

# Drehstrom-Netz wächter



DWUD 1

DWUD 2

DWUS 2

## Anwendungen

Drehstrommotoren

Laufkräne, Laufkatzen, Personen- und Lastenaufzüge, Rolltreppen und Förderbänder  
Pumpen

Be- und Entlüftung

Bagger und Förderbänder in Minen

## Funktionen

Verhinderung von Überhitzung und Zerstörung der Isolierung durch Phasenausfall- bzw. -asymmetrie

Überwachung von Phasenab- und -ausfall

Überwachung von Phasenab- und -ausfall, eventuell auch von Unterspannung

Garantie einer korrekten Drehstromversorgung durch Überwachung von Phasenausfall

Abschalten der Geräte bei Phasenausfall

## Funktion

Die Relais zur Überwachung der Spannungen in Drehstromnetzen überwachen:

- die Unterspannung, einstellbar auf 20...2% von  $U_n$ ,
- die Überspannung, einstellbar auf 2...20% von  $U_n$ ,
- das Vorhandensein des Neutralleiters (nur DWUS).

Die Messungen erfolgen bei DWUD zwischen Phasen und bei DWUS zwischen Phasen und Neutralleiter. Die Störungsmeldung erfolgt mittels LED, wobei die Störungsursache unterschieden wird (eine LED für den oberen Schwellwert, eine zweite für den unteren).

## Vorzüge

- Einstellung der Schwellwerte über die Frontseite möglich.
- Mehrere Spannungen von 3 x 208 bis 3 x 480 V AC für eine verringerte Modellanzahl.
- Eine oder mehrere Funktionen für unterschiedliche Einsatzzwecke.
- Ausführungen mit eigener Spannungsversorgung für einen geringeren Verdrahtungsaufwand und für die Störmeldung.

## Funktionsschalter

Der Spannungswahlschalter ist auf die Spannung  $U_n$  des Drehstromnetzes einzustellen. Die Stellung dieses Wahlschalters wird nur beim Einschalten des Geräts berücksichtigt. Wenn die Stellung des Schalters während des Betriebs geändert wird, blinken alle LEDs, aber das Überwachungsrelais funktioniert normal weiter mit der Spannung, die beim Einschalten vor der Umschaltung eingestellt war. Die LEDs kehren zur Normalanzeige zurück, wenn der Schalter in die Ausgangsposition vor der letzten Einschaltung zurückgestellt wird.

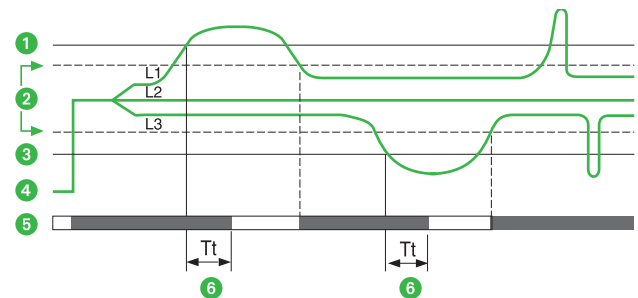
**Funktion DWUD 1**

Das Relais überwacht seine eigene Versorgungsspannung. Überwacht werden:

- die Unterspannung, einstellbar auf  $-20 \dots -2\%$  von  $U_n$  ( $-12 \dots -2\%$  bei  $3 \times 208\text{V}$  und  $-17 \dots -2\%$  bei  $3 \times 220\text{V}$  wegen der Mindestspannung von  $183\text{V}$ ),
- die Überspannung, einstellbar auf  $+2 \dots +20\%$  von  $U_n$  ( $+2 \dots +10\%$  bei  $3 \times 480\text{V}$  wegen der Maximalspannung von  $528\text{V}$ ).

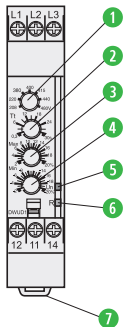
Eine auf  $0,3$  bis  $30\text{ s}$  einstellbare Reaktionszeit  $T_t$  ermöglicht die Sperre des Ausgangsrelais bei kurzzeitigen Störungen. Tritt eine Spannungsstörung auf, öffnet das Relais nach Ablauf der vom Benutzer eingestellten Verzögerung. Bei Phasenausfall öffnet das Relais sofort, ohne die Verzögerung abzuwarten. Wenn beim Einschalten des Geräts ein Fehler erkannt wird, zieht das Relais nicht an.

**Über- und Unterspannung DWUD 1**



- 1 Überspannung
- 2 Hysterese
- 3 Unterspannung
- 4 Phasen L1, L2, L3
- 5 Relais R1
- 6 Reaktionszeit  $T_t$  (bei überschreiten des Schwellwertes)

**Bedienung DWUD 1**



- 1 Wahlschalter des Spannungsbereichs.
- 2 Potentiometer zur Einstellung der Reaktionszeit  $T_t$
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Überspannung **Max**
- 4 Potentiometer zur Einstellung der Unterspannung **Min**
- 5 Status-LED (grün) der Stromversorgung  $U_n$
- 6 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs **R**
- 7 Klemmfelder auf  $35\text{ mm}$  Schiene.

