

# Drehstrom-Netzwächter



## DWN 1

### Anwendungen

Drehstrommotoren

Mobile Drehstrom-Maschinen und -Geräte (Kran, LKW-Kältemaschine usw.)

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

Verhinderung der Drehrichtungsumkehr von Motoren durch Überwachung der Phasenfolge

Überwachung von Phasenab- und -ausfall

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

Garantie einer korrekten Drehstromversorgung durch Überwachung von Phasenfolge und Phasenausfall

Abschalten der Geräte bei Phasenausfall

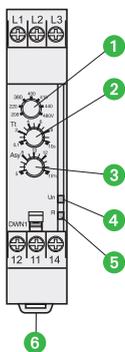
### Funktion

DWN 1: Phasenüberwachung mit Spannungsrückbildung und Überwachung der Asymmetrie

### 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.

### Bedienung



- 1 Wahlschalter des Spannungsbereichs.
- 2 Potentiometer zur Einstellung der Verzögerung. **Tt**
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Asymmetrieschwelle. **Asy**
- 4 Status-LED (grün) der Stromversorgung **Un**
- 5 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
- 6 Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

### Beschreibung

Der Drehstrom-Netzwächter DWN 1 überwacht:

- die korrekte Phasenfolge L1, L2, L3,
- den Phasenausfall,
- die Phasenasymmetrie von 5 bis 15% von  $U_n$ .

Die Anzeige erfolgt mittels LED.

Wenn eine Störung über die vom Benutzer eingestellte Verzögerung nach Überschreiten des Schwellwerts hinaus bestehen bleibt, öffnet das Relais und die LED R erlischt.

### Funktionsbeschreibung

Das DWN 1 überwacht seine eigene Versorgungsspannung

Es wird überwacht:

- die Phasenfolge der drei Phasen,
- der Ausfall einer der drei Phasen ( $U$  gemessen  $< 0,7 \times U_n$ ),
- die Asymmetrie, einstellbar auf 5 bis 15% von  $U_n$ .

Bei falscher Phasenfolge oder bei Phasenausfall öffnet das Relais sofort.

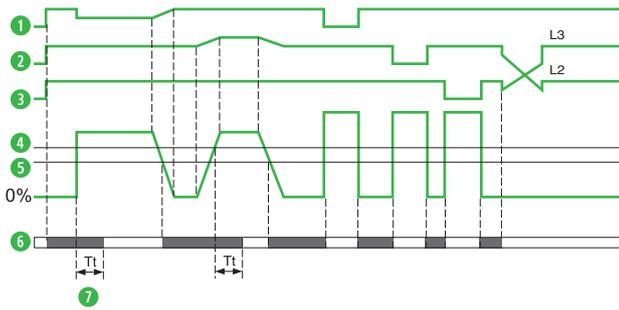
Tritt eine Asymmetriestörung auf, öffnet das Relais nach Ablauf der vom Benutzer eingestellten Verzögerung **Tt**.

Wenn beim Einschalten des Geräts ein Fehler erkannt wird, bleibt das Relais offen.

Die Asymmetrie definiert sich folgendermaßen:  $(U_{rms \max} - U_{rms \min}) / U_{rms \text{ Netz}}$ .

$U_{rms \text{ Netz}}$  entspricht der mit dem frontseitigem Schalter ausgewählten Spannung.

Phasenfolge, Phasenausfall und Phasenasymmetrie



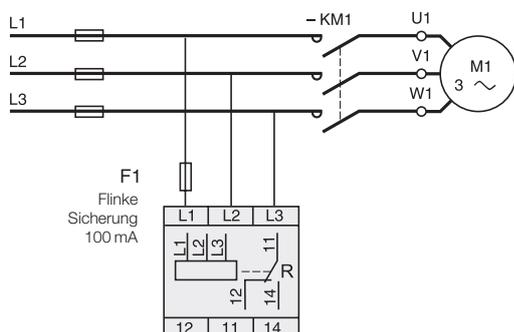
- 1 Phase L1
- 2 Phase L2
- 3 Phase L3
- 4 Schwellwert der Asymmetrie
- 5 Hysterese
- 6 Relais
- 7 Fehlerreaktionszeit  $T_t$  (0,1... 10 s)

Spannungswahlschalter

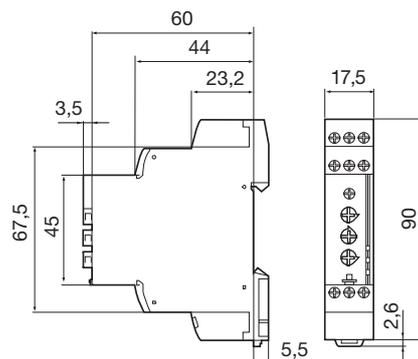


Der Spannungswahlschalter ist auf die Spannung  $U_n$  des Drehstromnetzes einzustellen. Die Stellung dieses Wahlschalters wird nur beim Einschalten des Geräts berücksichtigt. Wenn die Stellung des Schalters während des Betriebs geändert wird, blinken alle LEDs, aber das Überwachungsrelais funktioniert 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. Einstellen der Asymmetrie = Nennspannung zwischen Phasen ( $U_n$ ) x Grad der Asymmetrie (%), angezeigt auf der Frontseite.

