

› Überwachungsrelais

Spannungsüberwachungsrelais

Spannungserkennung (Unter- und Überspannung) mit Speicherfunktion

- › Überspannungs- oder Unterspannungserkennung mit wählbarer Zwischen(speicher)funktion
- › Einstellbare Zeitverzögerungen
- › Überwachung von AC- und DC-Spannungen
- › Echteffektivwert-Messung
- › LED Zustandsanzeige



MUS12

Auswahlhilfe					
Typ	Funktion	Messbereich	Ausgang	Stromversorgung	Teilenummern
MUS12	Über- und Unterspannung / Wählbare Verriegelungsspeicherfunktion	9 → 15 V _{DC}	1 x 5 A Wechsler	12 V _{DC}	84872140

MUS12

Zeitmessung	
Zeitmessung	0.1 → 10 s (0, +10 %)
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	± 0.5 %
Verzögerung beim Einschalten	500 ms bei AC / 1 s bei DC
Maximale Rücksetzzeit (ms)	1500
Versorgung	
Spannungsart für die Betätigung	DC
Nennsteuerspannung U _n bei DC	12 V
Einsatzbereich	7 → 20 V _{DC}
Polarität mit Gleichspannung	Ja
Galvanische Trennung von Stromversorgung/ Eingangsschaltung	Nein
Galvanische Trennung von Stromversorgung/ Ausgangsschaltung	Ja
Galvanische Trennung von Eingangsschaltung/ Ausgangsschaltung	Ja
Störfestigkeit gegen Mikro-Stromunterbrechungen: typisch	10 ms
Maximale Leistungsaufnahme bei U _n	DC: 1 W
Isolierung	
Bemessungsisolationsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1)	250 V
Isolationskoordination (gemäß IEC/EN 60664-1)	Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 3
Isolationswiderstand zwischen Versorgung und Eingangskreis (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 1 MΩ (500 V _{DC})
Spannungsfestigkeit (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1 min / 1 mA / 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

MUS12

Impulsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	4 kV Wellenform 1.2 / 50 μ s
--	-------------------------------------

Eingangs- und Messspezifikationen

Messbereich	9 \rightarrow 15 V $_{DC}$
Genauigkeit der Anzeige (gemäß IEC/EN 60255-1)	\pm 10 % des Skalenendwerts
Messfehler bei Drifttemperatur	0.05 %/°C
Messfehler bei Driftspannung	< 1 % über den gesamten Bereich
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	\pm 0.5 %
Anpassung der Spannungsschwelle	9 \rightarrow 15 V $_{DC}$
Frequenz des gemessenen Signals	0 Hz
Max. Messzykluszeit	250 ms / Echt-Effektivwert-Messung
Hysterese der Spannungsschwelle	5 \rightarrow 20 % des Schwellenwerts

Ausgangsspezifikationen

Maximale Schaltleistung (ohmsch)	2500 VA / 300 W
Maximale Rate (bei maximaler Schaltleistung)	360 Vorgänge/Stunde bei Volllast
Maximaler Ausschaltstrom	10 AAC 250 V \sim ohmsch 10 ADC 30 V $_{DC}$ ohmsch
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
Spannungsausschaltvermögen (gemäß IEC/EN 60255-1)	250 V \sim / 8 AAC resistive 125 V $_{DC}$ / 0.3 A ohmsch
Nutzungsdauer Elektrik (Vorgänge)	1 x 10 ⁵
Nutzungsdauer Mechanik (Vorgänge)	1 x 10 ⁷
1 oder 2 Umstellungsrelais, AgNi (cadmiumfrei)	1 C/O

Funktionen

Automatische Erkennung von AC/DC	Falsch
Überspannungs- und Unterspannungsregelung	Falsch
Überspannungs- oder Unterspannungsregelung Wählbare Verriegelungsfunktion (Memory)	Wahr
Regelung von AC- und DC-Spannungen	Falsch

Allgemeine Merkmale

Betriebstemperatur (°C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-20 \rightarrow +50
Lagertemperatur (°C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-40 \rightarrow +70
MTBF in Stunden (gemäß IEC/TR 62380)	2051292.44
MTTF (gemäß IEC/TR 62380)	230 Jahre
LED-Statusanzeige	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un: Grüne LED (EIN) ▪ R: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) ▪ LED AUS (Unter-/Überspannung) ▪ Blinkende LED bei Zeitverzögerung ▪ Un, R: Blinkende LED (Positionsfehler) ▪ Keine Tt-LED
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

MUS12	
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)
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	Verschraubung

Außenabmessungen	
Tiefe (mm)	69
Höhe (mm)	90
Gewicht (g)	63.1
Breite (mm) gemäß DIN 43880	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/UE	Ja
Richtlinie 2012/19/EU	Ja
Europäische Richtlinie 2005/20/EG	Ja
ISO 14001: 2015	Ja
CE-Kennzeichnung	Ja
UL-Kennzeichnung	Ja
Hinweis zum Recycling	Ja
UKCA-Kennzeichnung	Ja
CCC-Kennzeichnung	Ja

Grundsätze

MUS-Spannungsregelrelais überwachen einphasige Gleichstromnetzspannungen.

Diese Produkte überwachen ihre eigene Versorgungsspannung.

Bei MUS-Relais kann der Benutzer zwischen zwei Betriebsarten wählen:

- Unter-/Überspannung
- Mit oder ohne Fehlerverriegelung

Eine einstellbare Zeitverzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts sorgt für Störfestigkeit gegen transiente Phänomene und verhindert so ein Falsches Auslösen des Ausgangsrelais.

