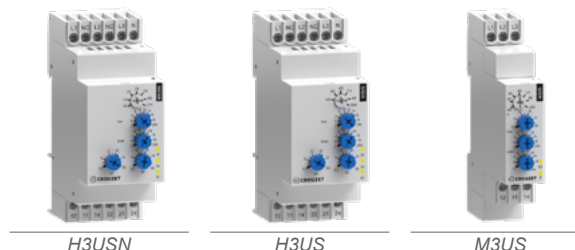


› Überwachungsrelais

Phasen-Überwachungsrelais

Unter- und Überspannung zwischen Phasen und Neutraleiter

- › H3US- und M3US-Überwachungsrelais in 3-Phasen-Netzen: Überspannung zwischen den Phasen, Unterspannung zwischen den Phasen, Phasenausfallerkennung
- › Das H3USN-Relais überwacht in 3-Phasen-Netzwerken: Überspannung zwischen Phasen und Neutraleiter, Unterspannung zwischen Phasen und Neutraleiter, Neutraleiterunterbrechung, Phasenausfallerkennung
- › Echteffektivwert-Messung
- › LED Zustandsanzeige



Auswahlhilfe					
Typ	Funktion	Messbereich	Ausgang	Stromversorgung	Teilenummern
H3USN	Spannung (Überwachung der Über- und Unterspannung zwischen Phasen) / Phasenausfallerkennung	96 → 332 V \sim	2 x 5 A Wechsler	120 → 277 V \sim	84873221
H3US	Spannung (Überwachung der Über- und Unterspannung zwischen Phasen) / Phasenausfallerkennung	194 → 528 V \sim	2 x 6 A Wechsler	220 → 480 V \sim	84873220
M3US		183 → 528 V \sim	1 x 8 A Wechsler	208 → 480 V \sim	84873222

	H3USN	H3US	M3US
Zeitmessung			
Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts (Tt)	0.3 → 30 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	200 ms		
Reaktionszeit beim Auftreten eines Fehlers (Tr)			
Versorgung			
Spannungsart für die Betätigung	AC		
Nennsteuerspannung Un bei AC	3 x 120 → 3 x 277 V	3 x 220 → 3 x 480 V	3 x 208 → 3 x 480 V
50/60 Hz Frequenz der AC-Versorgungsspannung	± 10 %		
Toleranz der Spannungsversorgung	-20 % / 20 %	-12 % / + 10 %	
Betriebsbereich	96 → 332 V \sim	194 → 528 V \sim	183 → 528 V \sim
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	4 VA @ 400 V \sim , 50 Hz	14 VA @ 400 V \sim , 50 Hz	10 VA @ 400 V \sim , 50 Hz

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

	H3USN	H3US	M3US
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})		
Isolationswiderstand Versorgungsseite und Eingangsschaltung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 500 MΩ (500 V _{DC})		
Spannungsfestigkeit (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1min / 1mA / 50Hz		
Impulsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	4 kV Wellenform 1.2 / 50 μs		
Eingangs- und Messspezifikationen			
Messbereich	96 → 332 V _~	194 → 528 V _~	183 → 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	Unterspannung -2 → -20 % der gewählten Un Überspannung 2 → 20 % der gewählten Un	Unterspannung -2 → -20 % der gewählten Un (-2 → -17 % über den Bereich von 3 x 220 V) Überspannung 2 → 20 % der gewählten Un (+2 → +10 % über den Bereich von 3 x 480 V _~)	Unterspannung -2 → -20 % der gewählten Un (-2 → -12 % über den Bereich von 3 x 208 V) (-2 → -17 % über den Bereich von 3 x 220 V) Überspannung 2 → 20 % der gewählten Un (+2 → +10 % über den Bereich von 3 x 480 V _~)
Frequenz des gemessenen Signals	50 → 60 Hz ± 10 %		
Max. Messzykluszeit	150 ms / Echteffektivwert-Messung		
Hysterese der Spannungsschwelle	2 % der festen Un		
Auswahl der Phasen-Phasen-Nennspannung Un	120-127-220-230-240-260-277 V _~	220-380-400-415-440-480 V _~	208-220-380-400-415-440-480 V _~
Garantierter Schwellenwert für die Erkennung von Phasenfehlern	K/A		
Hysterese der Asymmetrieschwelle	K/A		
Anpassung des Asymmetrieschwellenwerts	K/A		
Maximale Wiederherstellung (Phasenausfall)	K/A		
Ausgangsspezifikationen			
Maximale Schaltleistung (ohmsch)	1250 VA	1500 VA	2000 VA
Maximale Rate (bei maximaler Schaltleistung)	360 Vorgänge/Stunde bei Vollast		
Maximaler Ausschaltstrom	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 AAC 250 V_~ resistiv ▪ 5 ADC 30 V_{DC} resistiv 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 AAC 250 V_~ ohmsch ▪ 6 ADC 30 V_{DC} ohmsch 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 AAC 250 V_~ resistiv ▪ 5 ADC 30 V_{DC} resistiv
Minimaler Ausschaltstrom	10 mA/5 V _{DC}		
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	5 A	6 A	8 A
Spannungsausschaltvermögen (gemäß IEC/EN 60255-1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 V_~ / 5 AAC ohmsch ▪ 30 V_{DC} / 5 A ohmsch 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 300 V_~ / 5 AAC ohmsch ▪ 250 V_{DC} / 0.2 A ohmsch 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 V_~ / 8 AAC ohmsch ▪ 300 V_{DC} / 0.2 A ohmsch
Nutzungsdauer Elektrik (Vorgänge)	5 x 10 ⁴	3 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴
Nutzungsdauer Mechanik (Vorgänge)	5 x 10 ⁶	1 x 10 ⁷	

