

## AUDIN

Composants & systèmes d'automatisme  
7 bis rue de Tinquieux - 51100 Reims - France  
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820  
http://www.audin.fr • e-mail info@audin.fr



## Betriebsanleitung Operating Instructions Notice d'utilisation

## P1WU P1WM



### 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.



### 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.



### 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.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wirkleistungsmesser P1WU und P1WM dienen als Einrichtung zur Überwachung der aufgenommenen Wirkleistung von elektrischen Verbrauchern. Sie reagieren entweder auf Unter- oder Überlast.

Das P1WU/P1WM ist bestimmt für den Einsatz als

- Wirkleistungswächter für ein- und dreiphasige elektrische Antriebe
- Auslöseeinrichtung bei Unterlast (P1WU)
- Auslöseeinrichtung bei Überlast (P1WM)

### Gerätebeschreibung

Die Wirkleistungsmesser P1WU und P1WM sind in einem P-75-Gehäuse untergebracht. Es stehen 7 Varianten für den Betrieb mit drei-phasierer Wechselspannung zur Verfügung.

Merkmale:

- Relaisausgang:
  - 1 Hilfskontakt (U)
- alle drei Außenleiter dienen als Betriebsspannung
- LED als Betriebsspannungsanzeige
- LEDs als Schaltzustandsanzeige für alle Ausgangsfunktionen
- verschiedene Meßbereiche einstellbar
- Unter- bzw. Überlastwert einstellbar von 0% bis 100 % der Maximalleistung
- einstellbare Ansprechverzögerung
- einstellbare Startunterdrückungszeit
- Anschluß für Stromwandler (bis 100 A)
- Betrieb mit Ruhestrom- oder Arbeitsstromprinzip
- automatischer oder manueller Reset
- Geräteausführungen mit 1 A oder 5 A Nennstrom
- Im Betrieb mit Ruhestromprinzip ist der

### Typical Applications

The True Power Monitors P1WU and P1WM monitor the true power of AC or rotary current monitors. They react to either under or overload.

The P1WU/P1WM are designed for use as a

- True power monitor for 1-phase and 3-phase electrical drives.
- Trip operation for under load (P1WU)
- Trip operation for overload (P1WM)

### Description

The True Power Monitors P1WU and P1WM are enclosed in a P-75 housing. There are 7 versions available for operation on a 3-phase AC supply.

Features:

- Relay output:
  - 1 auxiliary contact (c/o)
- All three external contacts act as operating voltage
- LED indication for operating voltage
- LEDs for status indication for all output functions
- Adjustable differing measuring ranges
- Adjustable under or overload value from 0% to 100% of the maximum power.
- Adjustable response delay (reaction time)
- Adjustable start suppression time
- Connection for current transformer (up to 100 A)
- Operates with normally energised or de-energised mode
- Automatic or manual reset
- Unit variation with 1 A or 5 A nominal current
- By operating with normally energised

### Domaines d'utilisation

Les relais de puissance active P1WU et P1WM contrôlent la puissance consommée par des moteurs. Le relais P1WM détecte une surcharge, le relais P1WU une sous-charge.

Le P1WU/P1WM peut être utilisé comme :

- contrôleur de puissance pour moteurs monophasés et triphasés
- détecteur de sous-charge (P1WU)
- détecteur de surcharge (P1WM)

### Description de l'appareil

Inserés dans un boîtier P-75, les relais de puissance P1WM/P1WU sont disponibles en 13 versions pour les tensions alternatives triphasées.

Particularités :

- Sortie relais :
  - 1 inverseur (OF).
- Les 3 phases de mesure servent de tension d'alimentation au relais
- LED de visualisation présence tension
- LED de visualisation du relais de sortie
- Adaptation à l'intensité moteur
- Réglage du seuil de déclenchement entre 0 et 100% de la puissance nominale
- Temps de réponse réglable
- Temps de suppression au démarrage
- Entrée pour transformateur d'intensité
- Indication du défaut par excitation ou retombée du relais de sortie
- Réarmement manuel ou automatique
- Variante avec intensité 1A ou 5A
- En cas de fonctionnement par retombée du relais de sortie, la sécurité reste garantie en cas :
  - coupure de la tension d'alimentation

Schutz der zu überwachenden Anlage gewährleistet bei:

- Spannungsausfall
- Spulendefekt
- Leiterbruch

mode, the unit complies with the following safety requirements:

- Loss of voltage
- Coil defect in a relay
- Cable break

- défaillance du relais de sortie
- défaillance de composant interne

## Funktionsbeschreibung

Der Wirkleistungsmesser P1WU schützt Maschinen und Anlagenteile vor Schäden durch Unterlast, das P1WM vor Überlast. Durch Multiplikation von Spannung und Strom entsteht das zur Wirkleistung proportionale Signal. Die größte meßbare Leistung ergibt sich beim maximalen Laststrom mit  $\cos \varphi = 1$ .

Die LED "Power" leuchtet, sobald die Betriebsspannung anliegt.

