

Ihre Vorteile

- Rein elektromechanischer Aufbau
- Hohe Unempfindlichkeit gegen Störungen im Funkfrequenzbereich und hohen Spannungsspitzen
- Einfache Geräteeinstellung
- Wahlweise als Unter- oder Überstromrelais verwendbar

Merkmale

- Nach IEC/EN 60255-1
- 1-phasig
- Messbereiche von 0,5 bis 12 A
- Einstellbarer Ansprechwert (Messwert)
- Ohne Hilfsspannung
- 22,5 mm Baubreite

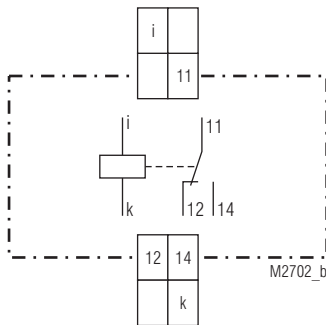
Produktbeschreibung

Das Stromrelais ML 9701 ist aufgrund seines rein elektromechanischen Aufbaus unempfindlich gegen hohe Spannungsspitzen größeren Energieinhaltes sowie gegen Störungen im Funkfrequenzbereich. Zusätzliche Entstörerschaltungen sind nicht erforderlich. Über einen stufenlosen Einstellhebel lässt sich der Strombereich einstellen. Das Stromrelais ist als Unter- oder Überstromrelais verwendbar und wird für die Überwachung von Heizanlagen, zur Feldstrom- und Motorüberwachung eingesetzt.

Zulassungen und Kennzeichen



Schaltbild



Anwendungen

- Überwachung von Heizanlagen, zur Feldstrom- und Motorüberwachung

Aufbau und Wirkungsweise

Der Einstellbereich beträgt 1 : 2.

Bei eng angereichten Relais ist darauf zu achten, dass:

1. Bei gleichstrombetriebenen Relais diese gleichsinnig zu polen sind, d. h. sämtliche Klemmen "i" müssen gleiche Polarität aufweisen.
2. Bei Betrieb mit Einphasenwechselstrom, die Relais phasengleich angeschlossen werden. Alle Klemmen "i" liegen auf gleichem Potential.
3. Bei Drehstrombetrieb durch Streufelder eine gegenseitige Beeinflussung eintritt, die zur Folge hat, dass die eingestellten Werte sich um ca. 25 % erhöhen.

Beträgt der Montageabstand > 22 mm, tritt oben angeführtes Verhalten nicht auf.

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
i, k	Strom-Messeingang
11, 12, 14	Wechslerkontakt

Technische Daten

Eingang

Messbereich: 0,5 ... 1 0,8 ... 1,6 1,5 ... 3 2,5 ... 5
4 ... 8 6 ... 12 A
AC 50 / 60 Hz, DC 0 ... 48 % RW
stufenlos

Einstellung:

Rückfallverhältnis:

(Hysterese) AC ca. 0,85 / DC ca. 0,5

Nennverbrauch:

7 VA / 1,4 W

Nennfrequenz:

50 / 60 Hz

Frequenzbereich:

± 5 %

Ausgang

Kontaktbestückung

ML 9701.11: 1 Wechsler

Thermischer Strom I_{th} : 4 A

Schaltvermögen

Schließer: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

Öffner: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

Technische Daten

Elektrische Lebensdauer:	1,2 x 10 ⁶ Schaltspiele 1 500 Schaltungen / h bei 30 % des Schaltvermögens 0,8 x 10 ⁶ Schaltspiele 1 000 Schaltungen / h bei 50 % des Schaltvermögens 0,3 x 10 ⁶ Schaltspiele 500 Schaltungen / h bei 100 % des Schaltvermögens
Zulässige Schalzhäufigkeit:	1 000 Schaltspiele / h
Kurzschlussfestigkeit	
Max. Schmelzsicherung:	2 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	1,5 x 10 ⁶ Schaltspiele

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich:	Siehe Nomogramm "Überlastbarkeit und Temperaturbereich"	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung/ Verschmutzungsgrad		
Ein- / Ausgang:	4 kV / 3	IEC 60664-1
EMV		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung:	10 V/m	IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten: Stoßspannungen (Surge)	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Zwischen		
Versorgungsleitungen:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Zwischen Leitung und Erde:	4 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B	EN 55011
Schutzart		
Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94	
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6	
Klimafestigkeit:	Feuchte Wärme IEC/EN 60068-2-30	
Klemmenbezeichnung:	EN 50005	
Leiteranschluss:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Leiterbefestigung:	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60999-1	
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm	
Schnellbefestigung:	Hutschiene IEC/EN 60715	
Nettogewicht:	250 g	

