

› Überwachungsrelais

Phasen-Überwachungsrelais

Phasenfolge- und Phasenausfallerkennung, Asymmetrie- und Spannungserkennung

- › Überwachung von 3-phasigen Netzen: Phasenfolge- und Phasenausfallerkennung, Asymmetrie, Erkennung von Unter- und Überspannung mit unabhängigen Einstellungen
- › Überwacht die eigene Versorgungsspannung
- › Echteffektivwert-Messung
- › LED Zustandsanzeige



HWUA

Auswahlhilfe					
Typ	Funktion	Messbereich	Ausgang	Stromversorgung	Teilenummern
HWUA	Phasenfolge / Phasenausfallerkennung / Asymmetrie	194 → 528 V~	1 x 8 A Wechsler	220 → 480 V~	84873026

HWUA

Zeitmessung

Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts (Tt)	0.1 → 10 s (0, +10 %)
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	± 3 %
Verzögerung beim Einschalten	≤ 650 ms
Max. Reset-Zeit	1500 ms
Alarm bei Verzögerungszeit max Reaktionszeit beim Auftreten eines Fehlers (Tr)	200 ms

Versorgung

Spannungsart für die Betätigung	AC
Nennsteuerspannung Un bei AC	3 x 220 → 3 x 480 V
50/60 Hz Frequenz der AC-Versorgungsspannung	± 10 %
Toleranz der Spannungsversorgung	-12 % / 10 %
Betriebsbereich	194 → 528 V~
Polarität mit Gleichspannung	Nein
Galvanische Trennung von Stromversorgung/Eingangsschaltung	Nein
Galvanische Trennung von Stromversorgung/Ausgangsschaltung	Ja
Galvanische Trennung von Eingangsschaltung/Ausgangsschaltung	Ja
Störfestigkeit gegen Mikro-Stromunterbrechungen: typisch	20 ms
Maximale Leistungsaufnahme bei Un	14 VA @ 400 V~, 50 Hz

Isolierung

Nenn-Isolationsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1)	400 V
Isolationskoordination (gemäß IEC/EN 60664-1)	Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 3
Isolationswiderstand Versorgungsseite und Ausgangsschaltung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 500 MΩ (500 V _{DC})

Haben Sie ein Projekt? Kontaktieren Sie uns unter www.crouzet.de

Beschreibung:

Die Überwachungsrelais von Crouzet sind unerlässlich, um die Sicherheit und Effizienz elektrischer Systeme durch eine kontinuierliche und präzise Überwachung zu erhöhen. Diese Relais helfen bei der Erkennung und Warnung von Benutzern vor Anomalien wie Überspannung, Unterspannung, Phasenausfall und Phasenfolgefehlern. Die Relais sind kompakt und einfach zu bedienen und eignen sich daher für eine einfache Integration in verschiedene Schalttafeln, ohne übermäßig viel Platz zu beanspruchen.