Ist die gemessene Wirkleistung größer als der Ansprechwert  $P_{min}$ , (bei P1WM kleiner als  $P_{max}$ ) bleibt das Gerät im Grundzustand. Bei Unterlast am P1WU ( $P_W < U_{min}$ ) leuchtet die rote LED am rechten Einstellknopf und das Ausgangsrelais K1 schaltet. Bei Überlast am P1WM ( $P_W > U_{max}$ ) leuchtet die rote LED am rechten Einstellknopf und das Ausgangsrelais K1 schaltet.

Die Geräte haben einen Steuerkreis (Y3 und Y4) zum Umschalten von Ruhestrom- auf Arbeitsstromprinzip. Ein zweiter Steuerkreis (Y4-Y5) steuert die Reset-Funktion

### Funktion nach Ruhestromprinzip

Im Grundzustand ist das Ausgangsrelais K1 im Ruhezustand. Der Kontakt 11-14 ist geschlossen und 11-12 ist geöffnet. Schaltet das Relais K1, öffnet der Kontakt 11-14 und 11-12 schließt.

### Funktion nach Arbeitsstromprinzip

Im Grundzustand ist das Ausgangsrelais K1 im Ruhezustand. Der Kontakte 11-14 ist geöffnet und 11-12 ist geschlossen. Schaltet das Relais K1, öffnet der Kontakt 11-12 und 11-14 schließt.

### Automatischer Reset

Das Gerät startet selbst, sobald der zulässige Meßbereich wieder erreicht wird.

### Manueller Reset

Hat die Belastung den zulässigen Bereich erreicht, muß mit einer externen Reset-Taste die Verbindung Y4-Y5 geschlossen werden.

### Starunterdrückungszeit

Um fehlerhafte Ausgangssignale zu vermeiden, wird während der Startphase der Maschine die Messung unterdrückt. Die Startunterdrückungszeit  $t_a$  ist einstellbar.

### Ansprechverzögerung

Die Ansprechverzögerung  $t_r$  kann an dem Potentiometer "t<sub>r</sub>" eingestellt werden. Dadurch wird das Ansprechen auf kurzzeitige Lastschwankungen unterdrückt.

## Function Description

The True Power Monitor P1WU protects machine and plant parts from damage caused by underload and the P1WM from overload. By multiplying the voltage and the current the true power is evaluated and is proportional to the signal. The largest measurable load current is made up from the maximum load current (full load) with  $\cos \varphi = 1$ .

The LED "Power" illuminates when the operating voltage is applied.

If the measured true power is greater than the reponse value  $P_{min}$ , (with the P1WM less than  $P_{max}$ ) the unit stays in its normal state. With underload on the P1WU ( $P_W < U_{min}$ ) the red LED on the right setting dial illuminates and the output relay K1 changes its state. With over-load on the PIWM ( $P_W > U_{max}$ ) the red LED on the right setting dial illuminates and the output relay K1 changes its state. The units have control circuits (Y3 and Y4) to switch from normally energised to normally de-energised mode. A second control circuit (Y4-Y5) controls the reset function

### Normally energised mode

in the normal state the output relay is in the operating mode (energised). The contact 11-14 is closed and 11-12 is open. If the relay K1 de-energises the contact 11-14 opens and 11-12 closes.

### Normally de-energised mode

In the normal state the output relay K1 is in the rest position. The contact 11-14 is open and 11-12 is closed. If the relay K1 energises, the contact 11-12 opens and 11-14 closes.

### Automatic reset

The unit starts up automatically as soon as the permitted measuring range has been reached.

### Manual reset

If the load reaches the permitted range then the connection Y4-Y5 must be closed by pressing an external reset button.

### Start suppression time

To avoid faulty output signals the measuring will be suppressed during the machine's start-up.

### Response delay (Reaction times)

The response delay  $t_r$  can be set on the potentiometer  $t_r$ . With this responses to short-term fluctuations will be suppressed.

## Description du fonctionnement

Le relais de puissance P1WU protège les installations contre les dégâts causés par une sous-charge, le relais P1WM par une surcharge. Le produit de la tension d'alimentation par l'intensité moteur et le déphasage donne au relais une image de la puissance.

La LED "Power" s'allume dès que la tension d'alimentation est appliquée.

Si la puissance mesurée est plus grande que le seuil de déclenchement  $P_{min}$ , (ou plus petite que  $P_{max}$  pour le P1WM), le relais de sortie reste en position initiale. En cas de sous-charge P1WU ( $P_W < U_{min}$ ) ou de surcharge P1WM ( $P_W > U_{max}$ ), le relais de sortie commute au bout du temps de réponse réglé.

Les relais disposent d'un circuit de commande Y3-Y4 qui permet de sélectionner le mode de fonctionnement du relais de sortie (montée ou retombée du relais en cas de défaut). Le circuit de commande Y4-Y5 permet de sélectionner le mode de réarmement.

