

Schutz gegen :

- Gegendrehung der Phasen.
- Über- und Unterspannungen.
- Spannungsunterschiede zwischen den Phasen aufgrund von Verlust des Neutralleiters oder Asymmetrie. (Über-/Unterspannungsschutz einphasig verwendbar)

Anzeige an der Schranktür isoliert
in 5 V sehr niedriger Spannung



PH001
Box zur Montage im Schaltschrank

Schnellanschlusskabel
im Lieferumfang
enthalten



PAN45-01-00
Format 48x48 DIN

Der Drehstrom-Netzschützer schützt die Anlage **VOR** und **NACH** der Inbetriebnahme vor einer immer möglichen Netzanomalie.

CHARAKTERISTIK :

Er prüft ständig :

- das Vorhandensein der 3 Phasen und die Drehrichtung.
- Unter- und Überspannung jeder Phase.
- die Asymmetrie jeder der Phasen und der Neutralleiterverlust.

Er rockt :

- eine einstellbare Zeitabschaltung bei Überschreitung der Einstellung.
- ein sofortiger Schnitt im Falle eines ungewöhnlich hohen Überschwingers.

Das Set beinhaltet :

- eine im Schaltschrank auf einer symmetrischen DIN-Schiene zu montierende Box.
- eine Displaybox DIN 48x48 bestückt mit 4 LEDs mit sehr hoher Leuchtkraft.

(wird mit einem extra flexiblen Anschlusskabel geliefert, das mit 2 RJ45-Anschlüssen ausgestattet ist)

BOX PH001 :

Die Box wird im Schaltschrank auf einer symmetrischen Hutschiene montiert.

Spannung : Die Box wird von den zu prüfen Eingängen selbst mit Strom (C). Es prüft das Netz, sobald eine beliebige Phase und Neutralleiter oder zwei beliebige Phasen vorhanden sind. Bei Stromausfall oder ungenügender Leistung wird das Ausgangsrelais deaktiviert (Fail-safe). Es enthält ein isoliertes Schaltnetzteil mit 1 kV, das für die Versorgung des Fernleuchtkastens PAN45-01-00 vorgesehen ist.

Es integriert :

- (A) - 4 Signal-LEDs zur Betriebsanzeige.
- (B) - 4 Potentiometer zur Einstellung der Grenzwerte.
- (C) - 1 abnehmbarer 4-Punkt-Klemmenblock zum Anschluss der 3 Phasen und des optionalen Neutralleiters.
- (D) - 1 abnehmbare 3-Punkt-Klemmleiste zum Anschluss des Ausgangskontakts des Relais mit positiver Sicherheit mit 1RT-Kontakt.
- (E) - 1 RJ45-Anschluss, der von isolierten Optokopplern mit 3 kV versorgt wird, um die LEDs mit der Remote-Box PAN45-01-00 zu verbinden.
- (F) - eine Drucktaste zur Anzeige der letzten Fahrt.

Vor :

- 4 LEDs : Die ersten 3 LEDs (L1, L2, L3) dienen zur Anzeige des Status der einzelnen Phasen und der Drehrichtung. Die 4. LED (Status) zeigt an, ob das Netzwerk nutzbar ist oder nicht, sowie die Art des festgestellten Fehlers. (siehe nächste Seite, die verschiedenen möglichen Anzeigen).
- 4 Einstellpotentiometer: Überspannung, Unterspannung, Asymmetrie / Phasenausfall und Zeitverzögerung.
- Eine RJ45-Buchse, isoliert durch Optokoppler und internes Schaltnetzteil.
- Eine Drucktaste zur Anzeige des letzten Ereignisses.

Im Einsatz „Drehstrom ohne Nulleiter“ schützt es effektiv die Motoren und alle Komponenten.