Funktionsprinzipien

MUS12 - Unter-/Überspannungsregler

Die Betriebsart wird vom Benutzer eingestellt.

Ein Schalter wird verwendet, um den Unter- oder Überspannungsmodus mit oder ohne Verriegelung auszuwählen.

Die Schaltstellung und damit die Betriebsart wird beim Einschalten vom Produkt ausgelesen.

Wenn der Schalter in eine nicht konforme Position gebracht wird, wechselt das Produkt in den Fehlermodus, das Ausgangsrelais bleibt offen und die LEDs blinken, um den Positionsfehler zu signalisieren.

Wenn sich die Schaltposition ändert, während das Gerät in Betrieb ist, blinken alle LEDs, aber das Produkt funktioniert weiterhin normal mit der Spannung, die vor der Positionsänderung bei der Einschaltung ausgewählt wurde.

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

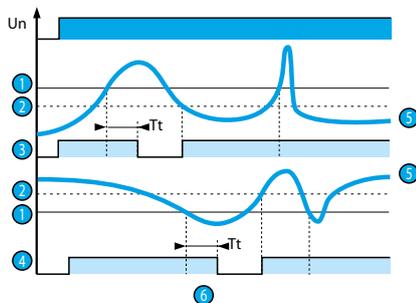
Der Unter- oder Überspannungsschwellenwert wird durch ein abgestuftes Potentiometer eingestellt, indem die direkt zu überwachende U_n -Skala abgelesen wird. Die Hysterese wird über ein abgestuftes Potentiometer von 5 bis 20 % des voreingestellten Schwellenwerts eingestellt.

Der Hysteresewert darf nicht höher sein als die Extreme des Messbereichs. Wenn im Überspannungsmodus die geregelte Spannung den voreingestellten Schwellenwert länger als die auf der Vorderseite eingestellte Zeit (0.1 bis 10 s) überschreitet, öffnet das Ausgangsrelais und die LED R erlischt. Während der Zeitverzögerung blinkt diese LED.

Sobald die Spannung unter den Schwellenwert abzüglich der Hysterese fällt, schließt das Relais sofort. Wenn im Unterspannungsmodus die geregelte Spannung länger als die an der Vorderseite eingestellte Zeit (0.1 bis 10 s) unter den voreingestellten Schwellenwert fällt, öffnet das Ausgangsrelais und die LED R erlischt. Während der Zeitverzögerung blinkt diese LED.

Sobald die Spannung über den Schwellenwert zuzüglich der Hysterese steigt, schließt das Relais sofort.

MUS - Mit Speicher AUS

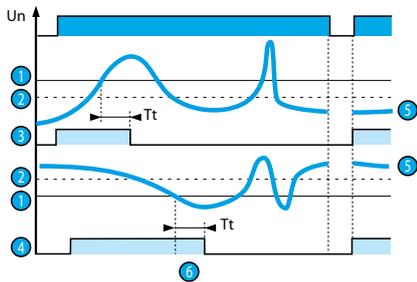


- ① Schwellenwert
- ② Hysterese
- ③ Überspannungsfunktionsrelais
- ④ Unterspannungsfunktionsrelais
- ⑤ Geregelttes Signal
- ⑥ Verzögerung bei Schwellenwertüberschreitung (T_t)

MUS - Unter-/Überspannungsregler

MUS - Mit Speicher EIN

Wenn der Modus "Mit Speicher" gewählt wurde, öffnet sich das Relais und bleibt in dieser Position, wenn eine Schwellenwertüberschreitung erkannt wird. Die Stromversorgung muss getrennt werden, um das Produkt zurückzusetzen.

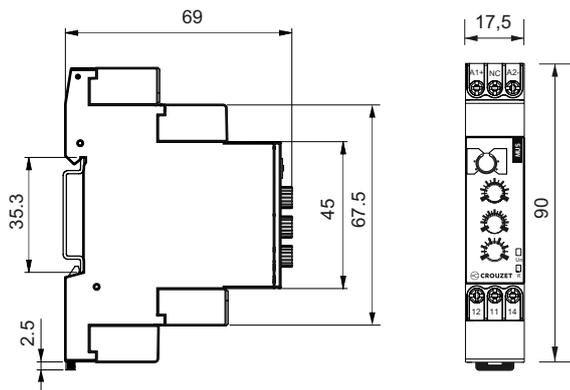


- 1 Schwellenwert
- 2 Hysterese
- 3 Überspannungsfunktionsrelais
- 4 Unterspannungsfunktionsrelais
- 5 Geregelt Signal
- 6 Verzögerung bei Schwellenwertüberschreitung (Tt)

Produktabmessungen

Front und Seite

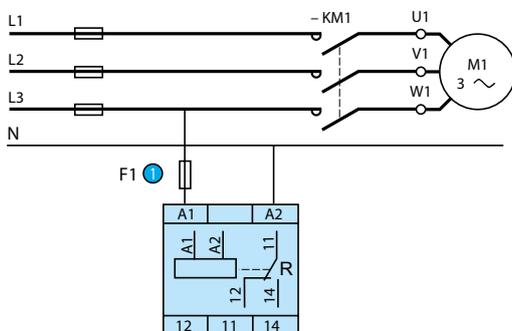
MUS12



Elektronik & Schaltpläne

Anschlüsse

MUS12



- 1 1A 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 ausdrücklich erfolgt.