreekcontact van de te bewaken magneetschakelaar is aangesloten op het ingangscircuit.
- De meetspanningen zijn aangesloten op het meetcircuit.

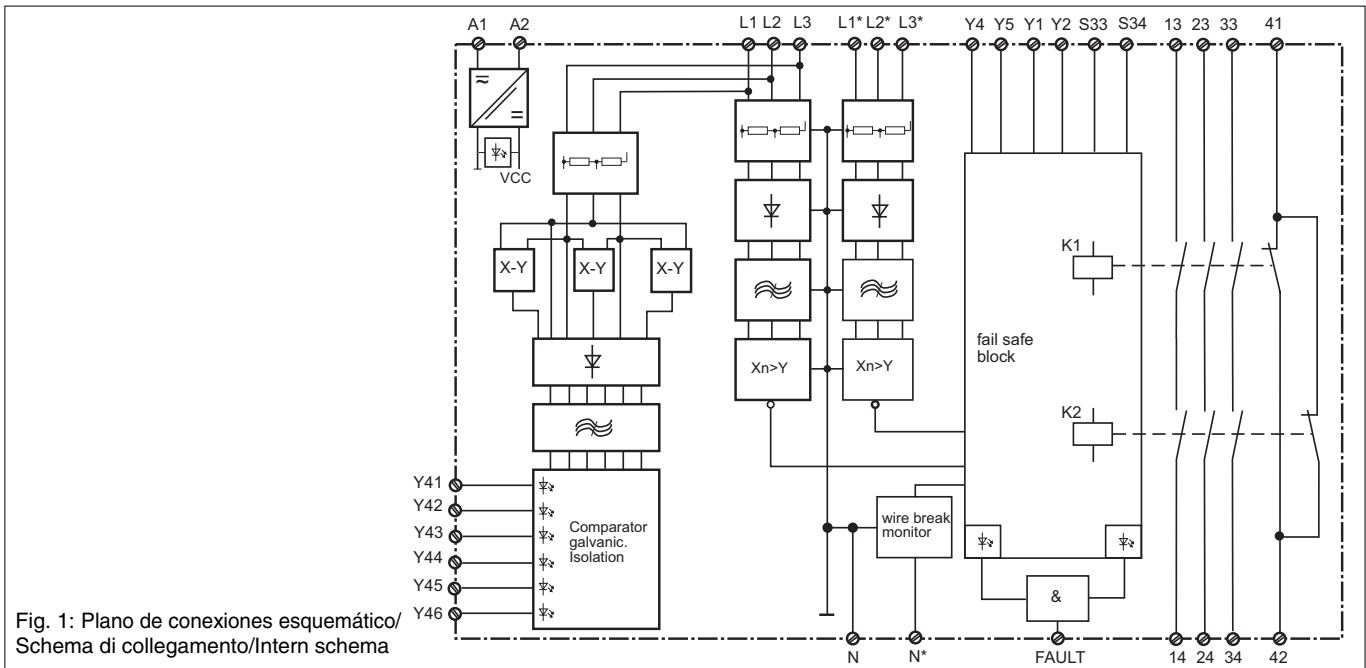


Fig. 1: Plano de conexiones esquemático/Schema di collegamento/Intern schema

Los contactos de salida avisan el estado del circuito de entrada:

- Los contactos de seguridad 13-14, 23-24 y 33-34 están abiertos y el contacto auxiliar 41-42 está cerrado, cuando el circuito de entrada Y4-Y5 está abierto (contactor excitado) o cuando una de las tensiones de medición es > 10 V CA.
- Los contactos de seguridad 13-14, 23-24 y 33-34 están cerrados y el contacto auxiliar 41-42 está abierto, cuando el circuito de entrada Y4-Y5 está cerrado (contactor desexcitado) y todas las tensiones de medición son < 10 V.

I contatti di uscita segnalano lo stato del circuito di ingresso:

- I contatti di sicurezza 13-14, 23-24 e 33-34 sono aperti ed il contatto ausiliario 41-42 è chiuso se il circuito di ingresso Y4-Y5 è aperto (relè eccitato) o una delle tensioni di misura è maggiore di 10 V AC.
- I contatti di sicurezza 13-14, 23-24 e 33-34 sono chiusi ed il contatto ausiliario 41-42 è aperto se il circuito di ingresso Y4-Y5 è chiuso (relè diseccitato) o tutte le tensioni di misura sono minori di 10 V.

De uitgangcontacten melden de toestand van het ingangscircuit:

- De veiligheidscontacten 13-14, 23-24 en 33-34 zijn geopend en het hulpcontact 41-42 is gesloten, wanneer het ingangscircuit Y4-Y5 geopend is (magneetschakelaar opgekomen) of wanneer een van de meetspanningen groter is dan 10 V AC.
- De veiligheidscontacten 13-14, 23-24 en 33-34 zijn gesloten en het hulpcontact 41-42 is geopend, wanneer het ingangscircuit Y4-Y5 gesloten is (magneetschakelaar afgevallen) en alle meetspanningen kleiner zijn dan 10 V.

El estado del circuito de medición se indica mediante las salidas por semiconductor Y41 ... Y46 y los correspondientes LEDs.

