

## Betriebsanleitung Operating Instructions Notice d'utilisation

## P1U-1NB



### 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 der Schutzmaßnahmen.
- Beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach IEC 68-2-6 einhalten (s. techn. Daten).
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt die 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.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spannungsüberwachungsrelais P1U-1NB dient als Einrichtung zur Überwachung von Gleichspannungen oder periodischen Wechselspannungen innerhalb eines bestimmten Frequenzbereiches. Durch Messen des Spannungsabfalls ist das Gerät auch zur Stromüberwachung geeignet.

Das P1U-1NB ist bestimmt für den Einsatz als

- Schwellwertglied für Steuerungen
- Überwachungseinrichtung für Betriebsspannungen aller Art
- Einrichtung zur Überwachung von Antriebswellen auf Einhaltung der Soll-Drehzahl (in Verbindung mit einer elektrischen Einrichtung zur Drehzahlerfassung)
- Steuerglied für spannungsabhängige Steuerungen
- Überwachung von elektronischen Drehzahlregelungen für Antriebe

Klassifikationen nach:

- German Lloyd
- USSR Register of Shipping

### Gerätebeschreibung

Das Spannungsüberwachungsrelais ist in einem P-75-Gehäuse untergebracht. Es stehen 5 Varianten für den Betrieb mit Wechselspannung und 3 Varianten für den Betrieb mit Gleichspannung zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgänge:  
2 Hilfskontakte (U)
- LED als Schaltzustandsanzeige
- einstellbarer Spannungswert (Auslösewert) von 10 % bis 100 % des Nennwertes
- Schwellwertglied mit einstellbarer Hysterese
- Meßkreis für den Anschluß einer Spannungsquelle



### 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 local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to IEC 68-2-6.
- Any guarantee is void following opening of the housing or unauthorised modifications.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could lead to malfunction of the unit.
- Adequate protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

### Typical Applications

The Voltage Monitoring Relay P1U-1NB is a device for monitoring d.c. voltages or periodic a.c. voltages within a defined frequency range. By measuring the voltage drop, the unit is also suitable for current monitoring.

The P1U-1NB is designed for use as a

- Threshold value element for control systems
- Monitoring device for all types of operating voltages
- Device for monitoring drive shafts when maintaining the set speed (together with an electrical device for speed capture)
- Control element for voltage dependent control systems
- Monitoring of electronic speed regulation devices for drives

Approvals:

- German Lloyd
- USSR Register of Shipping

### Description

The Voltage Monitoring Relay is enclosed in a P-75 housing. There are 5 versions available for AC operation and 3 versions for DC operation.

Features:

- Relay contacts:  
2 auxiliary contacts (c/o)
- LED display for status indication
- Adjustable voltage value (release value) from 10 % to 100 % of the nominal value
- Threshold value element with adjustable hysteresis
- measuring circuit for connection of a voltage source



### Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...), notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme IEC 68-2-6 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- Toutes interventions sur le boîtier (ouverture du relais, échange ou modification de composants, soudure etc..) faites par l'utilisateur annulent la garantie.
- Montez l'appareil dans une armoire électrique à l'abri de l'humidité et de la poussière.
- Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges inductives ou capacitatives.

### Domaines d'utilisation

Le relais de tension P1U-1NB permet de surveiller les tensions continues et alternatives dans une plage de fréquence définie. Par la mesure de la chute de tension, le relais peut également, dans certains cas, contrôler une intensité.

Le relais P1U-1NB peut être utilisé comme:

- relais de seuil pour automatisme
- relais de surveillance pour tension d'alimentation de tous genres
- relais de contrôle de rotation (en liaison avec une dynamo tachymétrique)
- relais de seuil pour systèmes à tension variable
- relais de surveillance de vitesse

Homologations:

- German Lloyd
- USSR Register of shipping

### Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier P-75, le relais de surveillance de tension est disponible en 5 versions pour les tensions alternatives et 3 versions pour les tensions continues.

Particularités:

- Contacts de sortie:  
2 inverseurs (OF)
- LED de visualisation de l'état du relais
- Réglage du point de déclenchement de 10 à 100% de la valeur nominale
- Hystérésis réglable pour le seuil de retombée
- Circuit mesure pour la surveillance d'une source de tension

- Meßbereiche in Modultechnik, Austausch der Module auch während des Betriebs möglich
- Geräte mit zusätzlicher Ansprechverzögerung auf Anfrage

Das P1U-1NB arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip, d. h., das Gerät ist für Sicherheitsanwendungen nur mit Einschränkung geeignet. Für eine Sicherheitsschaltung - z. B. als Stillstandsüberwachung - empfehlen wir das Sicherheitsschaltgerät PSWZ/PDWZ.

