

Phasenüberwachung

→ Multifunktionales Relais zur Phasenüberwachung 35 mm



- Überwachung von Drehstromnetzen: Phasenfolge, Phasenausfall, Phasenasymmetrie, Über- und Unterspannung mit getrennten Einstellungen
- Multifunktional oder monofunktional
- Überwachung der eigenen Versorgungsspannung
- Messung des Echteffektivwerts
- Zustandsanzeige mittels LED



HWUA

Bestell-Nr

Typ	Funktionen	Nennspannung (V)	Bestell-Nr.
HWUA	Phasenfolge, Phasenausfall, Phasenasymmetrie, Über- und Unterspannung	3 x 220 → 3 x 480 V ~	84873026

Produkte auf Anfrage



- Individuelle Farbgebung und Bedruckung
- Eine Spannung innerhalb des Bereichs des Standardprodukts
- Feststehender Unterspannungs-Schwellwert innerhalb des Bereichs des Standardprodukts
- Feststehender Überspannungs-Schwellwert innerhalb des Bereichs des Standardprodukts
- Feststehender Asymmetrie-Schwellwert innerhalb des Bereichs des Standardprodukts oder einstellbar 5 → 25%
- Feste oder einstellbare Verzögerungszeiten

Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Abnehmbare Plombierhaube für Gehäuse 35 mm	84800001

Allgemeine Kenndaten

Spannungsversorgung	
Versorgungsspannung Un	3 x 220 → 3 x 480 V ~ *
Toleranz der Versorgungsspannung	-12% / +10%
Spannungstoleranz	194 → 528 V
Frequenz der Versorgungsspannung ~	50 / 60 Hz ± 10%
Galvanische Trennung Spannungsversorgung / Messung	Nein
Max. Aufnahmeleistung bei Un	2,9 VA ~
Immunität gegen Spannungsunterbrechung	10 ms
Eingänge und Messkreise	
Messbereich	194 → 528 V
Einstellbare Nennspannung Un Phase-Phase	220 - 380 - 400 - 415 - 440 - 480 V
Frequenz des gemessenen Signals	50 → 60 Hz ± 10%
Maximaler Messzyklus	140 ms / Messung des Echteffektivwerts
Einstellung des Spannungsschwellwerts	2 → 20% der eingestellten Un (+2 → +10% bei 3 x 480 V ~ - 12 bis - 2% bei 3 x 220 V ~)
Einstellung des Asymmetrie-Schwellwerts	5 → 15% der eingestellten Un
Feste Hysterese	Über- oder Unterspannung, Phasenasymmetrie: 2% der eingestellten Un des Netzes Asymmetrie: 2% der eingestellten Un des Netzes
Anzeigegegenauigkeit	± 3% des Skalenendwerts
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	± 0,5%
Messfehler bei Spannungsänderung	< 1%
Messfehler bei Temperaturänderung	0,05%/ °C

Allgemeine Kenndaten

Verzögerung

Verzögerung T bei Überschreitung des Schwellwerts	0,1 → 10 s (0, +10%)
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	± 0,3%
Rückstellzeit	1,5 s
Ansprechverzögerung	500 ms
Maximale Ansprechverzögerung bei Auftreten einer Störung	< 200 ms

Ausgänge

Art des Ausganges	2 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei
Max. Schaltspannung	250 V ~ / ---
Max. Schaltstrom	5 A ~ / ---
Min. Schaltstrom	10 mA / 5 V ---
Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	1 x 10 ⁵
Schaltvermögen (omsch)	1250 VA ~
Max. Arbeitstakt	360 Schaltspiele / Stunde bei Volllast
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 ⁶

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 ---

Allgemeine Kennwerte

LED-Anzeige Betriebsspannung	Grüne LED Erloschen bei Phasenausfall
Anzeige Relaiszustand	Gelbe LED Blinkt während der Verzögerung nach Überschreiten des Schwellwerts
Störungsanzeige	Gelbe LED Leuchtet bei Asymmetrie Blinkt bei Über- bzw. Unterspannung
Gehäuse	35 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	130 g
Anschlusskapazität gemäß IEC 60947-1	Starre Leitungen: 1 x 4 - 2 x 2,5 mm ² 1 x 11 AWG - 2 x 14 AWG Flexible Leitungen mit Kabelschuh: 1 x 2,5 - 2 x 1,5 mm ² 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
Luftfeuchte IEC 60068-2-30	2 x 24 h, 95%iger Betrieb, max. rel. F. nicht kondensierend, 55 °C
Schwingungen gemäß IEC/EN60068-2-6	10 → 150 Hz, A = 0,035 mm
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6	5 g

Normen

Kennzeichnung	CE Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG - EMV 89/336/EWG
Produktnorm	NF 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	UL, CSA, GL beantragt
Konformität mit den Umweltrichtlinien	RoHS, WEEE

