

DN3PW1

Drei Phasen Spannungswächter mit einstellbarer Reaktionszeit

10 – 100ms

DINA Elektronik GmbH
Esslinger Straße 84
72649 Wolfschlugen

Tel. 07022/95 17-0
Fax 07022/95 17-700

www.dina.de
info@dina.de

QUALITÄTSMANAGEMENT SYSTEM
DQS Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001: 2000
Reg.-Nr.67542-01



DINA Elektronik
GmbH
Esslinger Straße 84
72649 Wolfschlugen

Tel. 07022/95 17-0
Fax 07022/95 17-700
www.dina.de
info@dina.de

Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen 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.
- Halten Sie beim Transport, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 ein. siehe technische Daten.
- Durch eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Montieren Sie das Gerät in einem Schaltschrank. Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.
- Sorgen Sie an allen Ausgängen bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- Das Gerät ist unter Berücksichtigung der nach VDE 0106 Teil 100 geforderte Abstände einzubauen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Phasenwächter DN3PW1 dient als Einrichtung zur Überwachung der Betriebsspannung (3-Phasen) einer Anlage. Prüfgrundlage:

- 2006/95/EWG „Niederspannungsrichtlinie“
- 2004/108/EG „EMV-Richtlinie“, EN 55011 +A1, EN 61000-6-2
- DIN EN 60947-5-1 „Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromagnetische Steuergeräte“

Safety regulations

- The unit may only be installed and operated by those who are qualified electrical engineers or have received sufficient training and are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow VDE, EN as well as local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6. See technical details.
- Any guarantee is void following unauthorised modifications.
- The unit should be mounted in a cabinet; otherwise dampness or dust could lead to functional impairment. Adequate fuse protection must be provided on all output contacts especially with capacitive and inductive loads.
- The unit must be disposed of properly when it reaches the end of its service life.
- The unit must be installed in closed cabinet
- The unit must be installed following the specification of VDE 0106 part 100 regarding the required distances.

Intended usage

The 3-phase monitor DN3PW is used to control the 3-phases power supply net of a plant.

Testing base:

2006/95/EWG „Low voltage recommendation“




2004/108/EG „EMV-recommendation“ EN 55011 +A1, EN 61000-6-2

DIN EN 60947-5-1






Funktionsbeschreibung

DN3PW1 überwacht die 3 Phasen der Versorgungsspannung einer elektrischen Anlage.

Beim Anlegen der Betriebsspannung (24V DC) an die Klemmen A1 und A2 müssen alle 3 Phasen an den Messeingängen **U**, **V** und **W** vorhanden sein. In diesem Falle leuchten alle 3 LED (**K1**, **Power**, **K2**).

Die Kontakte 13 , 14, 23 , 24 schließen nach 3 Sekunden und parallel dazu wird der Ausgang O3  leitend.




Wenn beim Einschalten der Betriebsspannung eine, zwei oder alle Phasen fehlen, so blinken alle 3 LED.

Beim Ausfall einer oder mehreren Phasen öffnen die Kontakte 13 , 14, 23 , 24 und der Ausgang O3  schaltet ab mit der Verzögerung der eingestellten **Reaktionszeit**. Die LED K1 und K2 leuchten nicht. Die Ausgänge bleiben für mindestens 500ms abgeschaltet, auch wenn die Phasenspannung kürzer als 500ms abgeschaltet war. Danach schalten die Kontakte 13 , 14, 23 , 24 und O3 wieder ein. Die LED-K2 bleibt dunkel, um auf den Phasenausfall hinzuweisen. Zur Reaktivierung dieser LED muss die Betriebsspannung für mindestens 1s unterbrochen werden.




Functions Description

The DN3PW constantly monitors the actual voltage of the 3-phases of a power net.

If the supply voltage of 24V DC is applied to terminals A1 and A2, all three phases of the net must be present at the input terminals **U**, **V** and **W**. If this condition is met, all three LED indicators (**K1**, **POWER**, **K2**) will light.

After a delay of 3 seconds the output relay contacts 13 , 14, 23 , 24 will close and the semiconductor output O3  will switch on to 24VDC.

If during power on, one or more of the three phases are missing, all three LED will flash.

If during operation one or more phases are dropping out, output O3  will switch off and the output relay contacts 13 , 14, 23 , 24 open with the adjusted off-delay reaction time. The LED's K1 and K2 will go dark.

The outputs will stay off for at least 500ms even, if all phases have returned earlier to their correct value. The LED K2 will stay dark, indicating there was a phase drop. To reset the LED K2 the power supply of the unit must be disconnected for at least 1s.