## Funktionsbeschreibung

Das Spannungsüberwachungsrelais arbeitet als Schwellwertglied (Schwellwertschalter). Der Ansprechwert  $U_{an}$  kann zwischen 10% und 100% des angegebenen Nennwertes eingestellt werden. Das Gerät reagiert nur mit angeschlossener Betriebsspannung auf das Überschreiten des Ansprechwertes.

Solange die Meßspannung  $U_M$  den Ansprechwert nicht übersteigt, leuchtet die rote LED und das Ausgangsrelais ist im Ruhezustand. Die Kontakte 11-12 und 21-22 sind geschlossen, die Kontakte 11-14 und 21-24 sind geöffnet.

Übersteigt die Spannung den Ansprechwert, so erlischt die rote LED und das Ausgangsrelais geht in den Arbeitszustand. Die Ausgangskontakte 11-12 und 21-22 öffnen und 11-14 und 21-24 schließen.

Der Rücksetzwert  $U_{ab}$  ist von 60% bis 95% des Ansprechwertes einstellbar. Unterschreitet die zu messende Spannung den Rücksetzwert, so geht das Ausgangsrelais wieder in den Ruhezustand und die rote LED leuchtet wieder.

## Ansprechverzögerung

Die Ansprechverzögerung (Reaktionszeit auf dynamische Signale) hängt davon ab, um welchen Faktor der Ansprechwert überschritten wird (Übersteuerung). Eine geringe Übersteuerung führt zu einer längeren Ansprechverzögerung (siehe dazu Tab. 1). Ist die Übersteuerung größer als 2,5, verringert sich die Ansprechverzögerung nicht mehr.

Übersteuerungsfaktor/Saturation factor/Régime de saturation	1,1	1,2	1,4	1,6	2,0	2,5
Ansprechverzögerung/Response delay/Temps de réponse ca./approx./env.	800 ms	435 ms	410 ms	380 ms	360 ms	300 ms

Tab. 1

## Spannungsbereich

Der Spannungsbereich für das P1U-1NB kann durch Austauschen des Spannungsmoduls verändert werden. Da ein ausreichender Berührungsschutz gewährleistet ist, kann der Austausch auch während des Betriebs erfolgen (siehe Zubehör).

Die Module für Wechselspannung und Gleichspannung sind unterschiedlich geeicht. Bei anderen Signalen als sinusförmigen müssen geeignete Formfaktoren berücksichtigt werden.

Ändert sich nur die Form des Signals (z.B. Wechselspannungssignal statt Gleichspannungssignal), kann unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors das bisherige Modul verwendet werden.

Werden DC-Module für AC-Betrieb verwendet, muß der eingestellte Wert um 11% kleiner als der zu messende Wechselspannungswert (Effektivwert) sein. In umgekehrter Richtung (AC an DC) müssen um 11% größere Werte eingestellt werden.

- modular measuring ranges, exchange of the modules is also possible during operation
- units with additional delay-on energisation on request

The P1U-1NB is for normally de-energised mode, i.e. the unit has limited use for safety applications. For a safety circuit - e.g. for standstill monitoring - we recommend the safety relay PSWZ/PDWZ.

## Function description

The Voltage Monitoring Relay operates as threshold value element (threshold value switch). The response value  $U_{an}$  can be set between 10% and 100% of the given nominal value. If the energization value is exceeded but without operating voltage to the unit, the unit will not react.

As long as the measuring voltage  $U_M$  does not exceed the response value, the red LED illuminates and the output relay is in the rest position. The contacts 11-12 and 21-22 are closed, the contacts 11-14 and 21-24 are open.

If the voltage exceeds the response value, the red LED extinguishes and the output relay goes to the operating position. The output contacts 11-12 and 21-22 open and 11-14 and 21-24 close.

The release value  $U_{ab}$  can be set from 60% to 95% of the energisation value. If the voltage to be measured falls below the release value, the output relay returns to the rest position and the red LED is illuminated once more.

## Delay-on energisation

The delay-on energisation (reaction time to dynamic signals) depends on the factor to which the response value has been exceeded (saturation). A low saturation results in a longer delay-on energisation (see also Tab. 1). The delay-on energisation becomes increasingly lower up to a 2.5 times saturation and then remains at this level.

- Gamme de mesure en technique modulaire, modules interchangeable même sous tension
- Appareils avec temporisation à l'appel sur demande

Le P1U-1NB indique un défaut par excitation du relais de sortie. De ce fait son utilisation dans un circuit de sécurité n'est possible qu'avec certaines restrictions. Pour une détection d'arrêt de rotation, nous vous conseillons l'utilisation du relais de sécurité PSWZ/PDWZ.

## Description du fonctionnement

Le relais de surveillance de tension P1U-1NB est un relais à seuil. Le point d'enclenchement  $U_{an}$  est réglable entre 10% et 100% de la valeur nominale du module. Le relais ne réagit pas au dépassement du point d'enclenchement si la tension d'alimentation n'est pas présente.