Tensión de medición	Semiconductor	LED
L1 - L2	Y41	VL1-L2 (Y41)
L2 - L3	Y42	VL2-L3 (Y42)
L1 - L3	Y43	VL1-L3 (Y43)
L1 - N	Y44	VL1-N (Y44)
L2 - N	Y45	VL2-N (Y45)
L3 - N	Y46	VL3-N (Y46)

- Todas las tensiones de fase en el circuito de medición están en el rango 110 ... 600 V CA o 64 ... 346 V CA (medición contra N): todas las salidas por semiconductor conducen y todos los correspondientes LEDs se iluminan.
- Una tensión de fase disminuye por debajo de 110 ó 64 V CA: el correspondiente semiconductor bloquea y el correspondiente LED se apaga.
- Circuito de entrada Y4-Y5 cerrado (contactor desexcitado) y
  - todas las tensiones de fase son menores que 10 V CA: todas las salidas por semiconductor bloquean y los LEDs no se iluminan.
  - Por lo menos una tensión de fase es mayor que 10 V CA: el LED "voltage hazard detection" se ilumina y la salida por semiconductor "fault" conduce.
  - Por lo menos una tensión de fase es mayor que 110 ó 64 V CA: el LED "voltage hazard detection" se ilumina y el semiconductor "fault" conduce, además la correspondiente salida por semiconductor conduce y se ilumina el correspondiente LED.

El LED "System fault" se ilumina en caso de rotura de conductor o error interno.

**Autocomprobación:** Para corresponder a los requerimientos de seguridad, en la primera puesta en marcha y después de cada desconexión y conexión de la tensión de alimentación, se ejecuta una autocomprobación interna. Durante la comprobación se simula una conexión y desconexión de todas las tensiones de medición. A continuación el dispositivo está listo para el servicio, siempre que no se haya producido un error en la autocomprobación.

#### Modos de funcionamiento:

- **Rearme automático:** El dispositivo se encuentra activo tan pronto como se aplique la tensión de alimentación, el circuito de entrada esté cerrado y todas las tensiones estén por debajo de 10 V CA.
- **Rearme manual:** El dispositivo se encuentra activo sólo después de que se haya accionado un pulsador de rearme. Mediante ello queda excluida la posibilidad de una activación automática del dispositivo, después de un corte y un restablecimiento de la tensión.
- **Multiplicación y refuerzo de contactos** mediante la conexión de contactores externos.

#### Montaje

El dispositivo de seguridad tiene que ser montado dentro de un armario de distribución con un grado de protección de IP 54 como mínimo. El dispositivo dispone en su lado trasero de un elemento para la fijación a una guía normalizada.

Lo stato del circuito di misura viene visualizzato attraverso le uscite a semi-conduttore Y41 ... Y46 ed i rispettivi LED:

Tensione di misura	Semiconduttore	LED
L1 - L2	Y41	VL1-L2 (Y41)
L2 - L3	Y42	VL2-L3 (Y42)
L1 - L3	Y43	VL1-L3 (Y43)
L1 - N	Y44	VL1-N (Y44)
L2 - N	Y45	VL2-N (Y45)
L3 - N	Y46	VL3-N (Y46)

- Tutte le tensioni di fase sul circuito di misura sono comprese tra 110 ... 600 V AC 64 oppure 64 ... 346 V AC/DC (misurazione contro N): tutte le uscite a semiconduttore sono conduttive e i rispettivi LED sono illuminati.
- Una tensione di fase scende al di sotto di 110 o 64 V AC: il rispettivo semiconduttore si blocca ed il rispettivo LED si spegne.
- Il circuito di ingresso Y4-Y5 è chiuso (relè diseccitato) e
  - tutte le tensioni di fase sono inferiori a 10 V AC: tutte le uscite a semiconduttore sono bloccate e i rispettivi LED non sono illuminati;
  - almeno una tensione di fase è maggiore di 10 V AC: il LED "voltage hazard detection" si illumina e l'uscita a semiconduttore "fault" è conduttiva;
  - almeno una tensione di fase è maggiore di 110 V AC o 64 V AC: il LED "voltage hazard detection" si illumina e l'uscita a semiconduttore "fault" è conduttiva, inoltre la rispettiva uscita a semiconduttore è conduttiva ed il rispettivo LED si illumina.

Il LED "System fault" si illumina nel caso di rottura di cavi o di un errore interno.

**Autotest:** per soddisfare i requisiti di sicurezza, al momento della prima messa in funzione e dopo ogni inserimento e disinserimento della tensione di alimentazione, viene eseguito un autotest nel corso del quale vengono simulati l'inserimento e il disinserimento di tutte le tensioni di misura. Al termine il dispositivo è pronto a funzionare, a condizione che nel corso dell'autotest non si sia verificato alcun errore.

#### Modi operativi:

- **Start automatico:** l'unità è attiva non appena la tensione di alimentazione è disponibile, i circuiti di ingresso è chiuso e tutte le tensioni sono inferiori a 10 V AC.
- **Start manuale:** il dispositivo è attivo quando viene attivato un pulsante di start. In questo modo si esclude un'attivazione automatica del dispositivo dopo l'interruzione e il ripristino dell'alimentazione di corrente.
- **Aumento del numero di contatti e aumento della portata dei contatti** tramite collegamento di relè esterni.

#### Montaggio

Il modulo di sicurezza deve venire montato in un armadio elettrico con un grado di protezione di almeno IP 54. Per il fissaggio su di una guida DIN il dispositivo è dotato di un elemento a scatto sul retro.