### Défaut par retombée du relais

En position initiale, le relais K1 est en position travail. Le contact 11-14 est fermé et 11-12 est ouvert. En cas de défaut le relais K1 retombe, le contact 11-14 s'ouvre et 11-12 se ferme.

### Défaut par excitation du relais

En position initiale, le relais K1 est en position repos. Le contact 11-14 est ouvert et 11-12 est fermé. En cas de défaut le relais K1 est excité, le contact 11-14 se ferme et 11-12 s'ouvre.

### Réarmement automatique

Le relais se réarme automatiquement dès que la puissance mesurée repasse au-dessus ou en dessous du seuil de déclenchement.

### Mise en mémoire du défaut

En cas de mise en mémoire du défaut, le relais n'est réarmé qu'après une impulsion sur le BP situé sur le relais ou câblé sur les bornes Y4-Y5.

### Temps de suppression au démarrage

Ce temps réglable  $t_a$  permet de neutraliser l'appareil pendant la période de démarrage du moteur.

### Temps de réponse

Le temps de réponse réglable  $t_r$  permet de retarder la signalisation du dépassement pour éviter la prise en compte de variations de charges jugées trop brèves.

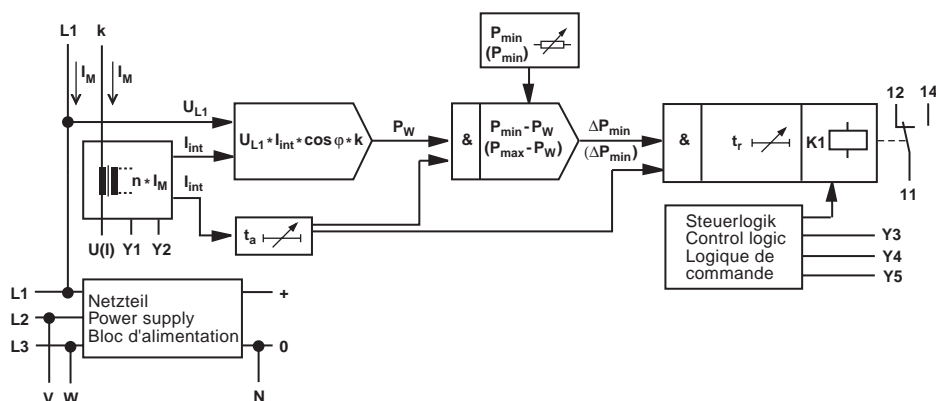


Fig. 1: Blockschaltbild P1WU (P1WM)/Block diagram P1WU (P1WM)/Schéma bloc P1WU (P1WM)

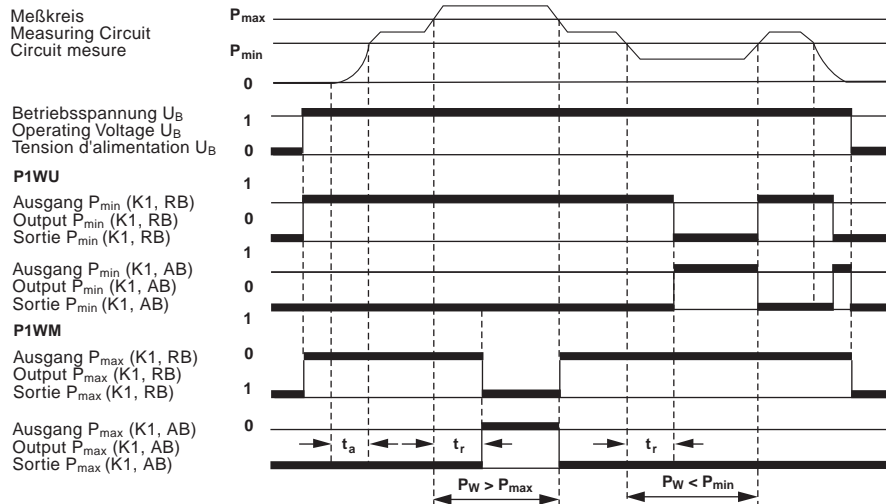


Fig. 2: Funktionsdiagramm/Pulse diagram/Diagramme fonctionnel

RB = Ruhestromprinzip/Normally energised mode/Indication du défaut par retombée

AB = Arbeitsstromprinzip/Normally de-energised mode

/Indication du défaut par excitation

$P_{min}$  ( $P_{max}$ ) = Ansprechwert Unterlast (Überlast)/Response value Underload (Overload)/Valeur d'enclenchement Sous-charge (Surcharge)

$U_{L1}$  = Meßspannung an L1/Measuring voltage at L1/Tension de mesure pour L1

$I_M$  = Meßstrom/Measuring current/Courant de mesure

$I_{int}$  = Meßstrom intern/Measuring current internal/Courant de mesure interne

$\cos \phi$  = Leistungsfaktor/Power factor/Facteur de puissance

$k$  = Korrekturfaktor/Corrective factor/Coefficient de correction

$n$  = Meßbereichsfaktor/Measuring range factor/Coefficient de gamme de mesure

$t_a$  = Startunterdrückungszeit/Start suppression time/Temps de suppression

$t_r$  = Ansprechverzögerung/Response delay/Temps de réponse

## 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:**

- Der Ausgangskontakt 11-12-14 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige oder Schützensteuerung).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (6 A flink oder 4 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlußklemmen darf max. 1,2 Nm betragen.
- Achten Sie auf eine sorgfältige Leitungsverlegung, da eine Unterbrechung im Meßkreis zum Ausfall der Gerätefunktion führt.
- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

### Hinweis!

- Sorgen Sie für eine ausreichende Absicherung der Anschlußleitungen an den Klemmen L1, L2 und L3!