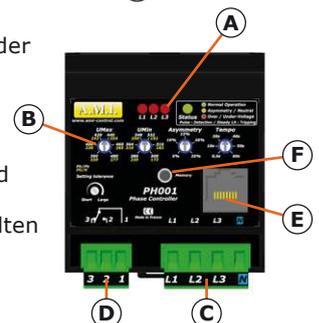
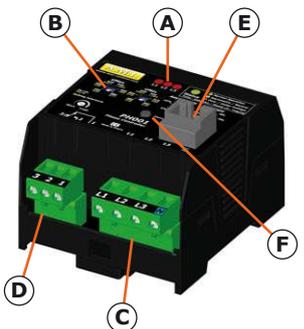
Bei Verwendung als „dreiphasig mit Neutralleiter“ bietet es Schutz vor Verlust des Neutralleiters für PH/N-betriebene Elemente.

Es ermöglicht auch eine Sicherheitsanzeige für „sehr niedrige Spannung“ außerhalb des Schrankes.

Ausgestattet mit einem intuitiven Display zeigt es an :

- das Vorhandensein der 3 Phasen mit Rechts- oder Linksdrehrichtung.

- Unter- und Überspannung jeder Phase.
- Asymmetrie oder Verlust des Neutralleiters.
- Zustand des Ausgangs (mögliche Nutzung des Netzwerks oder nicht).



PHASENKONTROLLANZEIGE: PAN45-01-00 :

Mit dem PAN45-01-00 kann der Status der Installation angezeigt werden, ohne dass die Schranktür geöffnet werden muss. Es soll die Anzeigezustände auf die Frontplatte übertragen und gleichzeitig eine galvanische Trennung zum Netzwerk gewährleisten. Die IP65-Sicherheitsbox auf der Vorderseite wird mit «sehr niedriger Spannung» versorgt (in 5 V DC durch einen isolierten 1-kV-Konverter und 3-kV-Optokoppler, die sich in der PH001-Box befinden).

Im Format DIN 48x48, mit Bügelmontage, ist sie mit 4 leuchtstarken LEDs ausgestattet. Die ersten 3 LEDs dienen zur Anzeige des Status der einzelnen Phasen sowie zur Anzeige der Drehrichtung. Die 4. LED zeigt an, ob das Netzwerk nutzbar ist oder nicht, sowie die Art des festgestellten Fehlers. (siehe nächste Seite, die verschiedenen Anzeigemöglichkeiten).

- Schneller Anschluss durch extra flexibles RJ45-Kabel, das mit der Box geliefert wird.
- Möglichkeit, für jede der ersten 3 LEDs eine Farbe unter 7 auszuwählen.
- Abnehmbares Frontetikett, das vom Benutzer einfach erstellt werden kann.

EINSTELLUNG DER FARBE DER LEDS :

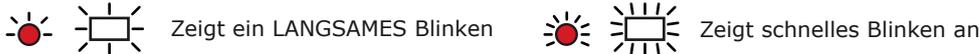
Die LEDs sind vom cms-Tri-LED-Typ. Für jeden der Kanäle können Sie mit einem Schalter auf der Rückseite eine der 7 Anzeigefarben auswählen:

Rot, Grün, Gelb, Blau, Weiß, Cyan, Magenta

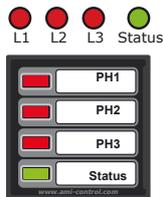


ZUSATZFUNKTIONEN :

Bei den folgenden Erläuterungen wird das Vorhandensein von Induktionsspannung oder Gegenspannung nicht berücksichtigt.