**Beschreibung DWUD 1**

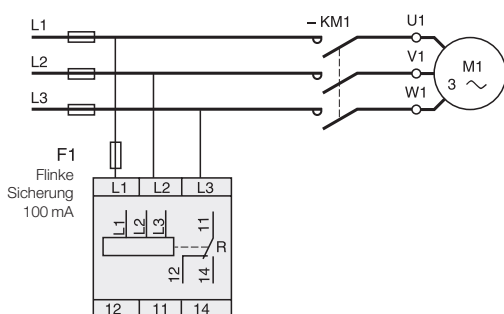
- $3 \times 208 \dots 3 \times 480\text{ V} \sim$
- 1 Wechsler,  $5\text{ A}$

**Einstellbereich DWUD 1**

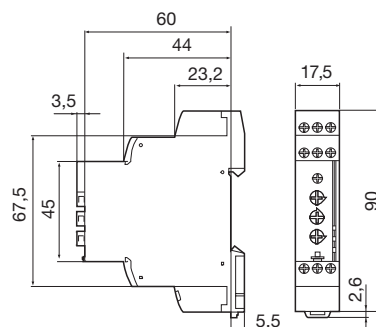
- obere Schaltschwelle:  $+2 \dots 20\%$  bei  $208, 220, 380, 400, 415, 440\text{ V}$  und  $+2 \dots 10\%$  bei  $480\text{ V}$
- untere Schaltschwelle:  $-2 \dots 20\%$  bei  $220, 380\text{ V}, 400\text{ V}, 415\text{ V}, 440\text{ V}, 480\text{ V}$  und  $-2 \dots 12\%$  bei  $208\text{ V}$  und  $-2 \dots 17\%$  bei  $220\text{ V}$
- Gehäuse  $17,5\text{ mm}$
- Reaktionszeit einstellbar:  $0,3 \dots 30\text{ s}$



**Schaltbild DWUD 1**



**Abmessungen (mm) DWUD 1**



# Drehstrom-Netzwächter



DWUD 1

DWUD 2

DWUS 2

## Funktion DWUD 2

Das Relais überwacht seine eigene Versorgungsspannung.  
Überwacht werden:

- die Unterspannung, einstellbar auf 2...20% von  $U_n$  (2...12% bei 3 x 220V wegen der Mindestspannung von 194V),
- die Überspannung, einstellbar auf +2...+20% von  $U_n$  (+2...+10% bei 3 x 480V wegen der Maximalspannung von 528V).

Jeder Schwellwert verfügt über seine eigene Verzögerung, einstellbar von 0,3...30 s. Tritt eine Spannungsstörung auf, öffnet das entsprechende Relais (ein Unterspannungs- und ein Überspannungsausgang) nach Ablauf der vom Benutzer eingestellten Verzögerung. Bei Phasenausfall öffnen die beiden Relais sofort, ohne die Verzögerung abzuwarten. Die beiden Relais-LEDs erlöschen.

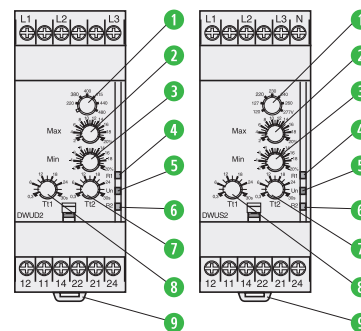
## Funktion DWUS 2

Das Relais überwacht seine eigene Versorgungsspannung.  
Überwacht werden:

- das Vorhandensein des Neutralleiters.
- die Unterspannung, einstellbar auf 2...20% von  $U_n$ ,
- die Überspannung, einstellbar auf +2...+20% von  $U_n$ .

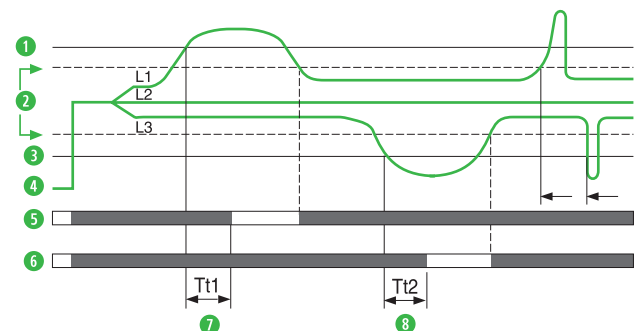
Jeder Schwellwert verfügt über seine eigene Verzögerung, einstellbar von 0,3...30 s. Tritt eine Spannungsstörung auf, öffnet das entsprechende Relais (ein Unterspannungs- und ein Überspannungsausgang) nach Ablauf der vom Benutzer eingestellten Verzögerung. Bei Ausfall des Neutralleiters öffnen die beiden Relais sofort, ohne die Verzögerung abzuwarten, und die entsprechende LED erlischt. Die beiden Relais-LEDs erlöschen.