## Anschluß

- Betriebsspannung anschließen:
  - Dreiphasig: an die Klemmen L1, L2, L3
  - Einphasig: an die Klemmen L1 und L3
- Klemmen L1-k verbinden.
- Meßkreis (dreiphasig)  
Die erste Phase des Motors an die Klemme U (I) anschließen. Die zweite Phase an die Klemme V und die dritte an W anschließen.

## Operation

**Please note for operation:**

- The output contact 11-12-14 is an auxiliary contact (e.g. for signalling or contactor control).
- **To prevent contact welding, a fuse (6 A quick or 4 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Use copper wiring that can withstand 60/75 °C.
- Tighten terminals to 1.2 Nm.
- Ensure adequate cable routing because an interruption in the measuring circuit may lead to a failure in the unit's functioning
- Important details in the section „Technical Data“ should be noted and adhered to.

### Important!

- Ensure adequate fusing of the connection cables to the terminals L1, L2 and L3!

## Connection

- Connect operating voltage
  - 3-phase: on the terminals L1,L2,L3
  - 1-phase: on the terminals L1 and L3
- Connect terminals L1-k.
- Measuring circuit (3-phase)  
Connect the first phase of the motor on the terminal U(I). The second phase on the terminal V and the third on terminal W.

## Mise en oeuvre

**Remarques préliminaires :**

- Le contacts de sortie 11-12-14 est un contact d'information (par ex. pour la signalisation ou le pilotage de contacteur).
- **Protéger les contacts de sortie par des fusibles (6 A rapides ou 4 A normaux) pour éviter leur soudage**
- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Le couple de serrage sur les bornes de raccordement ne doit pas dépasser 1,2 Nm.
- Vérifier le bon câblage des entrées de mesure du relais car une coupure dans le circuit mesure peut entraîner la destruction du relais.
- Respecter les données indiquées dans le chapitre „Caractéristiques techniques“.

### Remarques !

- Prévoir une bonne protection des câbles ramenés sur les bornes L1,L2 et L3 (blindage).

## Branchement

- Ramener la tension d'alimentation :
  - triphasé : sur bornes L1, L2, L3
  - monophasé : sur bornes L1 et L3
- en cas d'utilisation sans TI, ponter L1-k
- Circuit mesure (triphasé)  
Ramener la première phase du moteur sur la borne U(I), la 2ème phase sur V et la 3ème phase sur W.

- Meßkreis (einphasig)  
Die erste Phase des Motors an die Klemme U (I) anschließen. Die zweite Phase an W anschließen.
- Für Anschluß **externer Stromwandler** beachten Sie bitte die Anschlußbilder (siehe "Anwendung").
- Ausgangskontakte entsprechend der jeweiligen Anwendungsschaltung anschließen.

#### Voreinstellung

- Meßbereich durch Einlegen von Brücken einstellen (siehe techn. Daten Tab. 2).
- Mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers den Ansprechwert am Potentiometern "P<sub>min</sub>" auf 100 % (**P1WU**) oder an "P<sub>max</sub>" auf 0 % (**P1WM**) einstellen. Ansprechverzögerung t<sub>r</sub> und Startunterdrückungszeit t<sub>a</sub> auf 0 einstellen.
- Brücke Y4-Y5 (automatischer Reset)

#### Ablauf

Motor anlaufen lassen (Dauerbetrieb) und Belastungsfälle simulieren:

- **P1WU**: Motor mit kleinster zulässiger Last betreiben; P<sub>min</sub> soweit zurück drehen, bis LED am Knopf erlischt.
- **P1WM**: Motor mit größter zulässiger Last betreiben; P<sub>max</sub> soweit vor drehen, bis LED am Knopf erlischt.
- Motor neu starten und Startunterdrückungszeit "t<sub>a</sub>" so einstellen, daß das Gerät erst nach der Startphase anspricht.
- Ansprechverzögerung "t<sub>r</sub>" so einstellen, daß das Gerät auf kurze Über- oder Unterlast nicht reagiert.
- Betriebsart gemäß Tab. 1 programmieren.

#### Anwendung

Die nachfolgenden Schaltungsbeispiele sind typische Anwendungen für die Wirkleistungsmesser P1WU und P1WM. Bei größeren Motorströmen als 5 A müssen **Stromwandler** verwendet werden.