De toestand van het meetcircuit wordt via de halfgeleideruitgangen Y41 ... Y46 en de bijbehorende LEDs weergegeven:

Meetspanning	Halfgeleider	LED
L1 - L2	Y41	VL1-L2 (Y41)
L2 - L3	Y42	VL2-L3 (Y42)
L1 - L3	Y43	VL1-L3 (Y43)
L1 - N	Y44	VL1-N (Y44)
L2 - N	Y45	VL2-N (Y45)
L3 - N	Y46	VL3-N (Y46)

- Alle fasespanningen in het meetcircuit zijn in het bereik 110 ... 600 V AC of 64 ... 346 V AC (meting tegen N): alle halfgeleideruitgangen zijn geleidend en alle bijbehorende LED's lichten op.
- Een fasespanning daalt onder 110 dan wel 64 V AC: bijbehorende halfgeleider blokkeert en bijbehorende LED gaat uit.
- Ingangscircuit Y4-Y5 gesloten (magneetschakelaar afgefallen) en
  - alle fasespanningen zijn kleiner dan 10 V AC: alle halfgeleideruitgangen zijn geblokkeerd en de LED's lichten niet op.
  - ten minste één fasespanning is groter dan 10 V AC: de LED "voltage hazard detection" licht op en de halfgeleideruitgang "fault" is geleidend.
  - ten minste één fasespanning is groter dan 110 dan wel 64 V AC: de LED "voltage hazard detection" licht op en de halfgeleider "fault" is geleidend; daarnaast is de bijbehorende halfgeleideruitgang geleidend en licht de bijbehorende LED op.

De LED "System fault" licht op bij draadbreuk of interne fout.

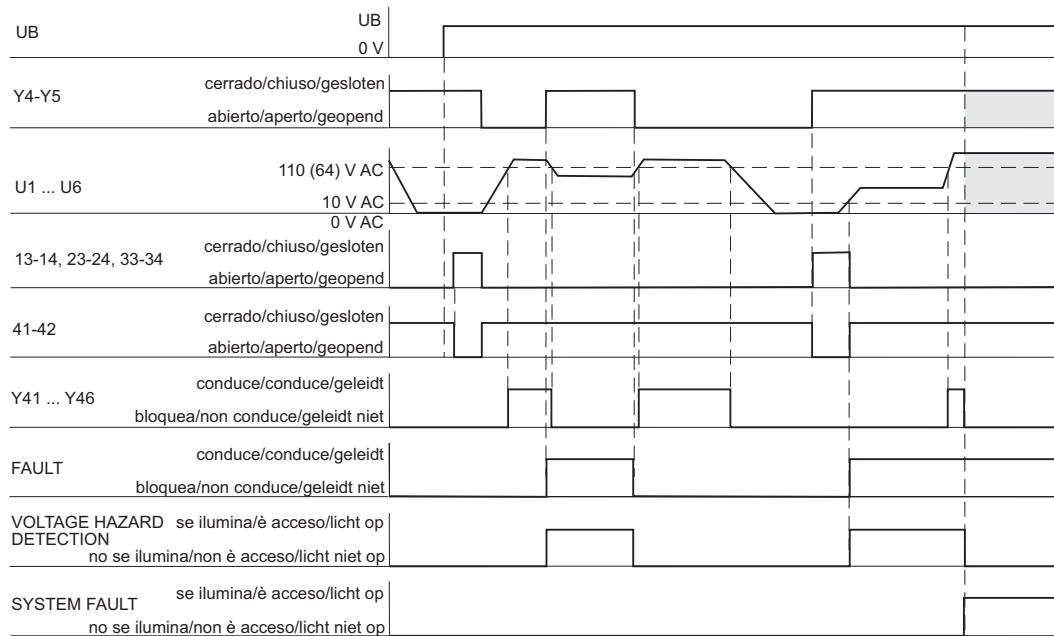
**Zelftest:** Om te voldoen aan de veiligheids-eisen, wordt bij de eerste ingebruikneming en na iedere uit- en inschakeling van de voedingsspanning een interne zelftest doorlopen. Daarbij wordt een aan- en weer afschakelen van alle meetspanningen gesimuleerd. Vervolgens is het apparaat bedrijfsklaar, mits bij de zelftest geen fout is opgetreden.

#### Bedrijfsmodi:

- **Automatische start:** apparaat is actief, zodra de voedingsspanning ingeschakeld is, het ingangscircuit gesloten is en alle spanningen kleiner zijn dan 10 V AC.
- **Handmatige start:** apparaat is pas dan actief, als een startknop bediend wordt. Daardoor is een automatische activering van het apparaat na uitvallen en terugkeren van de spanning uitgesloten.
- **Contactvermeerdering en -versterking** door aansluiten van externe magneetschakelaars.

#### Montage

Het veiligheidsrelais moet ingebouwd worden in een schakelkast die minimaal voldoet aan IP54. Bevestiging op een DIN-rail is mogelijk via de daarvoor bestemde relaisvoet op de achterzijde van het apparaat.



Error interno o rotura de conductor/  
 Errore interno o rottura di un cavo/  
 Interne fout of draadbreek

Fig. 2: Diagrama de impulsos/Diagramma impulsi/Impulsdiagram

### Puesta en marcha

Al poner en marcha el dispositivo hay que tener en cuenta:

- Sólo los contactos de salida 13-14/23-24/33-34 son contactos de seguridad. El contacto de salida 41-42 es un contacto auxiliar (p.ej. para visualización).
- Conectar un fusible antes de los contactos de salida (véase "Datos Técnicos") con objeto de evitar la fusión de los contactos.
- **Para cumplir los requerimientos de los circuitos de seguridad, utilizar sin falta líneas separadas en conductores con vainas separadas, para las tensiones de medición L1, L2, L3, N y L1\*, L2\*, L3\*, N\*.**
- **Conectar las tensiones de medición L1 y L1\*, L2 y L2\*, L3 y L3\*, N y N\* a bornes separados de la instalación, para que en caso de que se afloje involuntariamente un tornillo de borne, se disponga de por lo menos una tensión de medición (seguridad de error único).**
- **Conectar siempre el conductor neutro N y N\* en el mismo potencial, p. ej. conductor neutro de la red de corriente trifásica, toma de tierra**
- Utilizar para las líneas material de alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- Respetar sin falta las indicaciones del capítulo "Datos técnicos".