Anmerkungen

* Drehstromnetz mit Erde

Phasenüberwachung

Funktionsweise

Beschreibung

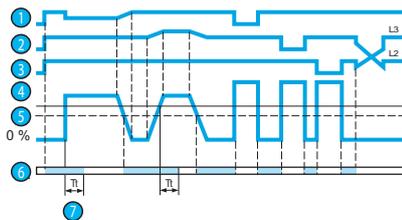
Das Überwachungsrelais HWUA für Drehstromnetze überwacht:

- die korrekte Phasenfolge L1, L2, L3,
- den Phasenausfall,
- die Unter- und Überspannung von 2 bis 20% von U_n ,
- die Phasenasymmetrie von 5 bis 15% von U_n .

Die Anzeige erfolgt mittels LED, wobei die Störungsursache unterschieden wird.

Wenn eine Störung über die vom Benutzer eingestellte Verzögerung nach Überschreiten des Schwellwerts hinaus bestehen bleibt, fallen die beiden Relaisausgänge ab, und die LED R erlischt.

HWUA - Phasenausfall, Phasenfolge und Phasenasymmetrie



- 1 Phase L1
- 2 Phase L2
- 3 Phase L3
- 4 Schwellwert der Asymmetrie
- 5 Hysterese
- 6 Relais
- 7 Verzögerung bei Überschreiten des Schwellwerts (T_t)

Funktionsprinzip

HWUA: Phasenüberwachung sowie Überwachung von Phasenasymmetrie und Über- und Unterspannung

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.

Das Relais überwacht seine eigene Versorgungsspannung.

Überwacht werden:

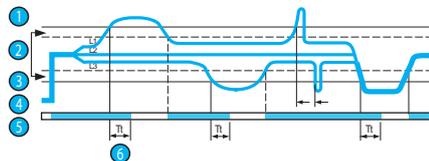
- die Phasenfolge der drei Phasen,
- der Ausfall einer der drei Phasen (U gemessen $< 0,7 \times U_n$),
- die Asymmetrie, einstellbar auf 5 bis 15 % von U_n ,
- die Unterspannung, einstellbar auf -2 bis -20 % von U_n (-2 bis -12 % bei 220 V) und die Überspannung, einstellbar von $+2$ bis $+20$ % ($+2$ bis $+10$ % bei 3 x 480 V wegen der Maximalspannung von 528 V \sim).

Bei falscher Phasenfolge oder bei Phasenausfall öffnet das Relais sofort.

Tritt eine Asymmetrie- oder Spannungsstörung auf, öffnet das Relais nach Ablauf der vom Benutzer eingestellten Verzögerung.

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

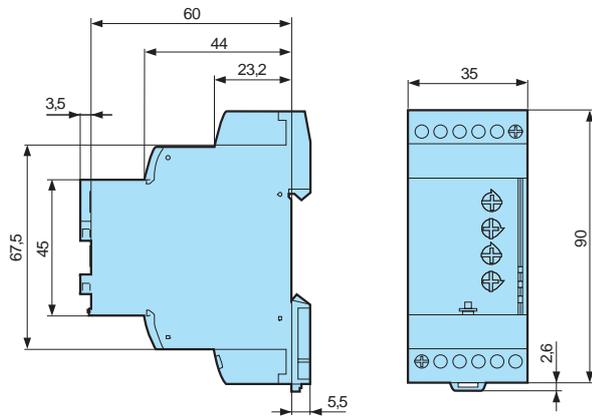
HWUA - Über- und Unterspannung



- 1 Überspannung
- 2 Hysterese
- 3 Unterspannung
- 4 Phasen L1, L2, L3
- 5 Relais
- 6 Verzögerung bei Überschreiten des Schwellwerts (T_t)

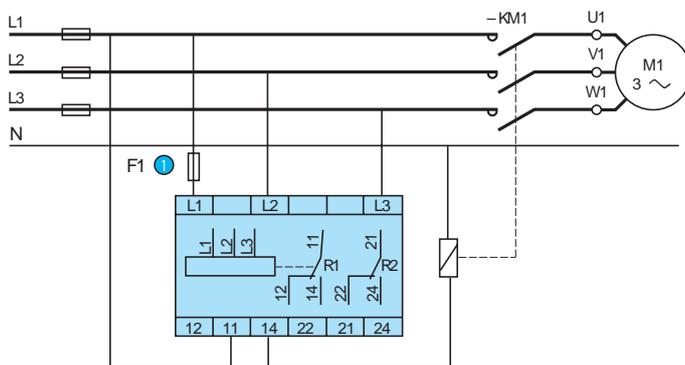
Abmessungen (mm)

HWUA



Anschlüsse

HWUA



① Flinke Sicherung 100 mA