	H3USN	H3US	M3US
1 oder 2 Wechsler, AgNi (cadmiumfrei)	2 C/O		1 C/O
Funktionen			
Erkennung von Phasenfehlern	Wahr	Wahr	
Erkennung von Phasenfolgen	Falsch		
Asymmetrie	Falsch		
Überwachung der Überspannung zwischen Phasen	Wahr		
Überwachung der Unterspannung zwischen Phasen	Wahr		
Unter-/Überspannung mit unabhängigen Einstellungen	Falsch		
Unterspannung	Falsch		
Überspannung	Falsch		
Neutralleiterunterbrechung	Wahr	Falsch	
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)	1326372.178	1149222.45	1598784.3
MTTF (gemäß IEC/TR 62380)	150 Jahre	130 Jahre	180 Jahre
LED-Statusanzeige	<ul style="list-style-type: none"> • Un: Grüne LED (EIN) • R1: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) • LED AUS (Neutralleiterunterbrechung oder Phasentotalausfall oder Unterspannungsfehler) • R2: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) • LED AUS (Neutralleiterunterbrechung oder Phasentotalausfall oder Überspannungsfehler) ALLE LEDs blinken bei Änderung des Messbereichs	<ul style="list-style-type: none"> • Un: Grüne LED (EIN) • R1: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) • blinkt während der oberen Schwellenwertüberschreitungsverzögerung • R2: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) • blinkt während der unteren Schwellenwertüberschreitungsverzögerung • R1&R2: LED AUS (Phasentotalausfall) ALLE LEDs blinken bei Änderung des Messbereichs	<ul style="list-style-type: none"> • Un: Grüne LED (EIN) • R: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) • blinkt während der Schwellenwertüberschreitungsverzögerung • ALLE LEDs blinken bei Änderung des Messbereichs
Kriechstrecke und Luftstrecke (gemäß IEC/EN 60664-1)	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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)		

	H3USN	H3US	M3US
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und -unterbrechungen (gemäß IEC/EN 61000-4-11)	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4² - 2 x 2.5² mm² • 1 x AWG11 - 2 x AWG14 		
Flexible Anschlussfähigkeit mit Aderendhülse	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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		

Außenabmessungen			
Tiefe (mm)	64.8		69
Höhe (mm)	90		
Gewicht (g)	130		80
Breite (mm) gemäß DIN 43880	35		17.5

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/EU	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

3-phasige Netzwerksteuerrelais überwachen:

- Unterspannung, einstellbar von -20 bis -2 % des Un-Wertes
- Überspannung, einstellbar von 2 bis 20 % des Un-Wertes
- Vorhandensein des Neutralleiters (nur H3USN)

Die Messungen werden zwischen den Phasen für H3US - M3US und zwischen den Phasen und dem Neutralleiter für die H3USN durchgeführt. Fehler werden über LEDs signalisiert, die den Ursprung des Fehlers unterscheiden (eine LED für die obere Schwelle, eine LED für die untere Schwelle).

Spannungswahlschalter:

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

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.

Funktionsprinzipien

H3US - H3USN

Das Relais überwacht seine eigene Versorgungsspannung.

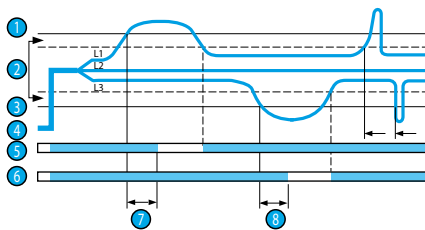
Das Relais kontrolliert:

- Unterspannung, einstellbar von -2 → -20 % des Un-Wertes (-2 → -12 % über den Bereich von 3 x 220 V~ aufgrund der Mindestspannung 194 V~)
- Überspannung, einstellbar von +2 → +20 % (+2 → +10 % über den Bereich von 3 x 480 V~ aufgrund der maximalen Spannung von 528 V~).

Jeder Schwellenwert hat eine eigene Zeitverzögerung mit unabhängiger Einstellung zwischen 0.3 und 30 s.

Im Falle eines Spannungsfehlers öffnet das entsprechende Relais (ein Unterspannungsausgang/ein Überspannungsausgang) nach Ablauf der vom Benutzer eingestellten Zeitverzögerung.

