

# DN3PW1

## Original Betriebsanleitung Original Instruction Manual



### Drei Phasen Spannungswächter mit einstellbarer Reaktionszeit

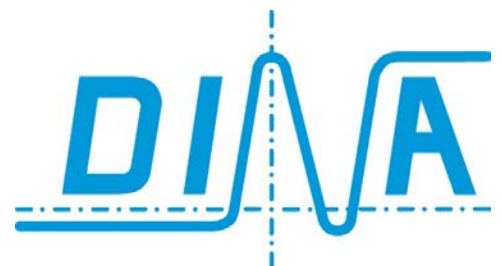
### Three phases voltage monitoring with adjustable reaction time



IND.CONT.EQ

1ZD7

E227037



QUALITÄTSMANAGEMENT SYSTEM  
DQS Zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001: 2015  
Reg.-Nr.67542-01

Inhaltsverzeichnis	Seite	Contents	Page
Sicherheitsbestimmungen	2	Safety regulations	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	2	Intended usage	2
Gerätebeschreibung	3	Unit Description	3
Hinweise zur Messspannung an U, V und W	3	Note to the measuring voltage at U, V and W	3
Funktionsbeschreibung	4	Function Description:	4
Einstellung der Reaktionszeit	5	Adjustment of off-delay reaction time	5
Einstellung der Messspannungstoleranz	5	Adjustment of the measuring voltage tolerance	5
Technische Daten	6	Technical data	6
Maßbilder	7	Dimensions	7
Einbau	7	Fitting	7
Ausbau	7	Remove	7

### 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.
- Transport, Lagerung und im Betrieb entsprechend 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.
- Das Gerät muss sachgerecht entsorgt werden am Ende seiner Lebenszeit.

### 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 installed following the specification of VDE 0106 part 100 regarding the required distances
- The unit must be disposed of properly when it reaches the end of its service life.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Überwachung der Betriebsspannung einer Anlage  
Phasen und Spannungswert können überwacht werden.

Prüfgrundlage:

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

### Intended usage

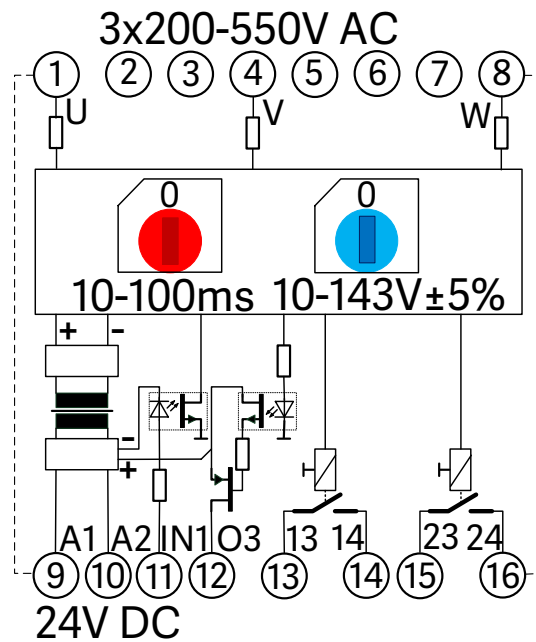
Monitoring of the power supply of a plant  
The phases and the voltage value can be monitored.

Testing base:

- 2006/95/EWG „Low voltage recommendation“
- 2004/108/EG  
EMV guidance EN 55011 +A1, EN 61000-6-2
- DIN EN 60947-5-1

Gerätebeschreibung	Unit Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät ist in einem 22.5mm Kunststoffgehäuse untergebracht zur Montage auf einer Normschiene.</li> <li>Anschluss ist über steckbare Federkraftklemmen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The unit is mounted in a 22.5mm synthetically housing to mount on a DIN Rail.</li> <li>Wiring via pluggable spring loaded terminals.</li> </ul>
<b>U, V, W:</b> Messeingänge Eingangsspannung: 3x400V AC	<b>U, V, W:</b> measuring inputs Input voltage: 3 x 400V AC
<b>IN1:</b> Eingang zur Deaktivierung der Funktion z.B. während Inbetriebnahme Eingangsspannung: 24V DC Der Ausgang ist aktive, wenn IN1 mit 24V verbunden ist. Die LED K1, K2 blinken	<b>IN1:</b> Input to deactivate the function as example during the installation. Input voltage: 24V DC The output is active if IN1 connected to 24V. The LED K1 and K2 flash.
<b>A1/ A2:</b> Betriebsspannung 24V DC Anzeige über LED Power	<b>A1/ A2:</b> Input for Power supply: 24V DC Indication via LED Power
<b>O3</b> : Positivschaltende Ausgang für Funktion Status	<b>O3</b> : Positive switching output Output for function status
13  14, 23  24: Kontaktausgänge für Funktion Status Anzeige über LED K1	13  14, 23  24: Contact outputs for function status Indication via LED K1