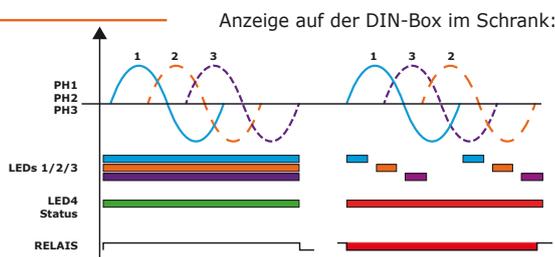
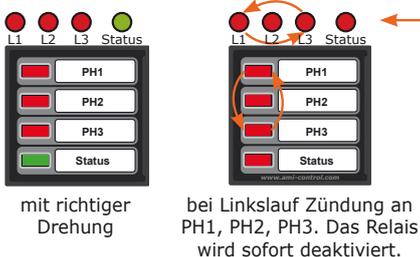
Die Box ist betriebsbereit ab Anwesenheit von :
 - eine Spannung von mindestens 150 V Ph/Ph zwischen zwei Phasen in einer dreiphasigen Anordnung.
 - eine Spannung von mindestens 120 V Ph/Ph zwischen zwei vorhandenen Phasen und dem Neutraleiter, der in einer Anordnung aus drei Phasen + Neutraleiter verbunden ist.
 - eine Spannung von 150 V Ph/N zwischen Phase und Neutraleiter bei einphasigem Anschluss.
 Bei korrekter Phasendrehung und allen Spannungen innerhalb der Einstellgrenzen erfolgt die Signalisierung wie folgt:
 - Die Phasenanzeige-LEDs (L1, L2, L3, PH1, PH2, PH3) sind fest.
 - die LED „Status“ leuchtet GRÜN.
 - Das Relais ist normalerweise aktiviert.



Wenn nur eine Phase vorhanden ist und der Neutraleiter fehlt, ist die Anzeige aus.
 Wenn nur eine Phase und der Neutraleiter vorhanden sind, befindet sich die Anzeige im Verfolgungsmodus.
 Wenn eine oder zwei Phasen mit oder ohne Neutraleiter vorhanden sind, befindet sich die Anzeige im Verfolgungsmodus. Eine „Spannungsrückgabe“ zeigt eine Unterspannung an.

Phasenrotation : Bereits beim Anlegen der Spannung und während des gesamten Betriebs prüft das System das Vorhandensein und die Drehrichtung der Phasen.

- Wenn die erkannte Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn ist (bekannt als Rückwärtsdrehung): Das Relais wird sofort deaktiviert, um eine falsche Drehung der Motoren zu verhindern. Die Anzeige der LEDs 1/2/3 dreht sich wie ein „Chaser“. LED 4 leuchtet durchgehend rot. Das Relais wird erst aktiviert, nachdem die korrekte Drehung überprüft wurde und andere Überprüfungen durchgeführt wurden.
 - Wenn die erkannte Richtung im Uhrzeigersinn ist: Der Rest des vollständigen Steuerzyklus wird ausgeführt. Das Ausgangsrelais wird nur aktiviert, wenn der gesamte Regelzyklus korrekt bleibt.



GESTALTUNG DER ETIKETTEN :

Die Etiketten sind einfache Papierstücke, die in einen transparenten Einschub vorne am Gehäuse eingeschoben werden. Für jedes Gerät wird ein leeres Etikett bereitgestellt. Sie können von Hand beschrieben oder mit einem Farbdrucker (Laser- oder Tintenstrahldrucker) bedruckt werden. Eine PC-Software ermöglicht es, die Etiketten zu erstellen, ein Bild hinzuzufügen und die erstellten Modelle zu speichern und zu kopieren.

Diese Software ist kostenlos und kann von unserer Webseite:

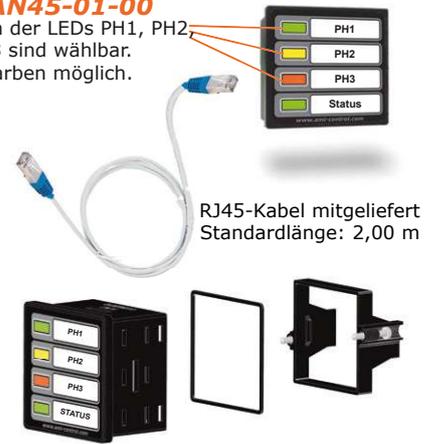
www.ami-control.com

Für Länder mit hoher Luftfeuchtigkeit kann auf Kunststofffolien gedruckt werden.



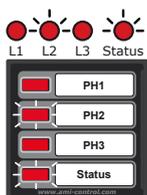
PAN45-01-00

Die Farben der LEDs PH1, PH2, PH3 sind wählbar. 7 Farben möglich.