### Procedimiento:

- Aplicar la tensión de alimentación en los bornes A1 (+) y A2 (-).
  - CA/CC: Conectar el borne A2 (-) con el lado con toma de tierra de la tensión de alimentación.
- Circuito de entrada  
Conectar el contacto normalmente cerrado del contactor a supervisar en Y4 y Y5
- Circuito de medición  
Conectar la tensión de medición L1 en los bornes L1 y L1\*, la tensión de medición L2 en los bornes L2 y L2\*, la tensión de medición L3 en los bornes L3 y L3\* y el conductor neutro en los bornes N y N\*

### Messa in funzione

Alla messa in funzione occorre osservare:

- Solo i contatti di uscita 13-14/-23-24/33-34 sono contatti di sicurezza. Il contatto di uscita 41-42 è un contatto ausiliario (p. es. visualizzazione).
- Per evitare la saldatura dei contatti, collegare un fusibile (vedi Dati tecnici) prima dei contatti di uscita.
- **Per soddisfare i requisiti dei circuiti elettrici di sicurezza, è assolutamente necessario utilizzare linee separate, in canaline separate per le tensioni di misura L1, L2, L3, N e le tensioni di misura L1\*, L2\*, L3\*, N\*.**
- **Collegare le tensioni di misura L1 e L1\*, L2 e L2\*, L3 e L3\*, N e N\* a morsetti separati dell'impianto in modo che in caso di distacco imprevisto di una vite di serraggio rimanga disponibile almeno ancora una tensione di misura (protezione da errori).**
- **Collegare i conduttori neutri N e N\* sempre allo stesso potenziale, p. es. al conduttore neutro della rete trifase, collegamento di messa a terra.**
- Per i cavi utilizzare materiale in filo di rame con una resistenza termica intorno ai 60/75 °C.
- Attenersi assolutamente alle indicazioni riportate al capitolo "Dati tecnici".

### Procedura:

- Alimentare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 (+) e A2 (-).
  - AC/DC: collegare il morsetto A2 (-) con il lato di messa a terra della tensione di alimentazione
- Circuito di ingresso  
Collegare il contatto NC del relè da controllare a Y4 e Y5.
- Circuito di misura  
Collegare la tensione di misura L1 ai morsetti L1 e L1\*, la tensione di misura L2 ai morsetti L2 e L2\*, la tensione di misura L3 ai morsetti L3 e L3\* e il conduttore neutro ai morsetti N e N\*

### Ingebruikneming

Neem bij ingebruikneming het volgende in acht:

- Alleen de uitgangcontacten 13-14/23-24/33-34 zijn veiligheidscontacten. Uitgangcontact 41-42 is een hulpcontact (b.v. voor signalering).
- Uitgangcontacten afzekeren (zie technische gegevens) om het verkleven van de contacten te voorkomen.
- **Gebruik teneinde te voldoen aan de eisen voor veiligheidscircuits altijd aparte kabels met aparte mantel voor de meetspanningen L1, L2, L3, N en de meetspanningen L1\*, L2\*, L3\*, N\*.**
- **Sluit de meetspanningen L1 en L1\*, L2 en L2\*, L3 en L3\*, N en N\* aan op aparte klemmen van de installatie, zodat er bij onbedoeld losraken van een klemschroef ten minste nog een meetspanning aanwezig is (enkele foutveiligheid).**
- **Verbind de nulleiders N en N\* altijd met een gelijk potentiaal, b.v. met de nulleider van het draaistroomnet of de aardaansluiting.**
- Kabelmateriaal van koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
- Aanwijzingen in het hoofdstuk "Technische gegevens" beslist opvolgen.

### Procedure:

- Voedingsspanning op klemmen A1 (+) en A2 (-) aansluiten.
  - AC/DC: Klem A2 (-) met gearde zijde van de voedingsspanning verbinden.
- Ingangscircuit  
Verbreekcontact van de te bewaken magneetschakelaar aansluiten op Y4 en Y5
- Meetcircuit  
Meetspanning L1 op klemmen L1 en L1\*, meetspanning L2 op klemmen L2 en L2\*, meetspanning L3 op klemmen L3 en L3\* en nulleiders op klemmen N en N\* aansluiten

- Circuito de rearme
  - Rearme automático: puentear S33-S34
  - Rearme manual: Conectar contacto de rearme a S33-S34.
- Circuito de realimentación  
Puentear Y1 e Y2 o conectar allí los contactos normalmente cerrados de los contactores externos.
- Tensión de alimentación de 24 V para las salidas por semiconductores: Conectar +24 V CC en el borne 24V y 0 V en el borne 0 V.

### Errores - Fallos

- Funcionamiento defectuoso de los contactos: El dispositivo no puede arrancarse cuando los contactos están fusionados.
- El LED "System fault" se ilumina: rotura de conductor en al menos una línea de medición o error interno
- El LED "Voltage Hazard Detection" se ilumina: hay una tensión de medición > 10 V CA, a pesar de que el circuito de entrada (Y4-Y5) está cerrado.

### Aplicación

- Circuito di avvio
  - Start automatico: cavallottare S33-S34.
  - Start manuale: collegare il contatto di start con S33-S34.
- Circuito di retroazione  
Collegare i ponti o i contatti NC dei relè esterni a Y1 e Y2.
- Tensione di alimentazione da 24 V per le uscite a semiconduttore: collegare +24 V DC al morsetto 24V e 0 V al morsetto 0 V.

### Errori - Guasti

- Funzionamento errato dei contatti: in presenza di contatti saldati, l'unità non può essere attivata.
- Il LED "System fault" è acceso: rottura di un cavo in almeno un circuito di misura o guasto interno.
- Il LED "Voltage Hazard Detection" è acceso: tensione di misura > 10 V AC presente, nonostante il circuito di entrata (Y4-Y5) sia chiuso.