Tant que la tension mesurée  $U_M$  est plus petite que la valeur affichée, la LED est allumée et le relais de sortie reste en position repos. Les contacts 11-12 et 21-22 sont fermés et les contacts 11-14 et 21-24 sont ouverts.

Si la tension mesurée dépasse la valeur affichée, la LED s'éteint et le relais passe en position travail. Les contacts 11-12 et 21-22 s'ouvrent et les contacts 11-14 et 21-24 se ferment.

La valeur de retombée  $U_{ab}$  est réglable de 60% à 95% de la valeur affichée. Si la tension mesurée passe en dessous du seuil de retombée, le relais de sortie repasse en position repos et la LED de visualisation s'allume.

## Temps de réponse

Le temps de réponse du relais (temps de réaction en cas de dépassement du seuil) dépend du coefficient avec lequel la valeur affichée est dépassée. Un coefficient faible entraîne un temps de réponse plus long (voir Tab. 1). A partir d'un coefficient de dépassement de 2,5, le temps de réponse du relais ne varie plus.

## Gamme de mesure

La gamme de mesure du relais P1U-1NB peut être modifiée en échangeant le module de mesure de tension. Cet échange est possible même lorsque le relais est sous tension (connexions protégées contre les courts-circuits).

Les modules pour tensions alternatives sont étalonnés différemment de ceux pour tensions continues. Pour des formes de tensions autres que sinusoïdales, un facteur de correction doit être appliqué à l'échelle. Les modules pour tensions alternatives peuvent également être utilisés pour les tensions continues et réciproquement. Dans ces cas, il faut corriger l'échelle de -11% (utilisation de module DC pour contrôler une tension AC) ou de +11% dans le cas inverse (AC sur DC).

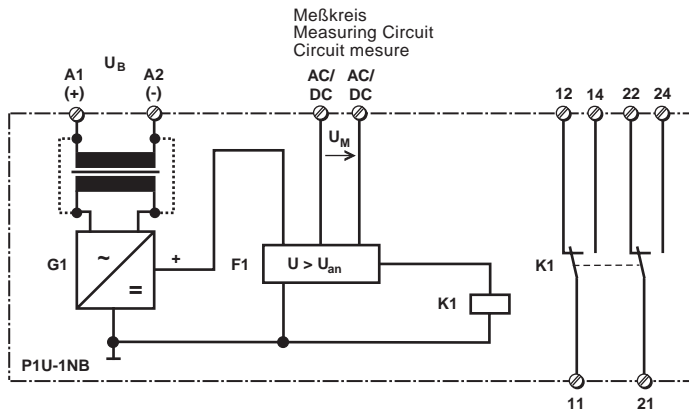


Fig. 1: Schematisches Schaltbild/Wiring diagram/Schéma interne

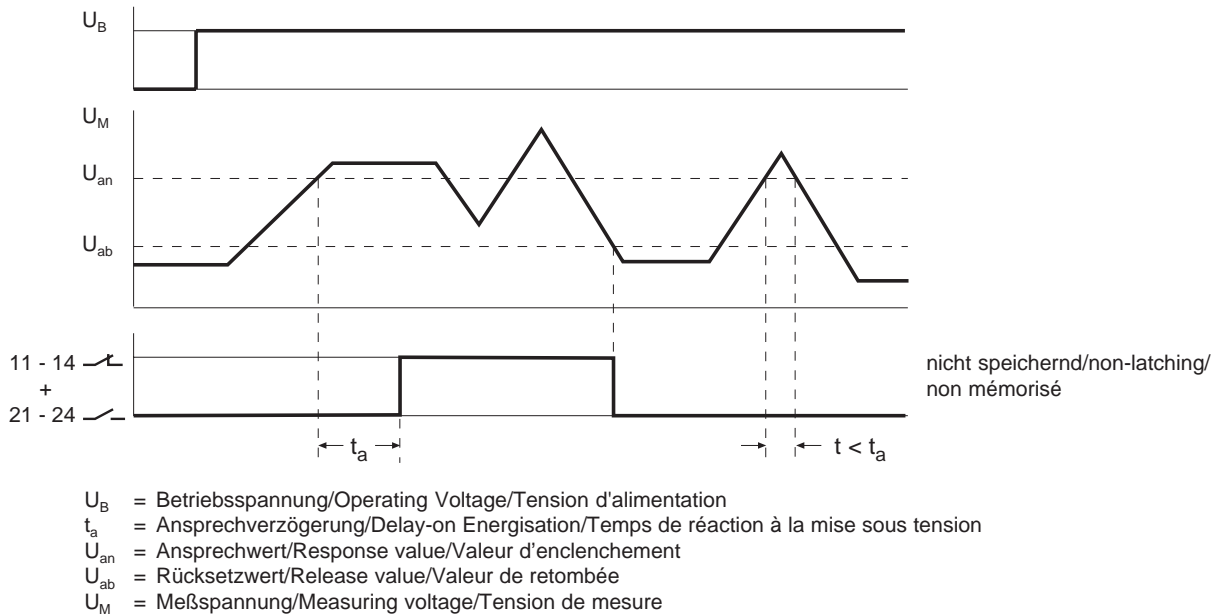


Fig. 2: Funktionsdiagramm/Pulse diagram/Diagramme fonctionnel

## Montage

Das Gerät muß in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP 54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene hat das Gerät ein Rastelement auf der Rückseite. Für die Direktmontage auf dem Montageblech steht ein Montagesockel zur Verfügung (Zubehör).