RJ45-Kabel mitgeliefert Standardlänge: 2,00 m

WEITERE KONTROLLEN NACH KORREKTER DREHUNG :



Unterspannungserkennung (300V bis 380V) :

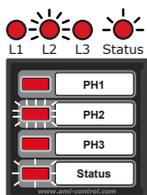
Sobald die Phasendrehung korrekt ist, wird die Spannung auf jeder der Phasen mit dem Sollwert verglichen, der auf dem Potentiometer Umin auf der Frontplatte angezeigt wird.

Wenn eine Phase eine niedrigere Spannung als dieser Sollwert hat:

- Die entsprechende LED wird langsam blinkend angezeigt.

- LED 4 wird ROT angezeigt und blinkt langsam.

Wenn der Fehler weiterhin besteht und nach Ablauf der Zeitverzögerung, wird das Ausgangsrelais deaktiviert und die LED 4 wechselt auf dauerhaft rot.



Überspannungserkennung (380V bis 480V) :

Die Spannung an jeder Phase wird mit dem Sollwert verglichen, der auf dem Potentiometer Umax auf der Frontplatte angezeigt wird.

Wenn eine Phase eine Spannung hat, die höher als dieser Sollwert ist:

- Die entsprechende LED wird schnell blinkend angezeigt.

- LED 4 wird ROT angezeigt und blinkt langsam.

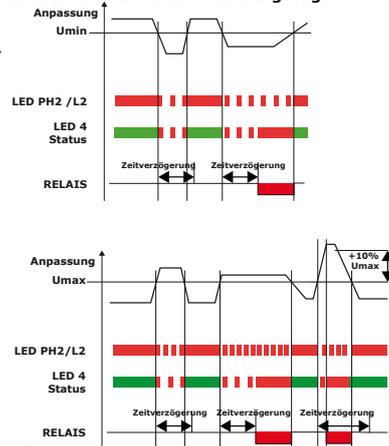
Wenn der Fehler weiterhin besteht und nach Ablauf der Verzögerungszeit, das Ausgangsrelais wird deaktiviert und LED 4 leuchtet dauerhaft rot.

Übersteigt die Überspannung den Einstellwert Umax um 10 %, wird das Relais sofort deaktiviert.

Wenn die Spannung einer Phase zwischen dem Sollwert „Unterspannung“ und dem Sollwert „Überspannung“ liegt, wird die entsprechende LED dauerhaft angezeigt. (im Beispiel LED 1 und LED 3). Als Ergebnis ist an den LEDs 1,2,3 eine Anzeige mit den 3 Zuständen zu sehen, nämlich: eine Dauer-LED, eine langsam blinkende LED und eine schnell blinkende LED.

In den folgenden Fällen wird die Phase 2 als Beispiel genommen.

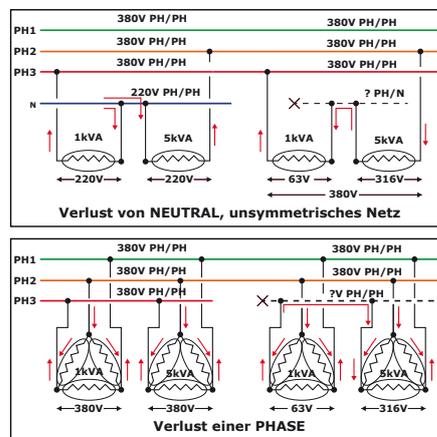
Dies bleibt aber für die Phasen 1 und 3 gültig.