Schema Schematic



<b>Hinweise zur Messspannung an U, V und W</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät lernt nach dem Einschalten der Betriebsspannung die anliegende Messspannung.</li> <li>Dieser Lernvorgang wird alle 6s wiederholt.</li> </ul>	<b>Note to the measuring voltage at U, V and W</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The unit learns after power supply switch-on the actual measuring voltage.</li> <li>This action is repeated every 6s.</li> </ul>
--	--

Funktionsbeschreibung	Function Description:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DN3PW1 überwacht die 3 Phasen der Versorgungsspannung einer elektrischen Anlage.</li> <li>• Beim Anlegen der Betriebsspannung (24V DC) an die Klemmen A1/A2 müssen alle 3 Phasen an den Messeingängen U, V, W vorhanden sein.</li> <li>• Die LED K1, POWER und K2 leuchten.</li> <li>• Nach 3 Sekunden schließen die Kontakte 13/14, 23/24 und der Ausgang O3 ist leitend gegen 24V DC.</li> <li>• Alle 3 LED blinken, wenn beim Einschalten der Betriebsspannung eine oder mehrere Phasen fehlen.</li> <li>• die Kontakte 13/14, 23/24 und der Ausgang O3 schalten ab nach der eingestellten Reaktionszeit beim Ausfall einer oder mehreren Phasen während des Betriebs.</li> <li>• Die LED K1 und K2 leuchten nicht.</li> <li>• Die Ausgänge bleiben für mindestens 500ms abgeschaltet, auch wenn die Phasenunterbrechung kleiner 500ms war.</li> <li>• Alle Ausgänge schalten wieder ein nach 500ms, wenn alle Phasen vorhanden sind.</li> <li>• Die LED-K2 bleibt dunkel zum Hinweis auf den Phasenausfall.</li> <li>• Zur Reaktivierung dieser LED muss die Betriebsspannung für <math>\geq 1s</math> unterbrochen werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The DN3PW1 monitors the actual voltage of the 3-phases of a power net.</li> <li>• All 3-phases have to be connected to the terminals U, V and W earlier than the connection of the power supply (24V DC) to the terminals A1/A2.</li> <li>• The LED K1, Power and K2 lamp.</li> <li>• The contact 13/14, 23/24 close after 3s and the output O3 is conducting to 24V DC.</li> <li>• All 3 LED are flashing, if one or all phases are missing after the switching-on of the power supply.</li> <li>• The contacts 13/14, 23/24 and O3 switch-off after the adjusted reaction time if one or 3 phases are missing during the operation.</li> <li>• The LED K1 and K2 will be dark.</li> <li>• The outputs remain switching-off for not less than 500ms also if the phase disconnecting was short than 500ms.</li> <li>• All outputs switch-on again after 500ms, if all phases are available.</li> <li>• The LED-K2 remains dark to display the phases break.</li> <li>• The power supply must be switched-off for <math>\geq 1s</math> to activate this LED</li> </ul>

Einstellung der Reaktionszeit	Adjustment of off-delay reaction time
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Reaktionszeit ist geräteintern einstellbar von 10 bis 100ms.</li> <li>Die Einstellung erfolgt über roten Drehschalter mit 16 Schaltstellungen in 6ms Schritten. Siehe Tabelle.</li> <li>Auslieferung erfolgt in Stellung 1. Andere sind möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The reaction time is unit internal adjustable 10 to 100ms.</li> <li>The adjustment happens via a red rotary switch with 16 switch positions in 6ms steps. See table.</li> <li>Delivery happens in position 1. Others are possible.</li> </ul>

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

Einstellung der Messspannungstoleranz	Adjustment of the measuring voltage tolerance
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Messspannungstoleranz ist geräteintern einstellbar.</li> <li>Die Einstellung erfolgt über blauen Drehschalter mit 16 Schaltstellungen in 9 bzw. 10V Schritten. Siehe Tabelle.</li> <li>Spannungsschwankungen einer oder mehrerer Phasen innerhalb der eingestellten Toleranz führen zu keiner Abschaltung. Abschaltung erfolgt nur außerhalb der Toleranz.</li> <li>Auslieferung erfolgt in Stellung 4. Andere sind möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The measuring voltage tolerance is unit internal adjustable.</li> <li>The adjustment happens via a blue rotary switch with 16 switch positions in 9 respectively 10V steps. See table.</li> <li>Voltage jitters of one or more phases inside of the adjusted tolerance cause no switch-off. A switching-off happens only outside of the tolerance.</li> <li>Delivery happens in position 4. Others are possible.</li> </ul>