## Installation

The unit must be panel mounted (min. IP54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment. A mounting base is available (accessories) for mounting directly onto a panel.

## Montage

Le relais doit être installé dans une armoire ayant un indice de protection IP 54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN. Pour un montage direct sur fond d'armoire, un socle de montage est en vente (accessoires).

## Inbetriebnahme

### Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Die Ausgangskontakte 11-12-14 und 21-22-24 sind Hilfskontakte (z. B. für Anzeige oder Schützensteuerung).
- Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (10 A flink oder 6,3 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Der Meßeingang ist hochohmig und daher sehr empfindlich. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung von abgeschirmten Leitungen. Achten Sie weiter darauf, daß Sie die Leitung mit einem Widerstand abschließen.
- Halten Sie die max. zulässige Übersteuerung (siehe techn. Daten) unbedingt ein.
- Achten Sie auf eine sorgfältige Leitungsverlegung, da eine Unterbrechung im Meßkreis zum Ausfall der Gerätefunktion führt.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.

## Operation

### Please note for operation:

- The output contacts 11-12-14 and 21-22-24 are auxiliary contacts (e.g. for signalling or contactor control).
- To prevent contact welding, a fuse (10 A quick or 6,3 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- The measuring input is high resistance and therefore very sensitive. To avoid faults, we recommend the use of screened cables. If measuring circuits are open circuits, pull down or pull up resistors are required to prevent noise pick up.
- It is very important to note the maximum permissible saturation (see technical data).
- Take care when laying cables, as an interruption in the measuring circuit causes a fault in the unit function.
- Use copper wiring that can withstand 60/75 °C.

## Mise en oeuvre

### Remarques préliminaires:

- Les contacts de sortie 11-12-14 et 21-22-24 sont des contacts d'information (par ex. pour la signalisation ou le pilotage de contacteur).
- Protéger les contacts de sortie par des fusibles (10 A rapides ou 6,3 A normaux) pour éviter leur soudage.**
- L'entrée mesure est à haute impédance. Pour éviter des déclenchements intempestifs, nous conseillons l'utilisation de câbles blindés. De même, veiller à ce que le circuit mesure ne soit jamais en boucle ouverte.
- Respecter les surtensions maximales auto-risées indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Vérifier également le bon câblage du circuit mesure car une coupure de ce circuit nuit au bon fonctionnement du relais.
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.

- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlußklemmen darf max. 1,2 Nm betragen.
- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

#### Hinweis!

Beachten Sie bei Geräten mit der Betriebsspannungsart **DC**:

- Galvanische Trennung von Meßkreis und Betriebsspannung!
- Nur ein Gerät pro Stromkreis, keine Parallelschaltung! Sonst können die Geräte durch Kurzschlußströme zerstört werden. Dies ist besonders in Schaltungen zur Erdschlußüberwachung zu berücksichtigen.

#### Anschluß und Einstellung

- Zuerst das Spannungsmodul in das Grundgerät einsetzen.
- Betriebsspannung an die Klemmen A1 (+) und A2 (-) anlegen.
- Meßkreis (zu überwachende Spannung) an die Klemmen AC/DC anschließen; Meßeingänge sind verpolsicher ausgeführt.
- Ausgangskontakte entsprechend der jeweiligen Anwendungsschaltung anschließen.
- Mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers läßt sich der Ansprechwert an der in Volt geeichten Skala einstellen; Rücksetzwert an dem unterhalb angebrachten Potentiometer einstellen.

#### Ablauf

Ist die zu messende Spannung kleiner als der Ansprechwert, leuchtet die rote LED und die Kontakte 11-12 und 21-22 sind geschlossen und die Kontakte 11-14 und 21-24 geöffnet (Ruhezustand).

Überschreitet die zu messende Spannung den Ansprechwert, so erlischt die rote LED und das Ausgangsrelais zieht an. Die Kontakte 11-12 und 21-22 öffnen und 11-14 und 21-24 schließen. Unterschreitet die Spannung den eingestellten Rücksetzwert, so geht das Ausgangsrelais wieder in den Ruhezustand.

#### Anwendung

Die Anwendungsmöglichkeiten für das P1U-1NB sind sehr vielfältig, so daß keine besonderen Musterschaltungen angegeben werden können. Die unter "Inbetriebnahme" gemachten Angaben sind jedoch unbedingt einzuhalten.