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe: 22,5 x 80 x 102 mm

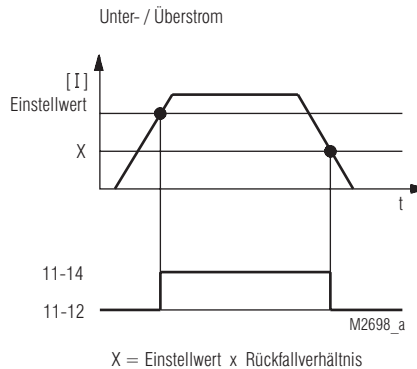
Standardtype

ML 9701.11	0,8 ... 1,6 A
Artikelnummer:	0029209
• Ausgang:	1 Wechsler
• Messbereich:	0,8 ... 1,6 A
• Baubreite:	22,5 mm

Bestellbeispiel

ML 9701	.11	4 ... 8 A	
			— Messbereich
			— Kontaktbestückung
			— Gerätetyp

Kennlinien



Unterstromüberwachung (Ruhestromprinzip)

Beispiel:
Zu überwachender Unterstrom: $\leq AC\ 3\ A$

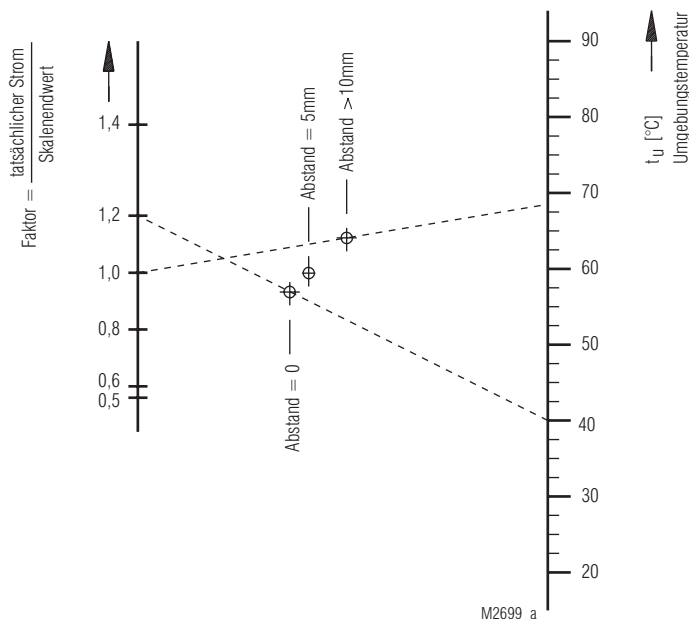
$$\text{Einstellwert} = \frac{\text{zu überwachender Unterstrom}}{\text{Rückfallverhältnis}} = \frac{3\ A}{0,85} = 3,5\ A$$

D.h. überschreitet der Messstrom 3,5 A, spricht Kontakt 11-14 an. Sinkt der Messstrom unter 3 A, schließt wieder Kontakt 11-12.

Überstromüberwachung (Arbeitsstromprinzip)

Beispiel:
Zu überwachender Überstrom: $\geq AC\ 4\ A$
= Einstellwert am ML 9701

D.h. überschreitet der Messstrom AC 4 A, spricht Kontakt 11-14 an, Rückfallverhältnis: ca. 0,85 (bei Wechselstrom), d.h. bei $0,85 \times 4\ A$ schließt wieder Kontakt 11-12.



Überlastbarkeit und Temperaturbereich:

Nomogramm zur Festlegung von zulässigem Gehäuseabstand, Umgebungstemperatur und Belastung.

Ablesebeispiel:

1. Umgebungstemperatur festlegen. z. B. 40°C
2. Montageabstand festlegen z. B. 0

Verbindung zwischen diesen Punkten herstellen und zur linken Skala verlängern.

Der Faktor 1,2 sagt aus, dass das Relais mit 1,2-facher Überlast in einer Umgebungstemperatur von 40°C bei eng angereicherter Montage betrieben werden darf.