### Utilizzo

- Startcircuit
  - Automatische start: S33-S34 verbinden.
  - Handmatige start: Startcontact op S33-S34 aansluiten.
- Terugkoppelcircuit  
Brug of verbreekcontacten van de externe magneetschakelaars op Y1 en Y2 aansluiten.
- 24 V voedingsspanning voor halfgeleideruitgangen: +24 V DC op klem 24V en 0 V op klem 0V aansluiten.

### Fouten - Storingen

- Contactfout: Bij verkleefde contacten kan het apparaat niet gestart worden.
- De LED "System fault" licht op: kabelbreuk in ten minste één meetverbinding of interne fout
- De LED "Voltage Hazard Detection" licht op: Er is een meetspanning > 10 V AC aanwezig, hoewel het ingangscircuit (Y4-Y5) gesloten is.

### Toepassing

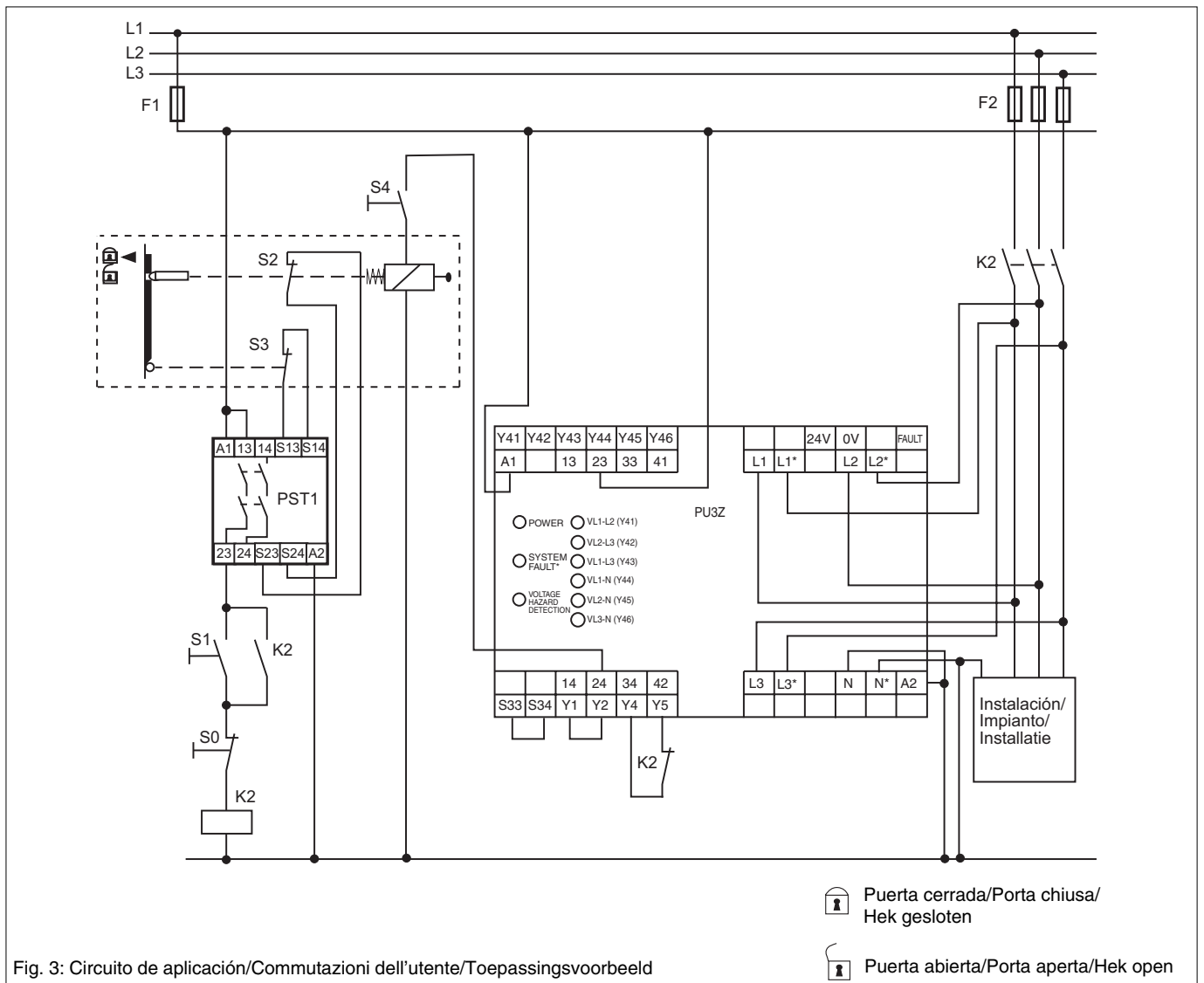
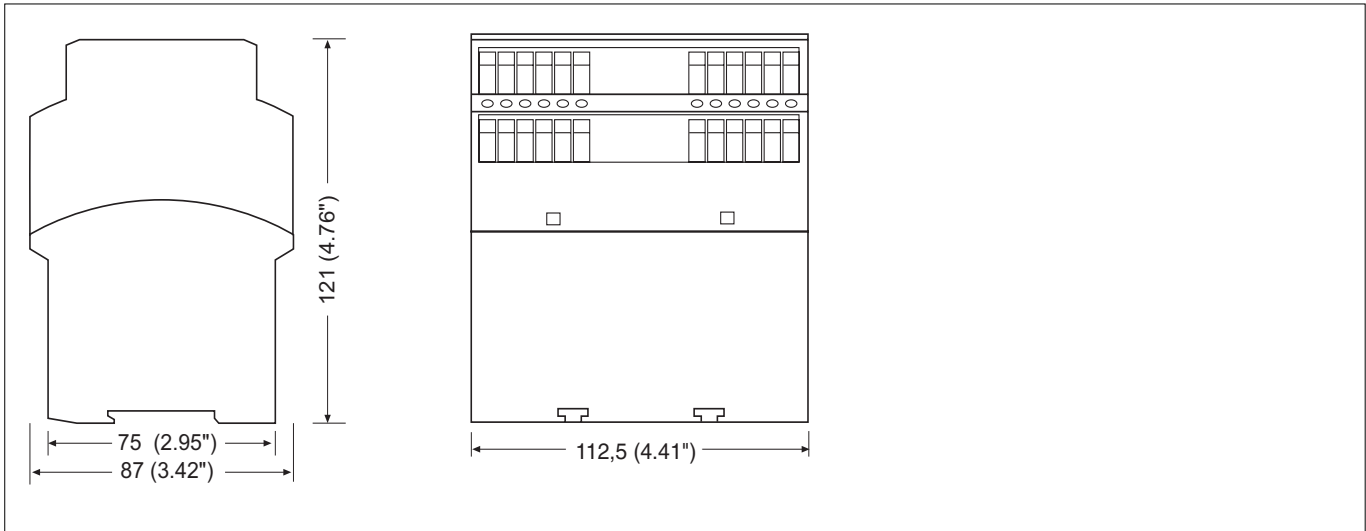