- Tighten terminals to 1.2 Nm.
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

#### Important!

Please ensure the following for units with **DC** operating voltage:

- Galvanic isolation from the measuring circuit and operating voltage!
- Only one unit per current circuit, no parallel wiring! Otherwise the units may be disturbed by short circuit currents. This is particularly to be noted in circuits for earth fault monitoring.

#### Connection and setting

- Firstly insert the voltage module in the base unit.
- Connect the operating voltage to terminals A1 (+) and A2 (-).
- Connect the measuring circuit (voltage to be monitored) to the terminals AC/DC; The measuring inputs are designed to be reverse polarity safe.
- Connect the output contacts according to the application.
- With a small screwdriver, the response value can be set on the dial, which is calibrated in Volts; the release value is set on the potentiometer fitted on the lower half of the unit.

#### To operate

If the voltage to be measured is lower than the response value, the red LED illuminates, the contacts 11-12 and 21-22 are closed and the contacts 11-14 and 21-24 open (rest position).

If the voltage to be measured exceeds the response value, the red LED extinguishes and the output relay energises. The contacts 11-12 and 21-22 open and 11-14 and 21-24 close. If the voltage falls below the set release value, the output relay returns to the rest position.

- Le couple de serrage sur les bornes de raccordement ne doit pas dépasser 1,2 Nm.
- Respecter les données indiquées dans le chapitre „Caractéristiques techniques“.

#### Remarques!

Tenir compte des points suivants en cas d'utilisation de relais alimentés en **DC**:

- Isolation galvanique entre le circuit mesure et la tension d'alimentation!
- Un seul appareil par circuit, pas de mise en parallèle possible! Sinon les appareils risquent d'être détruits par des courants de court-circuits! En tenir compte, en cas d'utilisation de relais de surveillance d'isolement!

#### Branchement et réglage

- Mettre en place le module de mesure dans l'appareil de base
- Amener la tension d'alimentation aux bornes A1 (+) et A2 (-).
- Relier la tension à surveiller aux bornes AC/DC; le circuit mesure n'est pas polarisé!
- Câbler les contacts de sortie suivant le mode d'utilisation désiré.
- Le point d'enclenchement se règle à l'aide d'un petit tournevis sur l'échelle graduée en Volt; le point de retombée est réglé à l'aide du potentiomètre du bas.

#### Fonctionnement

Si la tension mesurée est plus petite que la valeur affichée, la LED est allumée, les contacts 11-12 et 21-22 sont fermés et les contacts 11-14 et 21-24 sont ouverts (position repos).

Si la tension mesurée dépasse la valeur affichée, la LED s'éteint et le relais de sortie passe en position travail. Les contacts 11-12 et 21-22 s'ouvrent et les contacts 11-14 et 21-24 se ferment. Si la tension mesurée passe en dessous du seuil de retombée, le relais de sortie repasse en position repos et la LED de visualisation s'allume.

#### Application

The possible applications for the P1U-1NB are very varied, therefore no standard examples can be given. It is however essential that the specifications under "Operation" are adhered to.

#### Utilisation

Les exemples d'utilisation du relais P1U-1NB étant très nombreux, un schéma de câblage type ne peut pas être donné. Les indications contenues dans le chapitre „Mise en oeuvre“ doivent cependant être respectées.

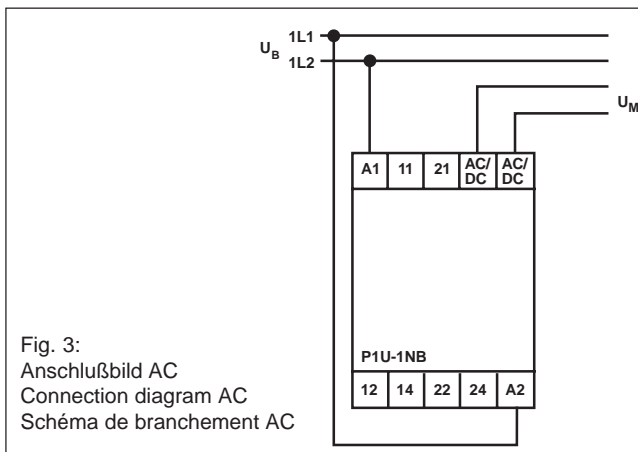


Fig. 3:  
Anschlußbild AC  
Connection diagram AC  
Schéma de branchement AC

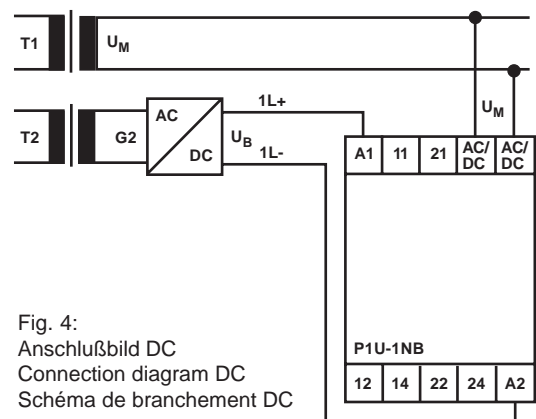


Fig. 4:  
Anschlußbild DC  
Connection diagram DC  
Schéma de branchement DC

#### Überprüfung - Fehlerursachen

Durch Anschluß einer einstellbaren Spannungsquelle am Meßeingang kann die Funktion des Gerätes überprüft werden.