Verlust der neutralen / Phasenasymmetrie (5 % bis 25 %) :

Risiken wie Unter- und Überspannung können zur Zerstörung des Gerätes führen. Mit dem PH001 können Sie ständig überprüfen, ob die Spannungen innerhalb akzeptabler Grenzen bleiben. Aber während Sie innerhalb der Min/Max-Grenzen bleiben, kann die Spannung einer Phase zu hoch und einer anderen zu niedrig werden. Dies kann verursacht werden durch:

- **Verlust des Neutralleiters im Modus „Dreiphasig + Neutralleiter“** : Der Neutralleiter ermöglicht es, unabhängig vom Verbrauch eine identische Phasen-/ Neutralleiterspannung aufrechtzuerhalten, auch unsymmetrisch. Im Falle einer Unterbrechung des Neutralleiters und wenn die Installation ausgeglichen bleibt, bleibt die Spannung Phase/Neutralleiter stabil. Aber bei einem Verlust des Neutralleiters und einer unsymmetrischen Installation wird der vom Benutzer gesehene Neutralleiter durch die anderen vorhandenen Verbraucher wieder versorgt. In diesem Fall nimmt die Spannung einer Phase in Bezug auf den Neutralleiter ab, während die Spannung einer anderen Phase in Bezug auf den Neutralleiter zunimmt. Diese Situation kann für einphasige Verbraucher nachteilig oder sogar destruktiv sein. Der Verlust des Neutralleiters ist nur schädlich, wenn die einphasige Spannung anormal wird (außerhalb der definierten Schwellenwerte).



- **Phasenverlust** : der Ausfall einer Phase ist schwer zu erkennen, da die anderen vorhandenen Verbraucher eine Spannung durch Induktion oder durch Spannungsrückwirkung auf die fehlende Phase zurücksenden. Daraus folgt, dass die Spannung der fehlenden Phase nicht Null ist.

In jedem Fall wird der Schaden durch die Spannungsdifferenz zwischen den Phasen verursacht.

- Der PH001 kontrolliert die Spannungsdifferenz zwischen jeder der Phasen in Bezug auf einen internen fiktiven Neutralleiter. Diese Spannungsdifferenz muss kleiner bleiben als der am Frontpotentiometer „Asymmetrie“ angezeigte Sollwert.

- Wenn der Fehler weiterhin besteht und nach Ablauf der Zeitverzögerung, wird das Ausgangsrelais deaktiviert und die LED 4 wechselt auf Dauergelb.

- Wenn alle Phasenspannungen korrekt sind (d. h. zwischen den Unter- und Überspannungsschwellen liegen), vergleicht der PH001 die Spannung jeder Phase in Bezug auf die anderen in %.

- Wenn die Spannung einer Phase gegenüber einer anderen die unter „Asymmetrie“ definierten Grenzen überschreitet: LED 4 wird langsam gelb blinkend angezeigt.

- Wenn der Fehler weiterhin besteht und nach Ablauf der Zeitverzögerung, wird das Ausgangsrelais deaktiviert und die LED 4 wechselt auf Dauergelb.

Beachten Sie, dass ein allgemeiner Spannungsabfall auf den drei Phasen (nach einem dreiphasigen Start eines großen Verbrauchers) keine Auswirkungen hat, solange dieser Abfall innerhalb der Grenzen der Unterspannungseinstellung bleibt. Außerdem wird, wenn die Spannung einer der Phasen die Unter- oder Überspannungsgrenzen überschreitet, die entsprechende LED (L1, L2 oder L3) langsam oder schnell blinkend angezeigt.

Sofortiger Auslöser :

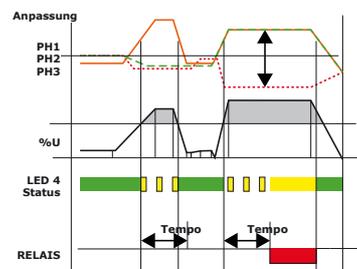
Das Ausgangsrelais wird sofort deaktiviert bei :

- Verlust der Phasendrehung.
- Überschreiten der eingestellten Überspannung um mehr als 10 %.
- Überschreitung der maximalen Asymmetrie/Verlust des neutralen Sollwerts, d. h. +25 %.
- Spannung höher als 277 V PH/N oder 480 V PH/PH.

Zeitverzögerung (0,5 s bis 60 s) :

Das Ausgangsrelais wird verzögert deaktiviert im Falle von :

- Über-/Unterspannungseinstellung überschritten zwischen 0 und 10 %.
- Asymmetrieeinstellung überschritten oder Neutralleiterverlust weniger als 25 %.