Fig. 3: Circuito de aplicación/Commutazioni dell'utente/Toepassingsvoorbeeld

► E Dimensiones en mm (")

► I Dimensioni in mm (")

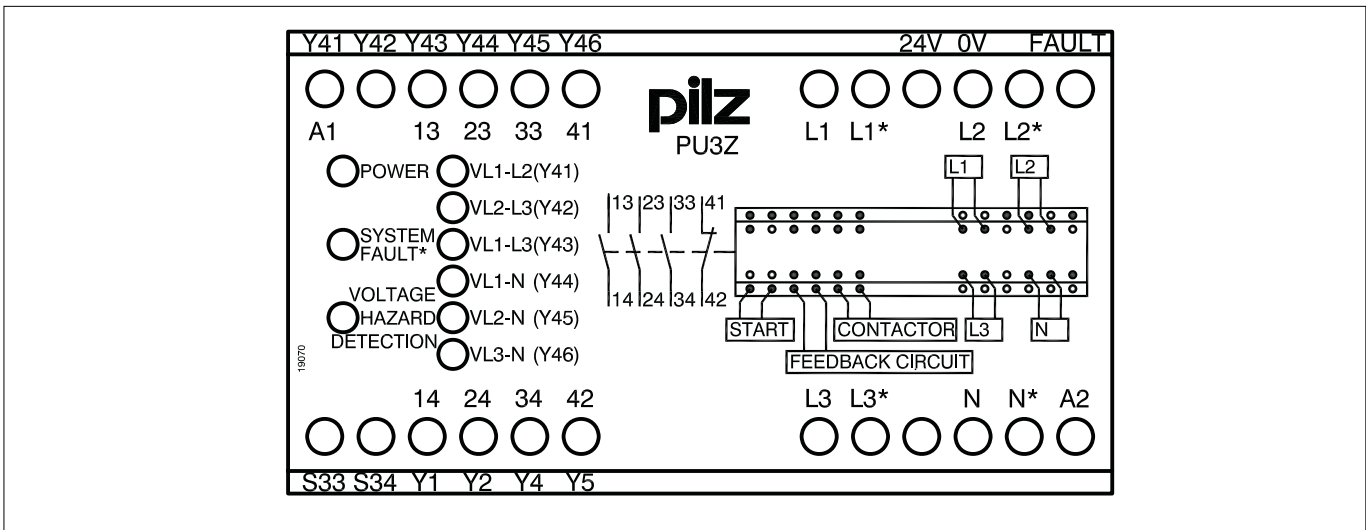
► NL Afmetingen in mm (")