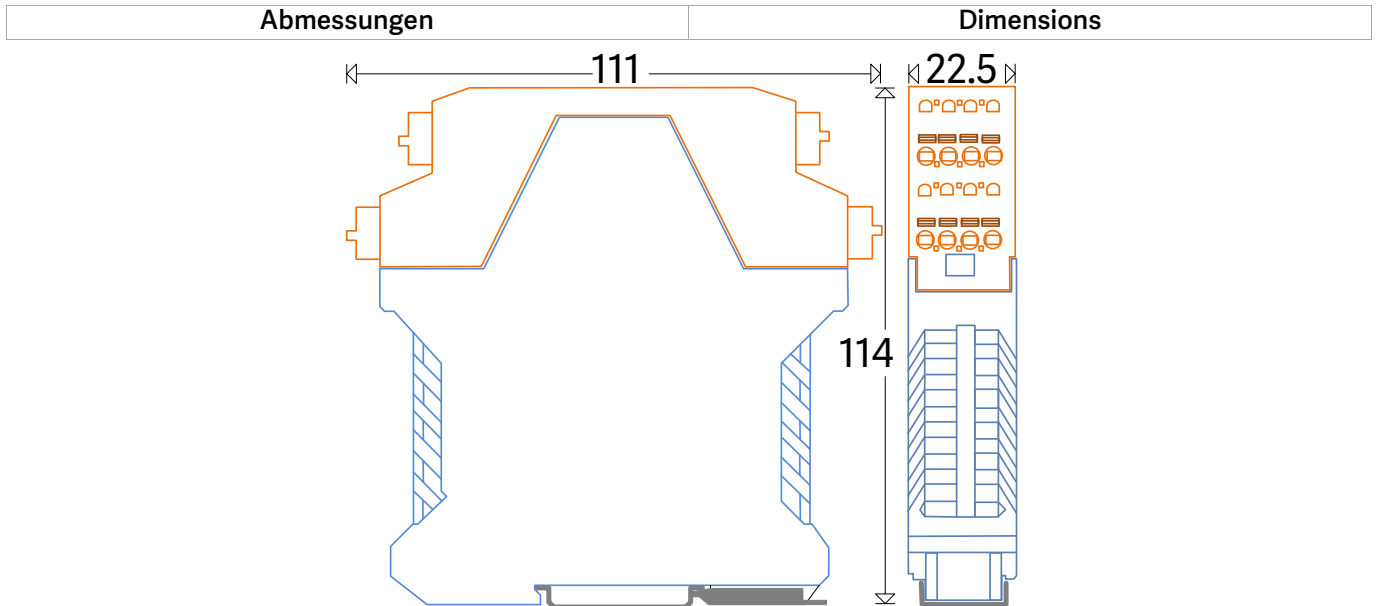
Schaltstellung	Toleranz	Switch position	Tolerance
0	Nicht möglich	0	Not possible
1	10V ± 5%	1	10V ± 5%
2	19V ± 5%	2	19V ± 5%
3	29V ± 5%	3	29V ± 5%
4	38V ± 5%	4	38V ± 5%
5	48V ± 5%	5	48V ± 5%
6	57V ± 5%	6	57V ± 5%
7	67V ± 5%	7	67V ± 5%
8	76V ± 5%	8	76V ± 5%
9	85V ± 5%	9	85V ± 5%
A	95V ± 5%	A	95V ± 5%
B	105V ± 5%	B	105V ± 5%
C	115V ± 5%	C	115V ± 5%
D	124V ± 5%	D	124V ± 5%
E	133V ± 5%	E	133V ± 5%
F	143V ± 5%	F	143V ± 5%