Im Falle eines Phasenausfalls öffnen beide Relais sofort, ohne auf das Ende der Zeitverzögerung zu warten. Die beiden Relais-LEDs erlöschen.



- 1 Überspannung
- 2 Hysteresis
- 3 Unterspannung
- 4 Phasen L1, L2, L3
- 5 Relais R1
- 6 Relais R2
- 7 Verzögerung der Überspannungsschwelle
- 8 Verzögerung der Unterspannungsschwelle

M3US

Das Relais überwacht seine eigene Versorgungsspannung.

Das Relais kontrolliert:

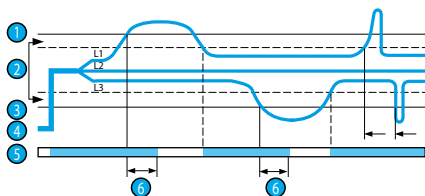
- Unterspannung, einstellbar von -20 → -2 % von Un (-12 → -2 % über den Bereich von 3 x 208 V~ und -17 % → -2 % für den Bereich von 3 x 220 V~ aufgrund der Mindestspannung von 183 V~)
- Überspannung, einstellbar von +2 → +20 % (+2 → +10 % über den Bereich von 3 x 480 V~ aufgrund der maximalen Spannung von 528 V~).

Eine einstellbare Zeitverzögerung von 0.3 → 30 s kann verwendet werden, um das Ausgangsrelais bei einem transienten Fehler zu deaktivieren.

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

Im Falle eines Phasenausfalls öffnet das Relais sofort, ohne auf das Ende der Zeitverzögerung zu warten.

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

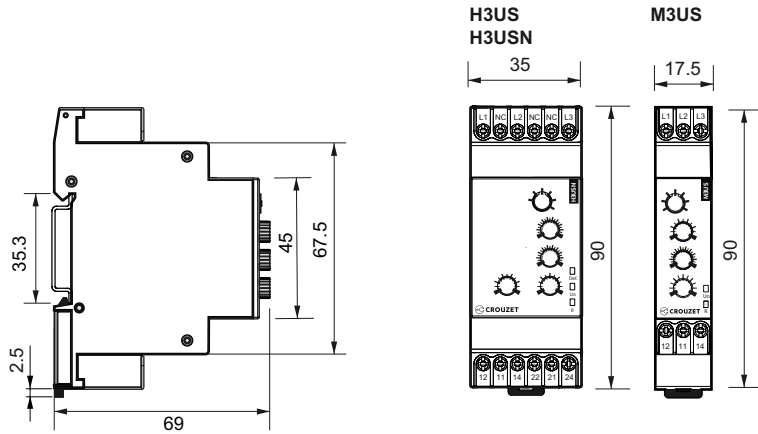


- 1 Überspannung
- 2 Hysteresis
- 3 Unterspannung
- 4 Phasen L1, L2, L3
- 5 Relais
- 6 Verzögerung der Überspannungs- und Unterspannungsschwelle

Produktabmessungen

Front und Seite

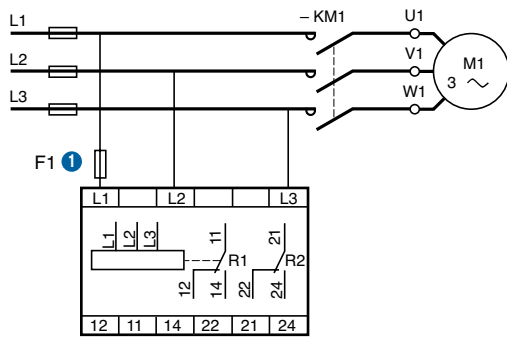
H3US-M3US-H3USN



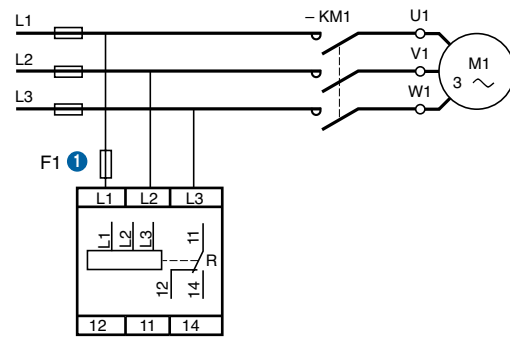
Elektronik & Schaltpläne

Anschlüsse

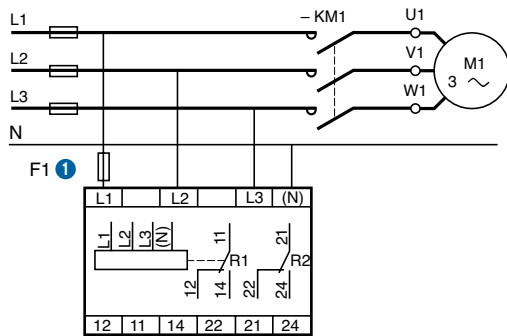
H3US



M3US



H3USN



1 100 mA Schnellstromsicherung oder -abschaltung

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 ausdrückliche erfolgt.