► E Asignación de conexiones

► I Schema delle connessioni

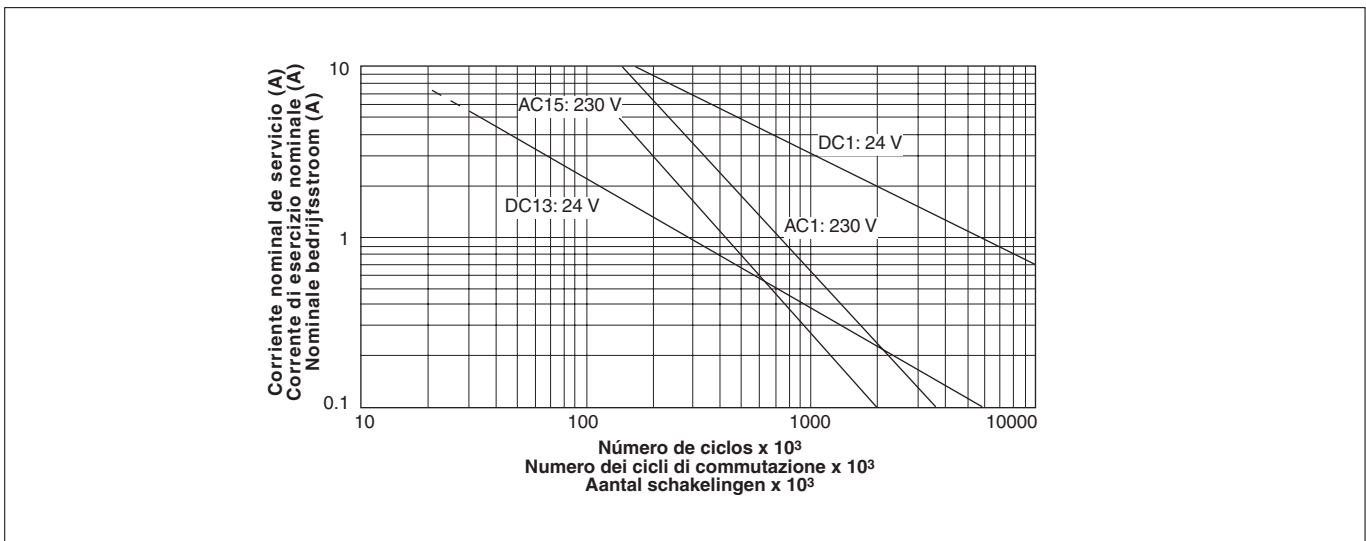
► NL Klembezetting



► E Vida útil de los relés de salida

► I Durata dei relè di uscita

► NL Levensduur van de uitgangsrelais



Datos técnicos	Dati tecnici	Technische gegevens	
Tensión de alimentación U <sub>B</sub> AC AC/DC	Tensione di alimentazione U <sub>B</sub> AC AC/DC	Voedingsspanning U <sub>B</sub> AC AC/DC	120 ... 240 V 24 V
Tolerancia de tensión U <sub>B</sub>	Tolleranza di tensione U <sub>B</sub>	Spanningstolerantie U <sub>B</sub>	-15 %/+10 %
Consumo de energía con U <sub>B</sub> AC AC/DC	Potenza assorbita con U <sub>B</sub> AC AC/DC	Opgenomen vermogen bij U <sub>B</sub> AC AC/DC	12,0 VA 10 VA, 7 W
Margen de frecuencia AC	Campo di frequenza AC	Frequentiebereik AC	50 ... 60 Hz
Ondulación residual U <sub>B</sub> DC	Ondulazione residua U <sub>B</sub> DC	Rimpelspanning U <sub>B</sub> DC	20 %
Tensión y corriente en Circuito de entrada Circuito de realme Circuito de realimentación	Tensione e corrente su Circuito di start Circuito d'ingresso Circuito di retroazione	Spanning en stroom op Ingangscircuit Startcircuit Tterugkoppelcircuit	24 V DC, 80 mA 24 V DC, 40 mA 24 V DC, 0,5 mA
Contactos de salida Contactos de seguridad (NA) según EN 954-1, cat. 4 Contacto auxiliar (NC)	Contatti di uscita Contatti di sicurezza (NA) secondo norma EN 954-1, cat. 4 Contatto ausiliare (NC)	Uitgangscontacten Veiligheidscontacten (M) volgens EN 954-1, Cat. 4 Hulpcontact (V)	3 1
Categoría de uso según EN 60947-4-1 AC1 DC1	Categoria d'uso secondo norma EN 60947-4-1 AC1 DC1	Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1 AC1 DC1	240 V/0,01 ... 5 A/1200 VA 24 V/0,01 ... 5 A/120 W
Categoría de uso según EN 60947-5-1 AC15 DC13 (DC13: 6 ciclos/min)	Categoria d'uso secondo norma EN 60947-5-1 AC15 DC13 (DC13: 6 cicli di commutazione/min)	Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1 AC15 DC13 (DC13: 6 schakelingen/min)	230 V/5 A 24 V/5 A
Corriente térmica convencional	Corrente termica convenzionale	Conventionele thermische stroom	5 A
Material de los contactos	Materiale di contatto	Contactmateriaal	AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 µm Au
Protección externa de los contactos según EN 60947-5-1 Fusible de acción rápida Fusible de acción lenta Fusible automático Característica B/C	Fusibile dei contatti, esterno secondo norma EN 60947-5-1 Fusibile rapido Fusibile ritardato Interruttore automatico Caratteristica B/C	Contactafzekering extern volgens EN 60947-5-1 Smeltzekering snel Smeltzekering traag Zekeringautomaat Karakteristiek B/C	6 A 4 A 24 V AC/DC: 4 A
Salidas por semiconductor Suministro externo de tensión Tolerancia de tensión	Uscite, semiconduttore Tensione di alimentazione esterna Tolleranza di tensione	Uitgangen, halfgeleider Externe voedingsspanning Spanningstolerantie	6 24 V DC, 50 mA -20 %/+20 %
Tensión de medición L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*)	Tensione di misura L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*)	Meetspanning L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*)	110 ... 600 V
Tensión de medición L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*) gegen N (N*)	Tensione di misura L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*) gegen N (N*)	Meetspanning L1, L2, L3 (L1*, L2*, L3*) gegen N (N*)	64 ... 346 V
Tolerancia tensión de medición	Tolleranza tensione di misura	Tolerantie van de meetspanning	-15 %/+10 %
Margen de frecuencia tensión de medición AC	Campo di frequenza della tensione di misura AC	Frequentiebereik van de meetspanning AC	50 ... 60 Hz
Umbral lógico	Soglia di commutazione	Schakeldrempel	10 V AC
Histerésis	Isteresi	Hysterese	50 %
Impedancia de entrada	Impedanza di ingresso	Ingangsimpedantie	330 kOhm
Retardo a la conexión Rearme manual Rearme automático, tip. Rearme automático tras conexión de red AC AC/DC	Ritardo d'inserzione Start manuale Start automatico, tip. Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete AC AC/DC	Inschakelvertraging Handmatige start Automatische start typ. Automatische start na netinschakeling AC AC/DC	typ. 20 ms, max. 3 s typ. 2 s, max. 3 s typ. 2,7 s, max. 4,0 s typ. 2,7 s, max. 3,5 s
Retardo a la desconexión tras una función de seguridad	Ritardo tempo di scatto dopo funzione di sicurezza	Avfalvertraging na veiligheidsfunctie	typ. 50 ms, max. 60 ms
Retardo a la desconexión tras una caída de tensión U <sub>B</sub> = 120 V AC U <sub>B</sub> = 240 V AC U <sub>B</sub> = 24 V AC/DC	Ritardo tempo di scatto dopo mancanza di alimentazione U <sub>B</sub> = 120 V AC U <sub>B</sub> = 240 V AC U <sub>B</sub> = 24 V AC/DC	Afvalvertraging na utifallen van de spanning U <sub>B</sub> = 120 V AC U <sub>B</sub> = 240 V AC U <sub>B</sub> = 24 V AC/DC	typ. 85 ms, max. 110 ms typ. 250 ms, max. 350 ms typ. 100 ms, max. 200 ms
Tiempo de recuperación con una frecuencia máxima de conmutación 1/s tras una función de seguridad tras una caída de tensión	Tempo inutilizzato in caso di mass. frecuencia di commutazione 1/s dopo funzione di sicurezza dopo mancanza di alimentazione	Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s na veiligheidsfunctie na utifallen van de spanning	1000 ms 1500 ms
simultaneidad canal 1 y 2	Simulaneità canale 1 e 2	Gelijktijdigheid kanaal 1 en 2	3 s
Inmunidad a cortes de tensión	Ininfluenza mancanza tensione	Maximale spanningsonderbreking	20 ms
CEM	CEM	ECM	EN 60941-5-1, EN 61000- 6-2, EN 61000-6-4