Weitere Informationen zu Überwachungsrelais finden Sie unter www.crouzet.de

HWUA	
Isolationswiderstand Versorgungsseite und Eingangsschaltung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 500 MΩ (500 V ₋₋₋)
Spannungsfestigkeit (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz
Impulsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	4 kV Wellenform 1.2 / 50 μs
Eingangs- und Messspezifikationen	
Messbereich	194 → 528 V _~
Genauigkeit der Anzeige (gemäß IEC/EN 60255-1)	± 3 % des angezeigten Wertes
Messfehler bei Drifttemperatur	0.05 %/°C
Messfehler bei Driftspannung	< 1 % über den gesamten Bereich
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	± 0.5 %
Anpassung der Spannungsschwelle	▪ 2 → 20 % des gewählten Un-Wertes ▪ (+2 → +10 % im Bereich von 3 x 480 V_~) ▪ (-12 → -2 % im Bereich von 3 x 220 V_~)
Frequenz des gemessenen Signals	50 → 60 Hz ± 10 %
Max. Messzykluszeit	140 ms / Echteffektivwert-Messung
Hysterese der Spannungsschwelle	Unter- oder Überspannung, Asymmetrie: 2 % des Un-Wertes des ausgewählten Netzes
Auswahl der Phasen-Phasen-Nennspannung Un	220-380-400-415-440-480 V _~
Garantierter Schwellenwert für die Erkennung von Phasenfehlern	K/A
Hysterese der Asymmetrieschwelle	Asymmetrie: 2 % des Un-Wertes des ausgewählten Netzes
Anpassung des Asymmetrieschwellenwerts	5 → 15 % der ausgewählten Un
Maximale Wiederherstellung (Phasenausfall)	K/A
Ausgangsspezifikationen	
Maximale Schaltleistung (ohmsch)	2000 VA
Maximale Rate (bei maximaler Schaltleistung)	360 Vorgänge/Stunde bei Vollast
Maximaler Ausschaltstrom	▪ 8 AAC 250 V_~ resistiv ▪ 8 ADC 30 V₋₋₋ resistiv
Minimaler Ausschaltstrom	10 mA/5 V ₋₋₋
Betriebskategorien (gemäß IEC/EN 60947-5-1 und IEC/EN 60947-5-2)	AC 12, AC 13, AC 14, AC 15, DC 12, DC 13, DC 14
Nennleistung	8 A
Spannungsausschaltvermögen (gemäß IEC/EN 60255-1)	▪ 250 V_~ / 8 AAC ohmsch ▪ 300 V₋₋₋ / 0.2 A ohmsch
Nutzungsdauer Elektrik (Vorgänge)	3 x 10 ⁴
Nutzungsdauer Mechanik (Vorgänge)	1 x 10 ⁷
1 oder 2 Wechsler, AgNi (cadmiumfrei)	1 C/O
Funktionen	
Erkennung von Phasenfehlern	Wahr
Erkennung von Phasenfolgen	Wahr
Asymmetrie	Wahr
Überwachung der Überspannung zwischen Phasen	Falsch
Überwachung der Unterspannung zwischen Phasen	Falsch
Unter-/Überspannung mit unabhängigen Einstellungen	Wahr
Unterspannung	Falsch
Überspannung	Falsch
Neutralleiterunterbrechung	Falsch

HWUA

Allgemeine Merkmale	
Betriebstemperatur (°C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-20 → +50
Lagertemperatur (°C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-40 → +70
MTBF in Stunden (gemäß IEC/TR 62380)	1754545.27
MTTF (gemäß IEC/TR 62380)	200 Jahre
LED-Statusanzeige	▪ Un: Grüne LED (EIN) ▪ Erlischt bei Phasenausfall ▪ R: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) ▪ blinkt während der Schwellenwertüberschreitungsverzögerung ▪ Def.: Gelbe LED ▪ Leuchtet bei Asymmetrie ▪ Blinkt bei Unter- oder Überspannung ▪ ALLE LEDs blinken bei Änderung des Messbereichs.
Kriechstrecke und Luftstrecke (gemäß IEC/EN 60664-1)	▪ 4 kV / 9.4 mm ▪ Verschmutzungsgrad 3
IP-Schutzgrad Klemmleiste (gemäß IEC/EN 60529)	IP20
IP-Schutzart Gehäuse (gemäß IEC/EN 60529)	IP30
IP-Schutzart Vorderseite (gemäß IEC/EN 60529)	IP50
Vibrationsfestigkeit (gemäß IEC/EN 60255-21-1)	▪ 20 m/s² ▪ 10 Hz → 150 Hz
Relative Luftfeuchtigkeit keine Kondensation (gemäß IEC/EN 60068-2-30)	2 x 24 h Zyklus 95 % RH max. ohne Kondensation 55 °C
Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen (gemäß IEC/EN 61000-4-2)	Stufe III (Luft 8 kV / Kontakt 6 kV)
Störfestigkeit gegen gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder (gemäß IEC/EN 61000-4-3)	▪ Stufe I (1 V/m: 2.0 GHz → 2.7 GHz) ▪ Stufe II (3 V/m: 1.4 GHz → 2.0 GHz) ▪ Stufe III (10 V/m: 80 MHz → 1 GHz)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Ausbrüche (gemäß IEC/EN 61000-4-4)	Stufe III (Direkt 2 kV / Kapazitive Kupplungsklemme 1 kV)
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen bei der Energieversorgung (gemäß IEC/EN 61000-4-5)	Stufe III (2 kV / Gleichtakt 2 kV / Fehlerstrommodus 1 kV)
Störfestigkeit gegen Hochfrequenz im Gleichtakt (gemäß IEC/EN 61000-4-6)	Stufe III (10V rms: 0.15 MHz → 80 MHz)
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und -unterbrechungen (gemäß IEC/EN 61000-4-11)	▪ 0 % Restspannung, 1 Zyklus ▪ 70 % Restspannung, 25/30 Zyklen
Netz- und abgestrahlte Emissionen (gemäß EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Klasse B
Befestigung: Symmetrische DIN-Schiene (gemäß IEC/EN 60715)	35 mm
Einbaulage	Alle Positionen
Fall auf Betonboden (gemäß IEC/EN IEC 60068-2-31)	Hoch: 1m
Starre Anschlussfähigkeit ohne Aderendhülse	▪ 1 x 4² - 2 x 2.5² mm² ▪ 1 x AWG11 - 2 x AWG14
Flexible Anschlussfähigkeit mit Aderendhülse	▪ 1 x 2.5² - 2 x 1.5² mm² ▪ 1 x AWG14 - 2 x AWG16
Anzugsdrehmoment (gemäß IEC 60947-1)	0.5 ... 0.6 Nm
Gehäusematerial (gemäß IEC/EN 60695-2-11)	▪ Selbstlöschend ▪ Glühdraht-Test
Schock- und Stoßtests (gemäß IEC/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms
Kurze Unterbrechung der Stromleitung (gemäß IEC/EN 61000-4-11)	0% Restspannung, 250/300 Zyklen
Lieferung: Offene Klemmen	Wahr
Art des elektrischen Anschlusses	Schraubverbindung