#### Testing - Fault causes

To test the function of the unit, connect an adjustable voltage source to the measuring inputs.

#### Vérification - sources d'erreur

Le branchement d'une source de tension variable sur le circuit de mesure permet de vérifier le bon fonctionnement du relais.



- Das P1U-1NB reagiert nicht auf den eingestellten Spannungswert, falls
- der Meßkreis unterbrochen oder kurzgeschlossen ist
  - die Betriebsspannung  $U_B$  ausgefallen ist
  - ein Defekt am Spannungsüberwachungsrelais selbst vorliegt.

- The P1U-1NB does not react to the set voltage value if:
- The measuring circuit is interrupted or short circuited
  - The operating voltage  $U_B$  has dropped out
  - a defect is present in the voltage monitoring relay.

- Le P1U-1NB ne réagit pas en cas de dépassement de la valeur affiché si:
- le circuit mesure est coupé ou en court-circuit
  - la tension d'alimentation  $U_B$  est manquante
  - le relais lui-même est défaillant.

## Zubehör

Als Zubehör ist erhältlich:

- Spannungsmodule gemäß Tab. 2
- Abdeckhaube für Modul  
Bestell-Nr.: 374 004
- Abziehbügel für Moduleinschübe  
Bestell-Nr.: 374 006
- Montagesockel (P-75) für Direktmontage  
Bestell-Nr.: 375 002

## Accessories

The following accessories are available:

- Voltage module according to Tab. 2
- Module covering cap  
Order No.: 374 004
- Removal strap for module inserts  
Order No.: 374 006
- Mounting base for direct mounting on a panel; Order No.: 375 002

## Accessoires

Accessoire disponible:

- Module de tension voir Tab. 2
- Capot de protection (plombage)  
Référence: 374 004
- Bride d'extraction des modules  
Référence: 374 006
- Socle pour montage direct sur platine  
Référence: 375 002

## Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

### Elektrische Anforderungen/Electrical Data/Caractéristiques électriques

Betriebsspannung $U_B$ / Operating Voltage $U_B$ / Tension d'alimentation $U_B$	AC: 24, 42, 110, 230, 240 V DC: 24, 36, 48 V
Spannungstoleranz $U_B$ / Voltage Tolerance $U_B$ / Plage de la tension d'alimentation $U_B$	85-110 %
Frequenzbereich / Frequency Range / Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit $U_B$ (DC) / Residual ripple $U_B$ (DC) / Ondulation résiduelle $U_B$ (DC)	max. 20 %
Leistungsaufnahme bei $U_B$ / Power Consumption at $U_B$ / Consommation pour $U_B$	ca./appx./env. AC: 3,5 VA; DC: 3,5 W

### Kontakte/Contacts/Contacts

Ausgangskontakte Output Contacts Contacts de sortie	2 Hilfskontakte (U) 2 Auxiliary Contacts (C/O) 2 Contacts d'info (OF)
Kontaktwerkstoff / Contact Material / Matériau des contacts	AgCdO
Schaltvermögen nach / Switching Capability to / Caractéristiques de commutation d'après EN 60 947-4-1	AC1: 240 V/0,1 ... 8 A/1100 VA DC1: 24 V/0,1 ... 5 A/240 W
Mechanische Lebensdauer / Mechanical Life / Durée de vie mécanique	30 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele / cycles / manoeuvres
Elektrische Lebensdauer / Electrical Life / Durée de vie électrique (1A/230V AC, cos $\varphi$ = 1)	1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele / cycles / manoeuvres

### Eigenschaften/Features/Particularités

Hysterese / Hysteresis / Hystérésis: Anschwertwert $U_{an}$ / Response value $U_{an}$ / Valeur d'enclenchement $U_{an}$ Rücksetzwert $U_{ab}$ / Release value $U_{ab}$ / Valeur de retombée $U_{ab}$	$U_{an} = 10...100 \% U_N$ $U_{ab} = 60...95 \% U_{an}$
Ansprechverzögerung / Delay-on Energisation / Temps de réaction à la mise sous tension	siehe Tab. 1 / see Tab. 1 / voir Tab. 1
Wiederholgenauigkeit ( $U_{an}$ , $U_{ab}$ ) / Repetition accuracy ( $U_{an}$ , $U_{ab}$ ) / Précision en reproductibilité ( $U_{an}$ , $U_{ab}$ )	$\pm 0,5 \%$
Abweichung von den Werten $U_{ab}$ und $U_{an}$ bei / Deviation from values $U_{ab}$ and $U_{an}$ at / Variation des valeurs $U_{ab}$ et $U_{an}$ pour Spannungsänderung ( $U_B$ ) / Voltage change ( $U_B$ ) / Variation de la tension ( $U_B$ ) Temperaturänderung / Temperature change / Variation de la température	$\pm 0,02 \% \text{ je/per/par } +1 \% \Delta U_B$ $\pm 0,1 \% \text{ je/per/par } +1^\circ\text{C}$
Meßkreis / Measuring circuit / Circuit mesure	siehe Tab. 2 / see Tab. 2 / voir Tab. 2