## Bedienung DWUD 2 und DWUS 2



- 1 Wahlschalter des Spannungsbereichs.
- 2 Potentiometer zur Einstellung der Überspannung. **Max**
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Unterspannung. **Min**
- 4 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. Hoher Spannungsgrenzwert. **R1**
- 5 Status-LED (grün) der Stromversorgung. **Un**
- 6 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. Niedriger Spannungsgrenzwert. **R2**
- 7 Potentiometer zur Einstellung der Reaktionszeit bei Unterspannung. **Tt2**
- 8 Potentiometer zur Einstellung der Reaktionszeit bei Überspannung. **Tt1**
- 9 Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

## DWUD 2 / DWUS 2 Über- und Unterspannung



- |                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1 Überspannung      | 5 Relais R1                       |
| 2 Hysterese         | 6 Relais R2                       |
| 3 Unterspannung     | 7 Reaktionszeit für Überspannung  |
| 4 Phasen L1, L2, L3 | 8 Reaktionszeit für Unterspannung |

## Beschreibung DWUD 2

- 3 x 220...3 x 480 V~
- 2 Wechsler, 5 A

**Einstellbereich DWUD 2**

- obere Schaltschwelle: +2... 20% bei 220V, 380V, 400V, 415V, 440V und +2... 10% bei 480V
- untere Schaltschwelle: -2... 20% bei 380V, 400V, 415V, 440V, 480V und -2... 17% bei 220V
- Reaktionszeit einstellbar: 0,3... 30 s



**Beschreibung DWUS 2**

- 3 x 120... 3 x 277 V~
- 2 Wechsler, 5 A

**Einstellbereich DWUS 2**

- obere Schaltschwelle: +2... 20% bei 120, 127, 220, 230, 240, 260, 277 V
- untere Schaltschwelle: -2... 20% bei 120, 127, 220, 230, 240, 260, 277 V
- Reaktionszeit einstellbar: 0,3... 30 s



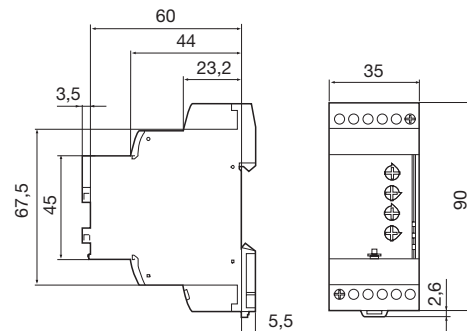
**Zubehör DWUD 2 und DWUS 2**



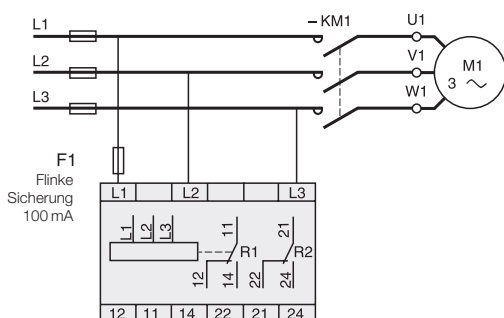
Plombierbare Abdeckkappe für 35 mm Gehäuse zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Verstellen

**Bestellbezeichnung: ADK 35**  
**Artikelnummer: 0400 00 700 035**

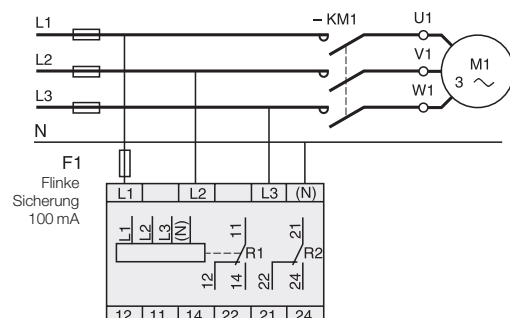
**Abmessungen (mm) DWUD 2 / DWUS 2**



**Schaltbild DWUD 2**



**Schaltbild DWUS 2**



# Drehstrom-Netzwächter



DWUD 1

DWUD 2

DWUS 2

## Technische Daten

	DWUD 1	DWUD 2	DWUS 2
Bestellbezeichnung			
Artikel-Nummer	0400 20 752 101	0400 20 752 300	0400 21 752 100
Betriebsspannung	3 x 208... 3 x 480 V~	3 x 220... 3 x 480 V~	3 x 120... 3 x 277 V~
Leistungsaufnahme bei Un	1,8 VA max.	2,9 VA max.	3,9 VA max.
Frequenz der Versorgungsspannung	50 / 60 Hz ± 10%		
Galvanische Trennung Spannungsversorgung / Messung	Nein		