HWUA

Außenabmessungen

Tiefe (mm)	64.8
Höhe (mm)	90
Gewicht (g)	130
Breite (mm) gemäß DIN 43880	35

Internationale Richtlinien & Zulassungen

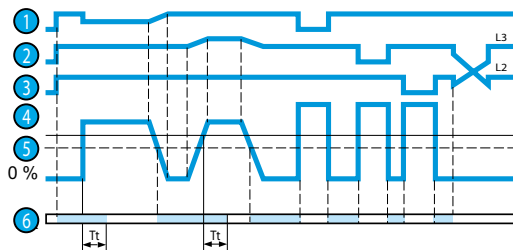
RoHS 2015/863/EU	Ja
REACH-Verordnung Nr. 1907/2006/EG	Ja
UK REACH-Verordnung 2023 N°722	Ja
LVD 2014/35/UE	Ja
Richtlinie 2012/19/EU	Ja
Europäische Richtlinie 2005/20/EG	Ja
ISO 14001: 2015	Ja
CE-Kennzeichnung	Ja
UL-Kennzeichnung	Ja
UKCA-Kennzeichnung	Ja
CCC-Kennzeichnung	Ja

Grundsätze

Das 3-phasige Netzsteuerrelais HWUA überwacht:

- Die korrekte Abfolge der Phasen L1, L2, L3
- Phasentotalausfall - Unter- und Überspannung von 2 → 20 % der U_n
- Asymmetrierate von 5 → 15 % der U_n
- Fehler werden durch LEDs signalisiert, die den Fehlerursprung anzeigen.

Wenn ein Fehler länger als die vom Benutzer konfigurierte Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts besteht, öffnen beide Ausgangsrelais und das LED R erlischt



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

Funktionsprinzipien

HWUA: Phase + Asymmetrie + Unter-/Überspannungsregler

Spannungswahlschalter:

Stellen Sie den Wahlschalter auf die 3-phasige Netzspannung U_n .

Die Position dieses Wahlschalters wird nur berücksichtigt, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

Wenn sich die Schalterposition ändert, während das Gerät in Betrieb ist, blinken alle LEDs, aber das Produkt funktioniert normal weiter mit der bei der vorherigen Einschaltung ausgewählten Spannung.

Die LEDs kehren in ihren Normalzustand zurück, wenn der Schalter in die Ausgangsposition zurückgesetzt wird, die vor der letzten Einschaltung definiert wurde.