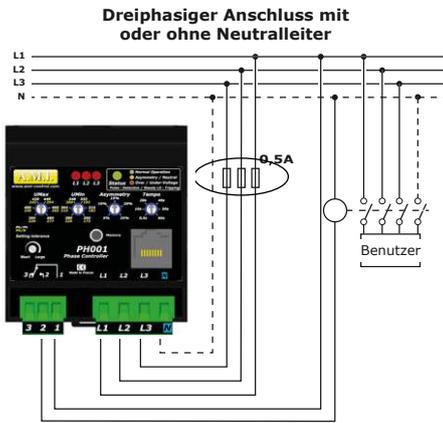


Der Betrieb des Triggerspeichers :

Beim Auslösen speichert der PH001 den Anzeigestatus jeder LED.

- Durch Drücken der Taste auf der Frontplatte wird dieser Zustand wieder angezeigt.
 - Ein Loslassen der Taste innerhalb der folgenden 10s führt ohne Löschung zur normalen Funktion zurück.
 - Drücken länger als 10 s löst eine Warnung durch schnelles Blinken der LEDs aus, die anzeigt, dass der Speicher bald gelöscht wird.
- Nach dem Löschen wechselt das Blinken auf langsam und zeigt die Möglichkeit an, die Taste loszulassen.

ANSCHLÜSSE :



Schutz durch 3 Sicherungen ist zwingend erforderlich.

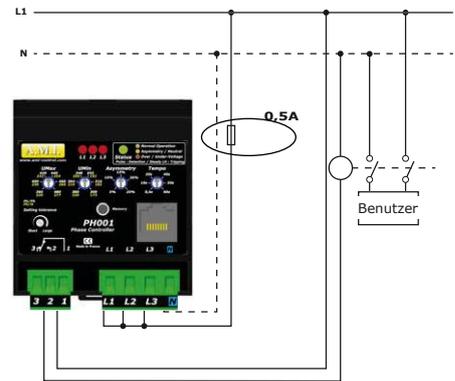
Das Kreuzen des Neutralleiters mit einer Phase kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

Wenn der PH001 eine Installation mit dem Neutralleiter schützt, ist der Anschluss des Neutralleiters an den PH001 **obligatorisch**.

Die Kennzeichnung der Spannungen ist angegeben PH/PH und PH/N.

Kann mit einem Schalter oder Leistungsschalter verwendet werden, der mit einer Unterspannungsauslösespule ausgestattet ist.

Einphasiger Anschluss

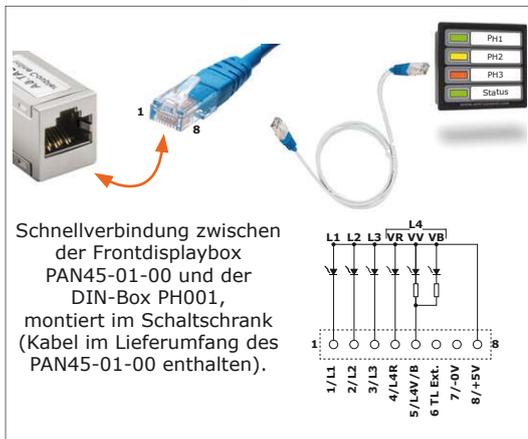
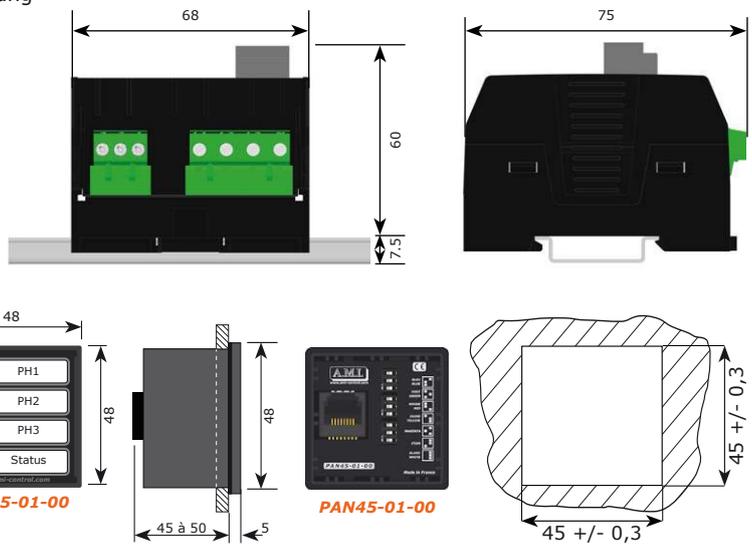