#### Zubehör

Als Zubehör ist erhältlich:

- Montagesockel (P-75) für Direktmontage  
Bestell-Nr.: 375 002

- Measuring circuit (1-phase)  
Connect the first phase of the motor to the terminal U(I) and the second to W.
- For the connection of the **external current transformer** please note the connection diagram (see Application)
- Connect the output contacts according to the application.

#### Setting

- Set measuring range via inserting bridges (see technical data Tab. 2).
- Using a small screwdriver set the response value on the potentiometers "P<sub>min</sub>" to 100% (**P1WU**) or "P<sub>max</sub>" to 0% (**P1WM**). Set the response delay t<sub>r</sub> and the start suppression time t<sub>a</sub> both to 0.
- Bridge Y4-Y5 (automatic reset)

#### To operate

Simulate motor running (operating conditions) and load

- **P1WU**: Motor driven with smallest permitted load; turn P<sub>min</sub> as far back until the LED on the dial is extinguished.
- **P1WM**: Motor driven with the largest permitted load; turn P<sub>max</sub> as far forward until the LED on the dial is extinguished.
- Start the motor and set the start suppression time "t<sub>a</sub>" so that after the startphase the unit begins to react.
- Set the response delay "t<sub>r</sub>" so that the unit doesn't react to short-term fluctuations
- Program the operating method according to Tab.1.

#### Application

The following wiring example are typical applications for the true power monitors P1WU and P1WM. If the motor current is greater than 5 A then a **current transformer** must be used.

- Circuit mesure (monophasé)  
Ramener la première phase du moteur sur la borne U(I), la 2ème phase sur W.
- En cas d'utilisation d'un transformateur d'intensité (I > 5A ou 1A), respecter le câblage donné dans les exemples ci-dessous.
- Câbler les contacts de sortie suivant le mode d'utilisation désiré.

#### Réglage

- Sélection de la gamme d'intensité à l'aide des bornes Y1-N-Y2 (voir Tab. 2)
- A l'aide d'un tournevis, régler le seuil de déclenchement "P<sub>min</sub>" sur 100 % (**P1WU**) ou "P<sub>max</sub>" sur 0 % (**P1WM**). Régler sur 0 le temps de réponse t<sub>r</sub> et le temps de suppression t<sub>a</sub>
- Ponter les bornes Y4-Y5 (réarmement automatique) et Y3-Y4 (excitation relais)

#### Mise en oeuvre

Mettre le moteur en route et déterminer le seuil de déclenchement :

- **P1WU**: mettre le moteur dans la charge minimale tolérée ; tourner P<sub>min</sub> jusqu'à ce que la LED du relais s'éteigne.
- **P1WM**: mettre le moteur dans la charge maximale tolérée; tourner P<sub>max</sub> jusqu'à ce que la LED du relais s'éteigne.
- Remettre en route le moteur et régler le temps de suppression au démarrage "t<sub>a</sub>"
- Régler le temps de réponse "t<sub>r</sub>"
- Sélectionner le mode de fonctionnement selon le tab. 1.

#### Utilisation

Les exemples ci-après sont des câblages type pour les relais P1WU et P1WM. Pour des intensités moteur supérieures à 5 A, il est nécessaire d'utiliser des **transformateurs d'intensité** (TI).

#### Accessories

The following accessories are available:

- Mounting base for direct mounting on a panel  
Order-No.: 375 002

#### Accessoires

Accessoire disponible:

- Socle pour montage direct sur platine  
Référence: 375 002

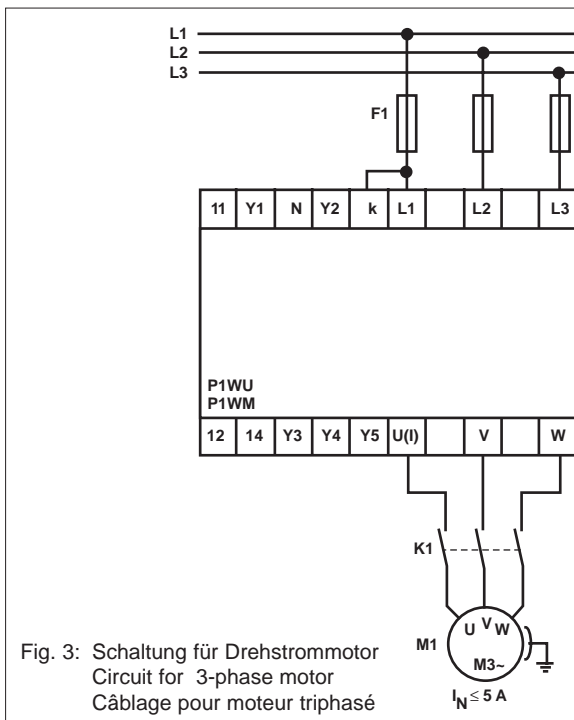


Fig. 3: Schaltung für Drehstrommotor  
Circuit for 3-phase motor  
Câblage pour moteur triphasé