Gerätebeschreibung

Der Phasenwächter ist in einem 22,5mm breiten Gehäuse untergebracht zur Montage an einer Hutschiene.

Das Gerät ist mit steckbaren Federkraftklemmen ausgerüstet.

U, V, W: Eingangsspannung 3 x 400V AC

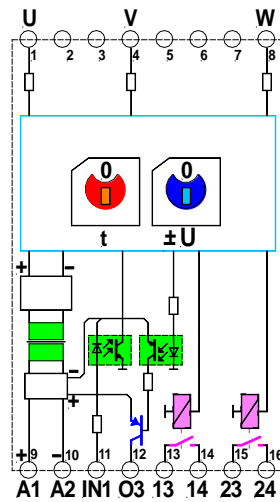
IN1: Eingang zum Muten der Funktion z. B. bei Inbetriebnahme. Die Ausgänge sind immer aktiv. Die LED K1, K2 blinken

A1/ A2: Betriebsspannung/ 24V DC Anzeige über LED Power

O3: PNP Ausgang/ 1A

13, 14, 23, 24:

Ausgänge/ 1A, Anzeige über LED K1



Unit description

The 3-phase monitor DN3PW is mounted in a 22,5mm housing, which can be clipped on a 35mm DIN Rail. The unit is equipped with spring loaded terminals. The terminals are pluggable.

U, V, W: measuring inputs 3 x 400V AC

IN1: Input to mute the unit function for example during the initiation. The outputs are always active. The LED K1, K2 flash.

A1/ A2: Power supply/ 24V DC Indication via LED Power

O3: PNP output/ 1A

13, 14, 23, 24: outputs/ 1A, indication via LED K1

Einstellung der Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von den geräteseitigen Einstellungen und beträgt minimal 10ms und maximal 100ms. Die Einstellung erfolgt über den im Gerät befindlichen roten Drehschalter mit 16 Schaltstellungen. In Stellung 0 ist die Abschaltverzögerung 10ms und kann in 6ms Schritten bis 100ms variiert werden. Siehe Tabelle. Auslieferung erfolgt in Stellung 1. Andere Einstellungen sind immer möglich.

Stellung	Reaktionszeit	Stellung	Reaktionszeit
0	10ms	8	58ms
1	16ms	9	64ms
2	22ms	A	70ms
3	28ms	B	76ms
4	34ms	C	82ms
5	40ms	D	88ms
6	46ms	E	94ms
7	52ms	F	100ms

Einstellung der Messspannungstoleranz

Über einen im Gerät befindlichen blauen Drehschalter mit 16 Schaltstellungen kann eine Toleranz der Messspannung eingestellt werden. Spannungsschwankungen einer, oder mehreren Phasen innerhalb der eingestellten Toleranz führen nicht zu einem Abschalten der Ausgänge. Schwankungen außerhalb dieser Toleranz führen zur oben beschriebenen Abschaltung der Ausgänge. Siehe Einstelltabelle.

Stellung	Toleranz	Stellung	Toleranz
0	-	8	ca. 76V
1	ca. 10V	9	ca. 85V
2	ca. 19V	A	ca. 95V
3	ca. 29V	B	ca. 105V
4	ca. 38V	C	ca. 115V
5	ca. 48V	D	ca. 124V
6	ca. 57V	E	ca. 133V
7	ca. 67V	F	ca. 143V

Wichtige Hinweise:

Das Gerät lernt nach dem Einschalten der Betriebsspannung die anliegende Messspannung. Dieser Lernvorgang wird alle 6s wiederholt. Eine Verwendung der Stellung 0 ist zu vermeiden. Auslieferung erfolgt in Stellung 4. Andere Einstellungen sind immer möglich.

Adjustment of off-delay reaction time

The reaction time will be adjusted in the unit. The value of the time can be adjusted between 10ms and 100ms. This is possible via the red switch inside the unit. There are 16 switch positions. In the switch position 0 the time is 10ms. The time increases with 6ms steps. Look at table. Normally the unit is adjusted with step 1. Other adjustments are always possible.

Step	Reaction time	Step	Reaction time
0	10ms	8	58ms
1	16ms	9	64ms
2	22ms	A	70ms
3	28ms	B	76ms
4	34ms	C	82ms
5	40ms	D	88ms
6	46ms	E	94ms
7	52ms	F	100ms

Adjustment of the tolerance of the measurement voltage

The voltage tolerance will be adjusted in the unit. This is possible via the blue switch inside the unit. There are 16 switch positions. Voltage fluctuations of one or more phases within the tolerance cause no switch-off of the outputs. Voltage fluctuations of one or more phases out of the tolerance cause switch-off of the outputs. Look at table.