Oscilaciones según EN 60068-2-6	Vibrazioni secondo norma EN 60068-2-6	Trillingsbestendigheid volgens EN 60068-2-6	
Frecuencia	Frequenza	frequentie	10 ... 55 Hz
Amplitud	Ampiezza	amplitude	0,35 mm
Condiciones climáticas	Sollecitazione climatica	Klimaatcondities	EN 60068-2-78
Distancias de fuga y dispersión superficial	Caratteristiche dielettriche	Lucht- en kruipwegen	EN 60947-1
Tensión nominal de aislamiento	Tensione nominale di isolamento	Nominale isolatiespanning	600 V
Resistencia a la tensión transitoria nominal	Tensione di tenuta agli urti	Nominale stootspanningbestendigheid	6 kV
Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Omgevingstemperatuur	-10 ... + 55 °C
Temperatura de almacenaje	Temperatura di magazzinaggio	Opslagtemperatuur	-40 ... + 85 °C
Grado de protección	Tipo di protezione	Beschermingsgraad	
Lugar de montaje (p. ej. armario de distribución)	Spazio di montaggio (p. es. quadro elettrico ad armadio)	Inbouwruimte (b.v. schakelkast)	
Carcasa	Custodia	Behuizing	IP54
Zona de bornes	Terminali	Aansluitklemmen	IP40 IP20
Material de la carcasa	Materiale usato per la custodia	Behuizingsmateriaal	
Frontal	Fronte	Front	PPO UL 94 V0
Carcasa	Custodia	Behuizing	ABS UL 94 V0
Sección máx. del conductor exterior	Max. sezione trasversale del conduttore esterno	Max. doorsnede van de aansluitkabels	
1 conductor flexible	1 conduttore flessibile	1 draad, flexibel	0,25 ... 4,0 mm <sup>2</sup> ,
2 conductores de la misma sección flexible con terminal, sin revestimiento de plástico	2 conduttori con stessa sez. trasv. flessibile con capocorda senza manicotto in plastica	2 draden met dezelfde doorsnede flexibel met adereindhuls zonder kunststofhuls	24 - 10 AWG
flexible sin terminal o con terminal TWIN	flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN	Flexibel met adereindhuls of flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-adereindhuls	0,20 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
Par de apriete para bornes de conexión (tornillos)	Coppia per morsetti (viti)	Aanhaalmoment voor aansluitklemmen (schroeven)	0,6 Nm
Dimensiones Al x An x La	Dimensioni: altezza x larghezza x profondità	Afmetingen h x b x d	87 x 112,5 x 121 mm
Peso	Peso	Gewicht	740 g

Son válidas las versiones de las normas en vigor el 2005-10.

Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore al 2005-10.

Van toepassing zijn de in 2005-10 actuele versies van de normen.

#### Declaración CE de conformidad:

Estos productos cumplen los requisitos de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

La declaración CE de conformidad completa pueden encontrarla en la página web de Internet [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

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

#### Dichiarazione di conformità CE:

Questo(i) prodotto(i) soddisfa i requisiti della Direttiva 2006/42/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo sulle macchine.

Il testo integrale della Dichiarazione di conformità CE è disponibile in Internet all'indirizzo [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

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

#### EG-conformiteitsverklaring:

Deze producten voldoen aan de eisen van de Europese Machineryrichtlijn 2006/42/EG.

De volledige EG-conformiteitsverklaring vindt u op [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

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

#### ► Asistencia técnica

+49 711 3409-444

► ...  
Estamos representados en muchos países por nuestros socios comerciales.

Obtendrá más información a través de nuestra Homepage o entrando en contacto con nuestra casa matriz.

#### ► Supporto tecnico

+49 711 3409-444

► ...  
In molti Paesi siamo rappresentati da partner commerciali.

Per maggiori informazioni potete contattarci direttamente o tramite la nostra Homepage.

#### ► Technische Support

+49 711 3409-444

► ...  
In veel landen zijn wij vertegenwoordigd door handelspartners.

Voor meer informatie kunt u onze homepage raadplegen of contact opnemen met ons hoofdkantoor.

#### ► www

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

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