**Technische Daten**

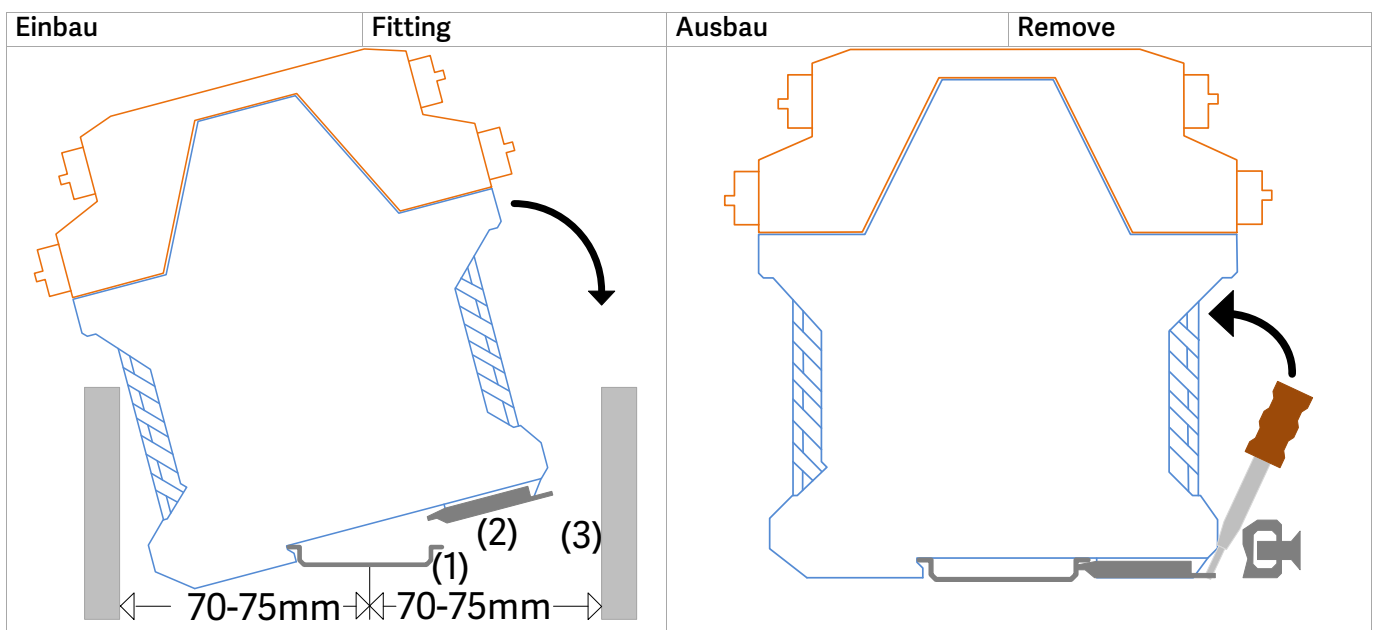
Betriebsspannung	24V DC -15 +10%
Stromaufnahme bei U <sub>N</sub>	100mA
Spannungsbereich U, V, W	Minimal 260V AC, maximal 543 AC
Maximale Stromaufnahme U, V, W	jeweils 0,55 mA
Eingangsspannung an IN1	24V DC -15 +10%
Eingangsstrom an IN1	5mA -15 +10%
Minimaler Schaltstrom 13-14, 23-24	10 mA/ 24V DC
Schaltvermögen 13-14, 23-24	1A, 24V DC
Kontaktabsicherung	5A träge
Maximale Schaltspiele	360 Zyklen/h bei max. Schaltstrom
Schaltvermögen O3	1A, 24V DC
Stoßspannungsfestigkeit	4KV, Verschmutzungsgrad 2 Umgebung
Ansprechzeit	10ms – 100ms intern 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
Mindestschutzart	≥ IP54 Für den Einbau im Schaltschrank
Leiterquerschnitt (nur flexibel)	0,25 - 2,5mm <sup>2</sup> mit Aderendhülse
Anschlussdraht	60/75°C Kupfer

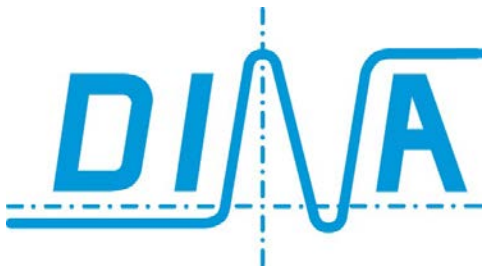
**Technical data**

Operating voltage U <sub>B</sub>	24V DC -15 +10%
Power consumption/ 24V DC	2,4W
Range of input voltage U, V, W	260V AC to 543V AC
Maximal input current U, V, W	0,55mA each
Input voltage contact to IN1	24V DC -15 +10%
Input current into IN1	5mA -15 +10%
Minimal switch current 13-14, 23-24	10mA/ 24V DC
Switching capability of 13-14, 23-24	1A, 24V DC
Contact material	AgNi10
Contact current protection	5A fuse
Maximum switching cycle	360 cycles/h /1A, 24V DC
Switching capability of O3	1A, 24V DC
Reaction time	10 to 100ms internal adjustable
Surge voltage value	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
protection class	≥ IP 54 only for installation in a cabinet
Cable cross section (flexible only)	0,25 – 2,5mm <sup>2</sup> with wire end sleeve
Connection wire	60/75°C copper



<p>(1) Hutschiene                  (2) Rastfuß                  (3) Kabelkanal</p>	<p>(1) DIN rail                  (2) Lock device                  (3) Cable channel</p>
--	---





DINA Elektronik GmbH  
Esslinger Straße 84  
72649 Wolfschlugen

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

[www.dina.de](http://www.dina.de)  
[info@dina.de](mailto:info@dina.de)