Inbetriebnahme :

- Positionieren Sie die Einstellungen, indem Sie alle Potentiometer ganz im Uhrzeigersinn drehen.
- Spannung anlegen und die Phasenrotationsanzeige prüfen.
- Wenn dies korrekt ist, reduzieren Sie die Umax-Erkennungsschwelle, indem Sie das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Sobald die Erkennung angezeigt wird, ändern Sie die Einstellung um einige Grad im Uhrzeigersinn.
- Machen Sie dasselbe für die anderen Umin- und Asymmetrieeinstellungen.
- Passen Sie das Timing nach Bedarf an.

Bei einphasiger Ausführung sind die „Überspannungs“- und „Unterspannungs“-Erkennung sowie die „Zeitverzögerung“ aktiv. Phasendrehung und Asymmetrie / Neutralleiterverlust sind inaktiv.

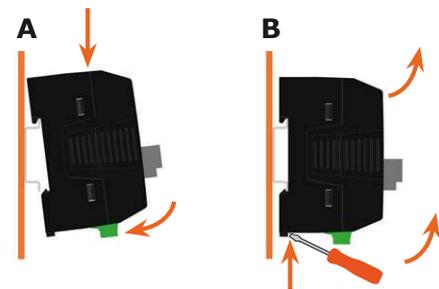
ABMESSUNGEN :



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN :

	PH001		PAN45-01-00
	Dreiphasig PH / PH	Einzelphase PH / N	
Spannung Nominal: Minimum: Verbrauchte Kraft: Frequenz:	150V - 480V 150V	150V - 280V 150V	Stromversorgung durch die PH001-Box in 5 V über das RJ45-Kabel
Einstellungen Unterspannungserkennung : Überspannungserkennung : Asymmetrie %: Zeitverzögerung: Startzeiten:	300V - 380V 380V - 480V 5% - 25%	173V - 220V 220V - 277V	
Sofortiger Schutz Rotationsverlust: Überspannung: Asymétrie % : Zeitverzögerung:	2VA 45-55Hz Ya	1s <1s Nein	
Ausgangskontakt: Bewertete / maximale Intensität: Nenn-/max. Abschaltspannung: Maximale Bruchleistung: Anzahl Manöver: Kontaktmaterial: Isolierung zwischen Stromversorgung und Kontakten:	1RT 8A / 10A 250Vac / 400Vac 2500VA / 300W 1x10 ⁷ Ag5NO2 5KV / 1mn	Nein	
Boxen Schutz: Flammenschutz: Luftfeuchtigkeit bei Gebrauch/Lagerung: Betriebstemperatur Lagertemperatur: Oberflächenisolation:	IP20 UL94 klasse V2 90% nicht kondensierend / 70%	IP65 vor polyamide PA66 30gf UL94 klasse V2 90% nicht kondensierend / 70%	

MONTAGE / DEMONTAGE :



Montage (A) des Kastens am Profil und Demontage (B)

BESTELLUNG :

- **PH001** : Phasendrehregler in 380 V oder 220 V einphasig, DIN-Box.

- **PAN45-01-00** : Anzeige mit 4 LEDs, 48x48, Spannung 5V, Montage an der Front eines Schaltschranks, Lieferung mit RJ45 -Kabel L=2,00m (andere Länge auf Anfrage).