## Eingänge und Messkreise

Frequenz des gemessenen Signals	50... 60 Hz ± 10%
Maximaler Messzyklus	150 ms / Messung des Echteffektivwerts
Einstellung des Spannungsschwellwerts	Unterspannung, -2... -20% der eingestellten Un (-2... -12% bei 3 x 208 V) (-2... -17% bei 3 x 220 V) für DWUD1 (-2... -12% bei 3 x 220 V) für DWUD2
	Überspannung, 2... 20% der eingestellten Un (+2... +10% bei 3 x 480 V)
Feste Hysterese	2% von Un
Anzeigegegenauigkeit	± 3% des Anzeigewerts
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	± 0,5%
Messfehler bei Spannungsänderung	< 1% über den gesamten Bereich
Messfehler bei Temperaturänderung	0,05% / °C
Verzögerung	
Verzögerung Tt bei Überschreitung des Schwellwerts	0,3... 30 s (0, +10%)
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	± 3%
Rückstellzeit	1500 ms
Ansprechverzögerung	500 ms
Max. Ansprechverzögerung bei Auftreten einer Störung	200 ms

## Ausgänge

Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei	2 Wechsler, potentialfrei
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	
Max. Schaltspannung	250 V ~ / =	
Max. Schaltstrom	5 A ~ / =	
Min. Schaltstrom	10 mA / 5 V	
Schaltvermögen (omsch)	1250 VA ~	
Max. Arbeitstakt 360 Schaltspiele / Stunde bei Vollast	360 Schaltspiele / Stunde bei Vollast	
Gebrauchskategorien gemäß IEC 60947-5-1	AC 12, AC 13, AC 14, AC 15, DC 12, DC 13, DC 14	
Elektrische / mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)	1 x 10 <sup>5</sup> / 30 x 10 <sup>6</sup>	1 x 10 <sup>4</sup> / 30 x 10 <sup>6</sup>

## Galvanische Trennung

Nennspannung IEC 60664-1	400 V
Isolationsspannung (IEC 60664-1 / 60255-5)	Überspannungskategorie III: Verschmutzungsgrad 3
Schockfestigkeit gemäß IEC 60664-1 / 60255-5	4 kV (1,2 / 50 µs)
Durchschlagsfestigkeit IEC 60664-1 / 60255-5	2 kV AC / 50 Hz / 1 min.
Isolationswiderstand IEC 60664-1 / 60255-5	> 500 MΩ / 500 V

## Technische Daten

## Allgemeine Kennwerte

	DWUD 1	DWUD 2	DWUS 2
LED-Anzeige Betriebsspannung	Grüne LED		
Anzeige Relaiszustand	Gelbe LED		
Montage	Auf Hutschiene gemäß IEC / EN 60715		
Montagemöglichkeiten	Alle Positionen		
Werkstoff des Kunststoffgeh., Typ V0 (gemäß UL 94)	Glühdrahtprüfung gemäß IEC 60695-2-11, EN 60695-2-11		
Schutzart (IEC 60529)	Klemmleiste: IP 20 Gehäuse: IP 30		
Anschlusskapazität gemäß IEC 60947-1	Starre Leitungen: 1 x 4 – 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x 11 AWG – 2 x 14 AWG Flexible Leitungen mit Kabelschuh: 1 x 2,5 – 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x 14 AWG – 2 x 16 AWG		
Max. Anzugsmoment gemäß IEC 60947-1	0,6 ... 1 Nm / 5,3 ... 8,8 Lbf.Ft		
Betriebstemperatur IEC 60068-2	-20 ... +50 °C		
Lagertemperatur IEC 60068-2	-40 ... +70 °C		
Luftfeuchte IEC 60068-2-30	2 x 24 h, 95%iger Betrieb, max. rel. F. nicht kondensierend, 55 °C		
Schwingungen gemäß IEC / EN 60068-2-6	10 ... 150 Hz, A = 0,035 mm		
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6	5 g		
Gewicht	80 g	130 g	

## Normen

CE - Kennzeichnung	Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG – EMV 2004 / 108 / EG		
Produktnorm	EN 60255-6 / IEC 60255-6 / UL 508 / CSA C22.2 N° 14		
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 / IEC 61000-6-2 Störaussendung gemäß EN 61000-6-4 / EN 61000-6-3 IEC 61000-6-4 / IEC 61000-6-3 Störaussendung gemäß EN 55022, Klasse B		
Zulassungen / Konformität	UL, CSA / RoHS		