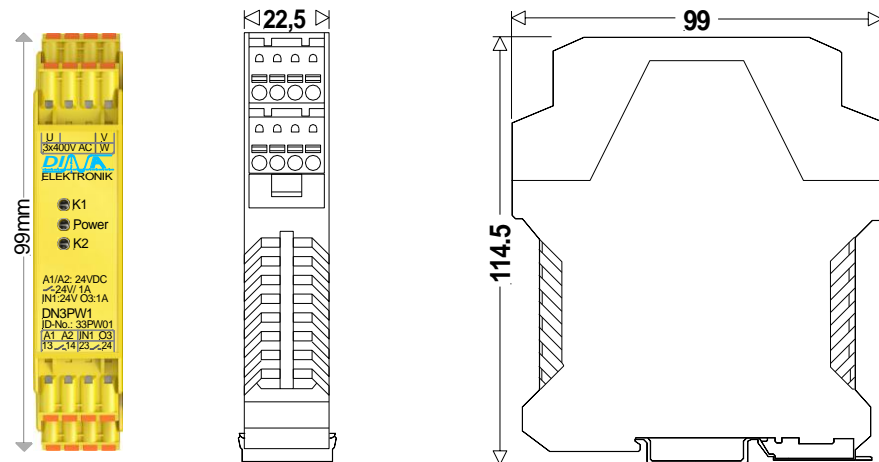
Step	Tolerance	Step	Tolerance
0	-	8	Ca. 76V
1	Ca. 10V	9	Ca. 85V
2	Ca. 19V	A	Ca. 95V
3	Ca. 29V	B	Ca. 105V
4	Ca. 38V	C	Ca. 115V
5	Ca. 48V	D	Ca. 124V
6	Ca. 57V	E	Ca. 133V
7	Ca. 67V	F	Ca. 143V

Important notice

After the switch-on of the power supply the equipment learns the actual measurement voltage of the phases. This act will be repeated every 6s. Do not use step 0. Normally the unit is adjusted with step 4. Other adjustments are always possible.

Maßbilder

Dimensions



Technische Daten

Betriebsspannung	24V DC -15 +10%
Stromaufnahme bei U_N	100mA
Spannungsbereich an den Sensoreingängen U, V, W	Minimal 200V AC, maximal 550V AC
Maximale Stromaufnahme an U, V, W bei 400V AC	jeweils 0,2 mA
Minimaler Schaltstrom der Kontakte 13-14, 23-24	10mA, 24V DC
Schaltvermögen 13-14, 23-24	1A, 24V DC
Kontaktabsicherung	2A träge
Maximale Schaltspiele	360 Zyklen/h bei max. Schaltstrom
Schaltvermögen O3	1A, 24V DC
Stoßspannungsfestigkeit zwischen U, V, W und Restklemmen	4KV, Verschmutzungsgrad 2 Umgebung
Ansprechzeit	10ms – 100ms einstellbar
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Vibration in allen 3 Ebenen	Sin 10-55Hz, 0,35mm, 10 Zyklen, 1 Oktave/min
Einschaltdauer	100%
Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 50178, sichere Trennung
Für den Einbau im Schaltschrank geeignet mit Mindestschutzart	IP54

Technical data

Operating voltage U_B	24V DC -15 +10%
Power consumption at U_B	2,4W
Range of inputs voltage at U, V, W	200V AC to 550V AC
Maximal current in U, V, W at 600V AC	0,2mA each
Minimal switch current of contacts 13-14, 23-24	10mA
Switching capability of 13-14, 23-24	1A, 24V DC
Contact material	AgNi10
Contact current protection	5A fuse
Maximum switching cycle	360 cycles/h at max. switching current
Switching capability of O3	1A, 24V DC
Reaction time	< 10ms
Surge voltage value between U, V, W and the other clamps	4KV, pollution degree 2 environment
Operating temperature	-10 to +60°C
Storage temperature	-40°C to +85°C
Vibration resistance in all 3 levels	Sine 10-55Hz, 0,35mm, 10 cycles, 1 Octave/min
On-time	100%
Isolation	DIN EN 50178, safe isolation
Only for installation in a closed cabinet with min. protection class	IP 54