### Grenzbelastbarkeit / Loading capacity limit / Caractéristiques de commutation

Max. zulässiger Einschaltstrom / Max. permitted inrush current (on the outputs) / Pouvoir de coupure admissible max.	10 A AC
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) / Electromagnetic Compatibility (EMC) / Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 50 081-1, EN 50 082-2
Luft- und Kriechstrecken nach / Airgap Creepage / Cheminement et claquage	DIN VDE 0110 Teil / Part / Partie 2 Abs./Sect./Par. 8; 4 kV/3
Kontaktabsicherung extern / External Contact Fuse Protection / Protection des contacts de sortie (EN 60 947-5-1)	max. 10 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou max. 6,3 A träge/slow acting/normal
Geräteabsicherung Unit Fuse Protection Protection du relais	min. 1 A; max. abhängig vom Leitungsquerschnitt min. 1 A; max. dependent on cable cross section min. 1 A; max. dépend du diamètre du câblage

### Umgebungsbedingungen / Environment Conditions / Environnement

Betriebstemperatur / Operating Temperature / Température d'utilisation	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur / Storage Temperature / Température de stockage	-40 ... +85 °C
Klimabeanspruchung / Climate Suitability / Conditions climatiques	IEC 68-2-3 (12.86)
Schwingungen nach / Vibration to / Vibrations d'après IEC 68-2-6	Frequenz / Frequency / Fréquences: 10...55 Hz Amplitude / Amplitude / Amplitude: 0,35 mm

### Allgemeine Angaben zum Gerät / General Information - Unit / Caractéristiques du boîtier

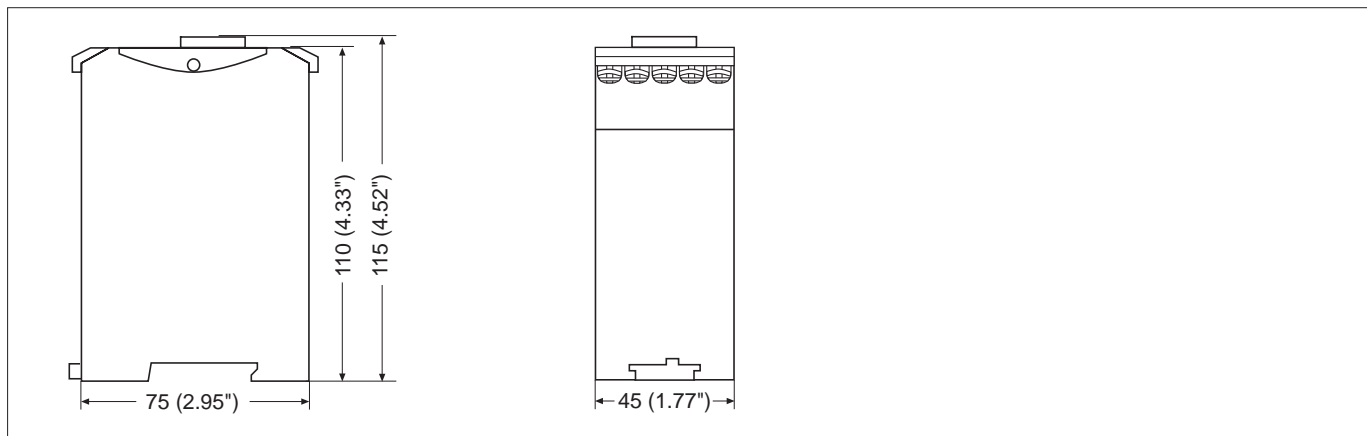
Max. Anschlußquerschnitt (Einzelleiter und mehrdrähtiger Leiter mit Aderendhülsen) Max. cable cross section (single-core or multicore with crimpconnectors) Max. raccordement (conducteur unique ou multiple avec embout)	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
---	-------------------------

Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/Torque setting for connection terminal screws/Couple de serrage (bornier)	1,2 Nm
Schutzarten/Protection/Indice de protection:	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (e.g. Panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire)	IP 54
Gehäuse/Housing/Boîtier	IP 40
Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP 20
Gehäusematerial (Kunststoff)/Housing material (synthetic)/Matériau du boîtier (matière artificielle)	Noryl SE 100
Fallhöhe/Drop Height/Hauteur de chute (nach/to/d'après IEC 68-2-32)	1 m
Abmessungen (H x B x T)/Dimensions (H x W x D)/Dimensions (H x L x P)	75 (2.95") x 45 (1.77") x 115 (4.52") mm
Gewicht/Weight/Poids	
Grundgerät/Base unit/Appareil de base	AC: 280 g; DC: 210 g
Modul/Module/Module	30g

Meßbereich Measuring range Gamme de mesure	Max. Übersteuerung Max. saturation Max.régime de saturation	Impedanz Impedance Impédance	Restwelligkeit (DC) Residual ripple (DC) Ondulation résiduelle (DC)	Bestell-Nr. (DC): Order No. (DC): Référence (DC):	Bestell-Nr. (AC): Order No. (AC): Référence (AC):
25 - 250 mV	60 V (100%), 250 V (5 ms)	1 MΩ	≤ 10 %	209 678 *	209 700
50 - 500 mV	80 V (100%), 350 V (5 ms)	1 MΩ	≤ 160 %	209 686	209 687
0,1 - 1 V	200 V (100%), 500 V (5 ms)	300 kΩ	≤ 160 %	209 670	---
0,5 - 5 V	DC: 250 V (100%), 700 V (5 ms) AC: 500 V (100%), 2,5 kV (5 ms)	DC: 10 MΩ AC: 1 MΩ	DC: ≤ 10 % AC: ≤ 160 %	209 688 *	209 689
1 -10 V	350 V (100%), 700 V (5 ms)	300 kΩ	≤ 160 %	208 045	208 058
5 - 50 V	500 V (100%), 2,5 kV (5 ms)	1 MΩ	≤ 160 %	209 690	209 691
25 - 250 V	700 V (100%), 2,5 kV (5 ms)	5 MΩ	≤ 160 %	209 692	209 693
50 - 500 V	700 V (100%), 2,5 kV (5 ms)	5 MΩ	≤ 160 %	209 684	209 685
Skalierung/ Scaling/Echelle	5, 10, 15, ... , 100 % U <sub>N</sub> , ± 4 %				
Frequenzbereich Frequency range Fréquence	16,66 ... 500 Hz * verkürzte Reaktionszeit, DC-Modul ist für AC-Signale nicht geeignet * Reduced reaction time, DC-Module is not suitable for AC-Signals * Temps de réponse raccourci, DC-module est non adapté aux signaux AC				

Tab. 2: Technische Daten Meßkreis/Technical data measuring circuit/Caractéristiques techniques circuit mesure

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



**A** Pilz Ges.m.b.H., ☎ (01) 7 98 62 63-0, Fax (01) 7 98 62 64, E-Mail: pilz@eunet.at **B, L** Pilz Belgium, ☎ (0 53) 83 66 70, Fax (0 53) 83 89 58, E-Mail: info@pilz.be  
**BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos, ☎ (11) 55 05 86 67, Fax (11) 55 05 86 69 **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilzbr@ibm.net **DK** Pilz Skandinavien KS, ☎ 74 43 63 32, Fax 74 43 63 42, E-Mail: pilz@pilz.dk **E** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (93) 8 49 74 33, Fax (93) 8 49 75 44, E-Mail: pilz@camerdata.es **F** Pilz France Electronic, ☎ 03 88 10 40 00, Fax 03 88 10 80 00, E-Mail: siege@pilz-france.fr **GB** Pilz Automation Technology, ☎ (0 15 36) 46 07 66, Fax (0 15 36) 46 08 66, E-Mail: sales@pilz.co.uk **I** Pilz Italia srl, ☎ (0 31) 78 95 11, Fax (0 31) 78 95 55, E-Mail: pilzitalia@tin.it  
**J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp **NL** Pilz Nederland, ☎ (03 47) 32 04 77, Fax (03 47) 32 04 85, E-Mail: info@pilz.nl **P** Pilz Industrieelektronik S.L., ☎ (01) 76 22-1 01, 1 03, Fax (01) 76 22-1 02, E-Mail: pilz@esoterica.pt **S** Pilz Skandinavien KS, ☎ (03 00) 1 39 90, Fax (03 00) 3 07 40, E-Mail: pilz@tripnet.se **SGP** Pilz Industrial Automation Pte Ltd., ☎ 5 62 94 84, Fax 5 62 94 85, E-Mail: pilzsg.com@pacific.net.sg  
**USA** Pilz LP, ☎ (2 48) 4 73-11 33, Fax (2 48) 4 73-39 97, E-Mail: info@pilzusa.com **www** http://www.pilz.com

**D** Stammhaus/Headquarter/Maison mère: Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, D-73760 Ostfildern, ☎ (07 11) 34 09-0, Fax (07 11) 34 09-1 33, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de