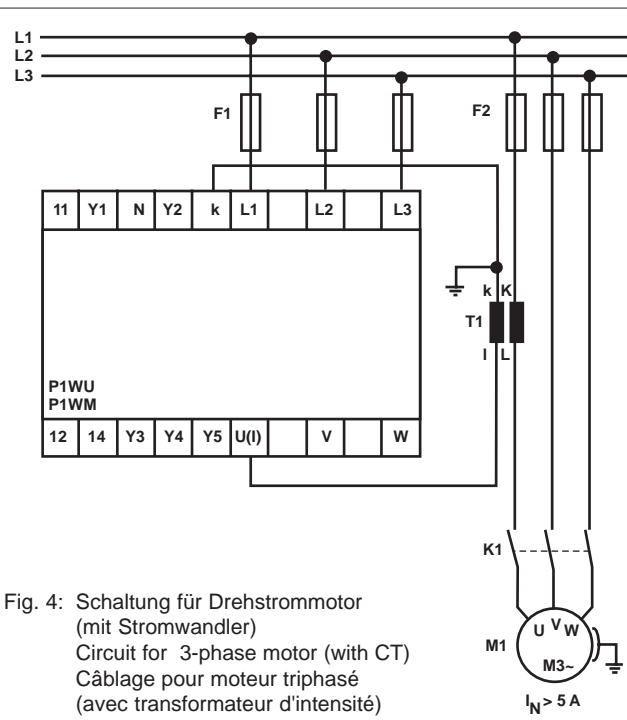
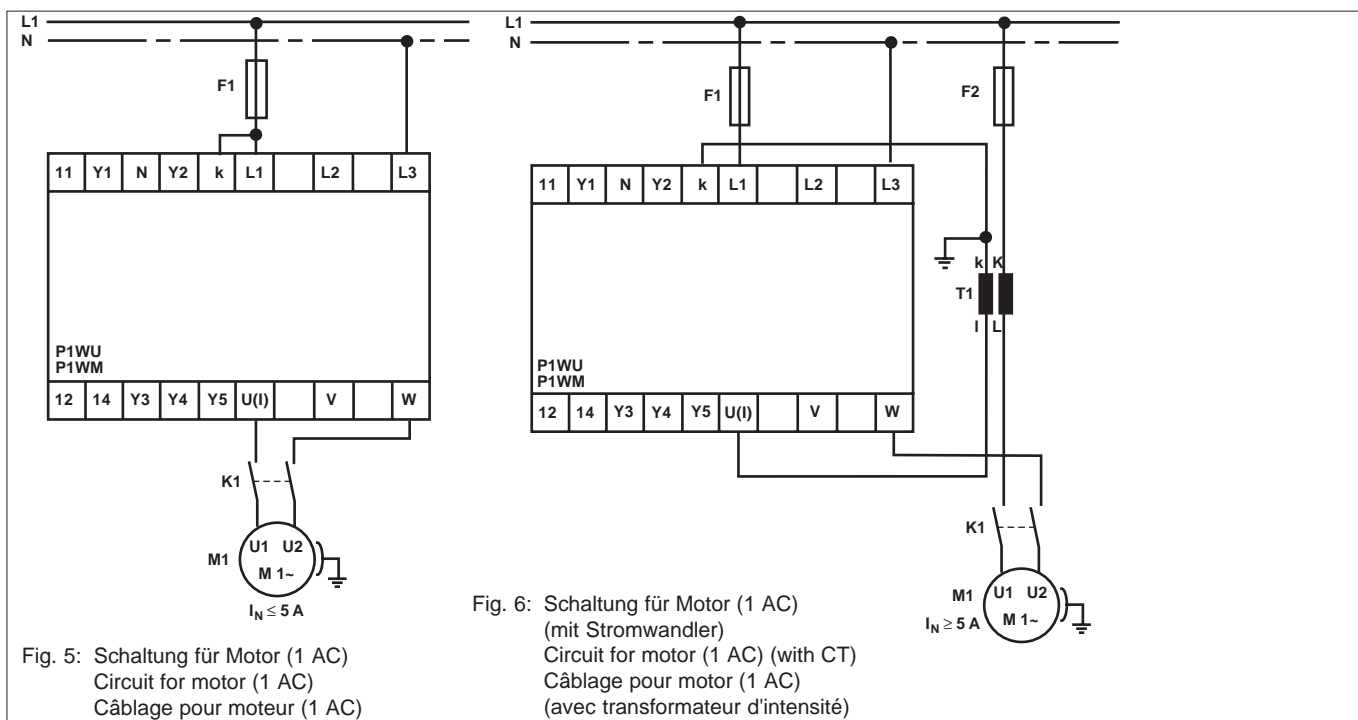


Fig. 4: Schaltung für Drehstrommotor  
(mit Stromwandler)  
Circuit for 3-phase motor (with CT)  
Câblage pour moteur triphasé  
(avec transformateur d'intensité)



## Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

### Elektrische Anforderungen/Electrical Data/Caractéristiques électriques

Betriebsspannung $U_B$ (= Meßspannung) Operating Voltage $U_B$ (= measuring voltage) Tension d'alimentation $U_B$ (= tension de mesure)	3/1 AC: 42, 110, 230, 400, 415, 500, 550 V
Spannungstoleranz $U_B$ /Voltage Tolerance $U_B$ /Plage de la tension d'alimentation $U_B$	85-110 %
Frequenzbereich $U_B$ /Frequency Range $U_B$ /Fréquence $U_B$	AC: 50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme bei $U_B$ /Power Consumption at $U_B$ /Consommation pour $U_B$	ca./appx./env. AC: 5 VA

### Kontakte/Contacts/Contacts

Ausgangskontakte Output Contacts Contacts de sortie	1 Hilfskontakt (U) 1 Auxiliary Contact (C/O) 1 Contact 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 ( $\cos \varphi = 1$ ) oder Funkenlöschung/or with spark suppression/ou avec ext. d'arc	AC1: 240 V/0,1 ... 5 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	ca./appx./env. 5 %
Temperaturabhängigkeit/Temperature dependency/Variation avec la température	kompensiert/compensated/compensé
Ansprechverzögerung $t_d$ Delay-on Energisation $t_d$ Temps de réaction à la mise sous tension $t_d$	0,25 ... 3 s einstellbar/adjustable/réglable oder/or/ou 1 ... 30 s einstellbar/adjustable/réglable
Startunterdrückungszeit $t_a$ /Start suppression time $t_a$ /Temps de suppression $t_a$	0,5 ... 20 s einstellbar/adjustable/réglable

### Meßkreis/Measuring circuit/Circuit mesure:

Skalierung/Scaling/Echelle	5, 10, 15, ... , 100 % $P_N$
Meßbereiche Strom ( $I_N$ ) /Measuring ranges current ( $I_N$ ) /Gamme de mesure ( $I_N$ )	siehe Tab. 2/see Tab. 2/voir Tab. 2
Mindestwert Meßstrom/Minimal value for measuring current/Valeur minimale pour Courant de mesure	0,1 $I_N$
Anforderungen an Stromwandler (max. 100 A) CT requirements (max. 100 A) Caractéristiques du transformateur d'intensité (max. 100 A)	I = 1 A: 1,5 ... 7,5 VA; Klasse/Class/classe 3 oder/or/ou I = 5 A: 2,5 ... 15 VA; Klasse/Class/classe 3

### 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
Max. zulässige Überlastung Meßkreis Max. permitted overload on measure circuit Surcharge max. admissible circuit de mesure	I = 1 A: 1,2 A (100 %); 6A (max. 3 s) oder/or/ou I = 5 A: 6 A (100 %); 25A (max. 3 s)
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



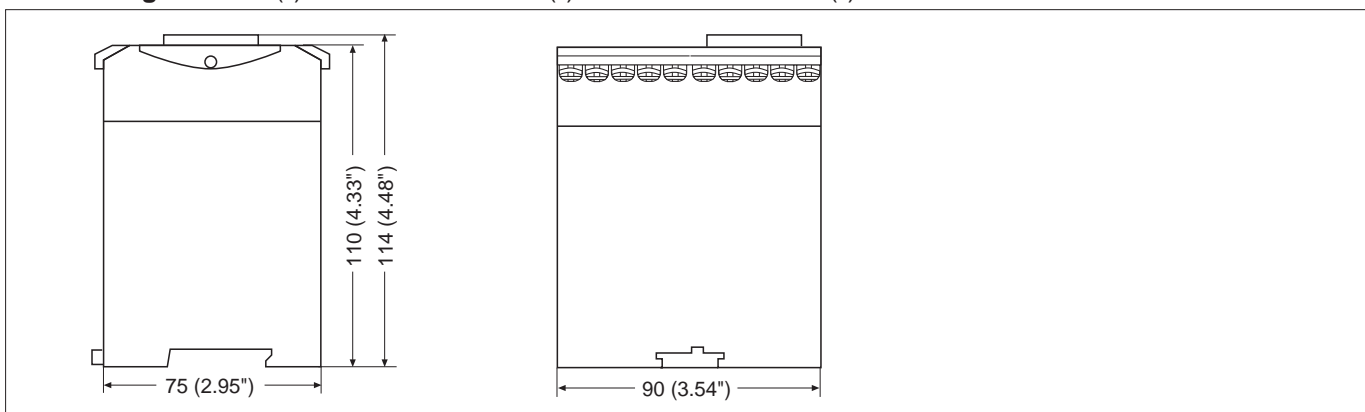
Kontaktabsicherung extern/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts de sortie (EN 60 947-5-1)	max. 6 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou max. 4 A träge/slow acting/normal
Geräteabsicherung Unit Fuse Protection Protection du relais	min. 1 A; max. abhängig vom Leitungsquerschnitt min. 1 A; max. dependent on cable cross section min. 1 A; max. dépend du diamètre du câblage
<b>Umgebungsbedingungen/Environment Conditions/Environnement</b>	
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...55Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm
<b>Allgemeine Angaben zum Gerät/General Information - Unit/Caractéristiques du boîtier</b>	
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) Gehäuse/Housing/Boîtier Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP 54 IP 40 IP 20
Gehäusematerial (Kunststoff)/Housing material (synthetic)/Matériau du boîtier (matière artificielle)	Noryl SE 100
Fallhöhe/Drop Height/Hauteur de chute (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 90 (3.54") x 115 (4.52") mm
Gewicht/Weight/Poids	470 g