Das Relais überwacht seine eigene Versorgungsspannung.

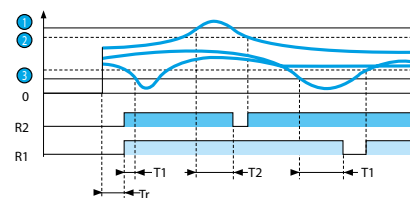
Das Relais kontrolliert:

- Korrekte Abfolge der drei Phasen,
- Ausfall einer der drei Phasen (U gemessen $< 0.7 \times U_n$),
- Asymmetrie, einstellbar von $5 \rightarrow 15\%$ der U_n ,
- Unterspannung einstellbar von $-2 \rightarrow -20\%$ der U_n , ($-2 \rightarrow -12\%$ für den 220 V-Bereich) und Überspannung einstellbar von $+2 \rightarrow +20\%$ ($+2 \rightarrow +10\%$ über den Bereich von $3 \times 480\text{ V}$ aufgrund der maximalen Spannung von 528 V).

Im Falle einer Phasenfolge oder eines Ausfallfehlers öffnet das Relais sofort.

Im Falle einer Asymmetrie oder eines Spannungsfehlers öffnet das Relais am Ende der vom Benutzer eingestellten Zeitverzögerung.

Wenn das Gerät mit einem gemessenen Fehler eingeschaltet wird, bleibt das Relais offen.

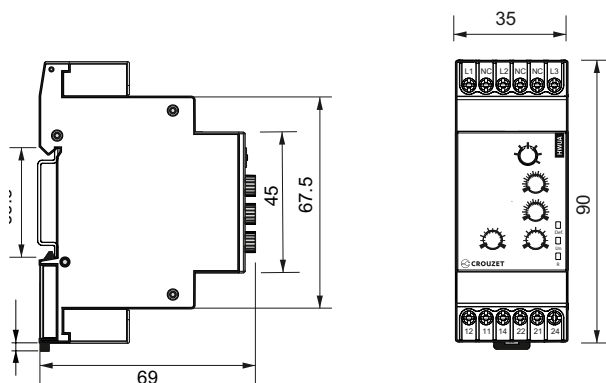


- ① Phase L1
- ② Phase L2
- ③ Phase L3

Produktabmessungen

Front und Seite

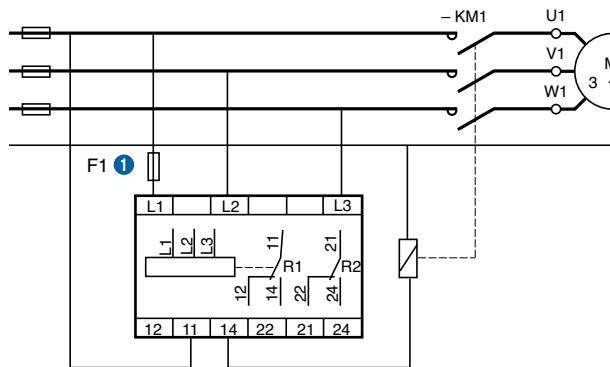
HWUA



Elektronik & Schaltpläne

Anschlüsse

HWUA



① 100 mA Schnellstromsicherung

Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Angaben sind rein informativ und stellen keine vertragliche Verpflichtung dar. Crouzet sowie ihre Tochtergesellschaften behalten sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Bevor Crouzet-Produkte unter speziellen Einsatzbedingungen oder in speziellen Anwendungen verwendet werden, ist der Käufer verpflichtet, sich mit Crouzet in Verbindung zu setzen. Crouzet lehnt jegliche Garantieleistungen sowie jegliche Haftung ab für den Fall, dass Crouzet-Produkte in speziellen Einsatzbereichen verwendet oder insbesondere verändert, erweitert oder zusammen mit anderen elektrischen oder elektronischen Bauteilen, Schaltkreisen, Montageeinrichtungen oder in ungeeigneten Geräten oder Materialien verwendet werden, ohne dass hierzu vor dem Kauf die ausdrückliche Zustimmung von Crouzet erfolgt.