Schaltbild



Abmessungen (mm)



# Drehstrom-Netzwächter



## DWN 1

### Technische Daten

Bestellbezeichnung	<b>DWN 1</b>
Artikel-Nummer	0400 22 756 400

### Spannungsversorgung

Versorgungsspannung $U_n$	3 x 208... 3 x 480 V~ (Drehstromnetz mit Erde)
Toleranz der Versorgungsspannung	-12 % / 10 %
Spannungstoleranz	183 ... 528 V~
Frequenz der Versorgungsspannung	50 / 60 Hz $\pm$ 10 %
Galvanische Trennung Spannungsversorgung / Messung	Nein
Max. Aufnahmeleistung bei $U_n$	1,8 VA
Immunität gegen Spannungsunterbrechung	10 ms

### Eingänge und Messkreise

Messbereich	183 ... 528 V~
Einstellbare Nennspannung $U_n$ Phase-Phase	208 – 220 – 380 – 400 – 415 – 440 – 480 V
Frequenz des gemessenen Signals	50 ... 60 Hz $\pm$ 10 %
Maximaler Messzyklus	150 ms / Messung des Echteffektivwerts
Einstellung des Asymmetrie-Schwellwerts	5 ... 15 % der eingestellten $U_n$
Hysterese des Asymmetrie-Schwellwerts, fest	2 % von $U_n$
Anzeigege nauigkeit	$\pm$ 10 % des Skalenendwerts
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	$\pm$ 0,5 %
Messfehler bei Spannungsänderung	< 1 % über den gesamten Bereich
Messfehler bei Temperaturänderung	< 0,05 % / °C
Maximale Rückbildung (Phasenausfall)	70 %
Verzögerung	
Verzögerung $T_t$ bei Überschreitung des Schwellwerts )	0,1 ... 10 s (0, +10 %)
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	$\pm$ 3 %
Rückstellzeit	1500 ms
Ansprechverzögerung	500 ms
Max. Ansprechverzögerung bei Auftreten einer Störung	< 200 ms

### Ausgänge

Art des Ausgangs	1 Wechsler, potentialfrei
Kontaktwerkstoff	cadmiumfrei
Max. Schaltspannung / -strom	250 V = / ~ / 5 A = / ~
Min. Schaltstrom	10 mA / 5 V =
Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	1 x 10 <sup>5</sup>
Schaltvermögen (omsch)	1250 VA
Max. Arbeitstakt	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
Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)	30 x 10 <sup>6</sup>

**Technische Daten****Galvanische Trennung**

Nennspannung IEC 60664-1	400V
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 =

**Allgemeine Kennwerte**

LED-Anzeige Betriebsspannung	Grüne LED
Anzeige Relaiszustand	Gelbe LED, blinkt während der Schwellwert-Verzögerung Tt
Gehäuse	17,5 mm
Montage	auf Hutschiene gemäß IEC / EN 60715
Montagemöglichkeiten	alle Positionen
Werkstoff des Kunststoffgehäuses, Typ V0 (gemäß UL 94)	Glühdrahtprüfung gemäß IEC 60695-2-11, EN 60695-2-11
Schutzart (IEC 60529)	Klemmleiste: IP 20, Gehäuse: IP 30
Gewicht	80 g
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.In
Betriebstemperatur IEC 60068-2	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur IEC 60068-2	-40 ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60068-2-30	2 x 24 h, 95% max. rel. F. nicht kondensierend, 55 °C
Schwingungen nach IEC / EN 60068-2-6	10... 160 Hz, A = 0,035 mm
Schwingungsfestigkeit nach IEC / EN 60068-2-6	5 g
Nennspannung nach IEC 60664-1	250V
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 =
Schutzart IEC 60259	Klemmleiste: IP 20, Gehäuse: IP 30
Gewicht	80 g

**Normen**

CE - Kennzeichnung	Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG – EMV 2004 / 108 / EG
Produktnormen	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