RB = Ruhestromprinzip/ Normally energised mode/ Indication du défaut par retombée	<table border="1"> <tr> <td>Y3</td> <td>Y4</td> <td>Y5</td> <td>RB</td> <td>AB</td> <td>MR</td> <td>AR</td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Y3	Y4	Y5	RB	AB	MR	AR	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	⊗	X		X		⊗	⊗	⊗	X			X	⊗	⊗	⊗		X	X		⊗	⊗	⊗		X		X	<table border="1"> <tr> <td>Y1</td> <td>N</td> <td>Y2</td> <td colspan="2">Bereich/Range/Gamme</td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>I<sub>max</sub> = 1 A</td> <td>I<sub>max</sub> = 5 A</td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>0,035 ... 0,35 A</td> <td>0,1 ... 1 A</td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>0,25 ... 0,7 A</td> <td>1,1 ... 3,0 A</td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>⊗</td> <td>0,67 ... 1,0 A</td> <td>3,3 ... 5,0 A</td> </tr> </table>	Y1	N	Y2	Bereich/Range/Gamme		⊗	⊗	⊗	I <sub>max</sub> = 1 A	I <sub>max</sub> = 5 A	⊗	⊗	⊗	0,035 ... 0,35 A	0,1 ... 1 A	⊗	⊗	⊗	0,25 ... 0,7 A	1,1 ... 3,0 A	⊗	⊗	⊗	0,67 ... 1,0 A	3,3 ... 5,0 A
Y3		Y4	Y5	RB	AB	MR	AR																																																														
⊗		⊗	⊗																																																																		
⊗		⊗	⊗	X		X																																																															
⊗		⊗	⊗	X			X																																																														
⊗	⊗	⊗		X	X																																																																
⊗	⊗	⊗		X		X																																																															
Y1	N	Y2	Bereich/Range/Gamme																																																																		
⊗	⊗	⊗	I <sub>max</sub> = 1 A	I <sub>max</sub> = 5 A																																																																	
⊗	⊗	⊗	0,035 ... 0,35 A	0,1 ... 1 A																																																																	
⊗	⊗	⊗	0,25 ... 0,7 A	1,1 ... 3,0 A																																																																	
⊗	⊗	⊗	0,67 ... 1,0 A	3,3 ... 5,0 A																																																																	
AB = Arbeitsstromprinzip/ Normally de-energised mode/ Indication du défaut par excitation																																																																					
MR = Manueller Reset/ Manual reset/ Mise en mémoire du défaut																																																																					
AR = Automatischer Reset/ Automatic reset/ Réarmement automatique																																																																					

Tab. 1: Programmierung Betriebsart  
Programming operating mode  
Programmation de mode de fonctionnement

Tab. 2: Programmierung Meßbereich  
Programming measuring Range  
Programmation gamme de 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 **AUS** Pilz Australia, ☎ (03) 95 44 63 00, Fax (03) 95 44 63 11, E-Mail: safety@pilz.com.au **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) 43 37-12 41, Fax (11) 43 37-12 42, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, ☎ (0 62) 8 89 79 30, Fax (0 62) 8 89 79 40, E-Mail: pilz@bluewin.ch **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 **FIN** Pilz Skandinavien KS, ☎ (09) 27 09 37 00, Fax (09) 27 09 37 09, E-Mail: ilz.sk@kolumbus.fi **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 **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, ☎ (0 21) 27 48 83, Fax (0 21) 27 48 94, E-Mail: sales@pilz.ie **J** Pilz Japan Co., Ltd., ☎ (0 45) 4 71-22 81, Fax (0 45) 4 71-22 83, E-Mail: pilz@pilz.co.jp **MEX** Pilz de Mexico S. de R.L. de C.V., ☎ (0 13) 1 22 16 81, Fax (0 13) 6 47 81 85, E-Mail: pilz\_msolis@infosel.net.mx **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) 9 28 91 09, Fax (01) 9 28 91 13, E-Mail: pilz@esoterica.pt **PRC** Pilz China Representative Office, ☎ (0 20) 87 37 16 18, Fax (0 20) 87 37 35 55, E-Mail: pilzchn@public.guangzhou.gd.cn **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., ☎ 8 44 44 40, Fax 8 44 44 41, 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](http://www.pilz.com)

**D** Pilz GmbH & Co., Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland ☎ +49 (7 11) 34 09-0, Fax +49 (7 11) 34 09-1 33, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de