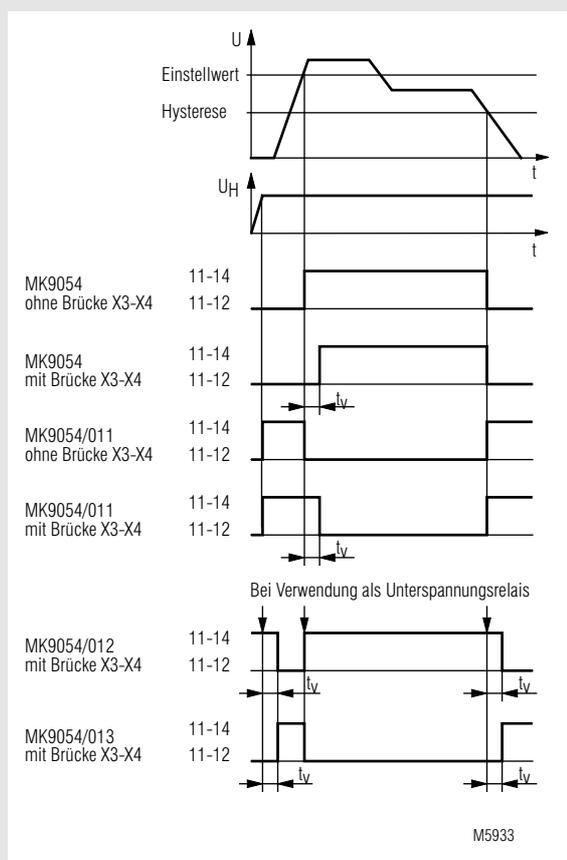


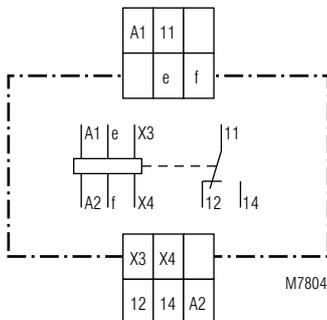


- nach IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- zur Messung von Gleich- und Wechselspannungen
- Meßbereiche von 15 mV bis 500 V
- hohe Überlastbarkeit
- **Meßfrequenz bis 5 kHz**
- mit Zeitverzögerung
- LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft und Kontaktstellung
- wahlweise mit Fernpotianschluß
- 22,5 mm Baubreite

Funktionsdiagramm ohne Anlaufüberbrückung



Schaltbild



Zulassungen und Kennzeichen



* siehe Varianten

Anwendung

Spannungsüberwachung von Gleich- und Wechselspannungsnetzen

Aufbau und Wirkungsweise

Das MK 9054 mißt den arithmetischen Mittelwert der gleichgerichteten Meßspannung, wobei das Gerät für sinusförmige Wechselspannungen in Effektivwert abgeglichen ist. Am Spannungsrelais kann sowohl der Ansprech- wie auch über die Hysterese der Rückfallwert eingestellt werden. Das MK 9054 arbeitet als Überspannungsrelais. Es kann auch als Unterspannungsrelais eingesetzt werden. Die Abhängigkeit der Hysterese vom Einstellwert ist zu beachten. Über eine Brücke an den Klemmen X3 - X4 kann eine Zeitverzögerung hinzugeschaltet werden.

Geräteanzeige

grüne obere LED: leuchtet bei anliegender Betriebsspannung
gelbe untere LED: leuchtet bei aktiviertem Ausgangsrelais

Technische Daten

Eingang

Meßbereich ¹⁾ AC oder DC	Innenwiderstand	max. zulässige Dauerspannung
15 - 150 mV	40 kΩ	100 V
50 - 500 mV	270 kΩ	250 V
0,5 - 5 V	500 kΩ	300 V
1 - 10 V	1 MΩ	300 V
5 - 50 V	2 MΩ	500 V ²⁾
25 - 250 V	2 MΩ	500 V ²⁾
50 - 500 V	2 MΩ	500 V ²⁾

¹⁾ Gleich- oder Wechselstrom 50 ... 5000 Hz (je nach Bestellung)

²⁾ Bei Überspannungskategorie II:600 V

Zu beachten:

Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muß bei Geräteausführungen mit einem mV-Meßbereich stets ein Leitungsabschluß des Meßeinganges gegeben sein. Außerdem sollten abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

Technische Daten

Messung: arithmetischen Mittelwert
Abgleich: Die Wechselspannungsgeräte können auch Gleichspannungen überwachen. Dabei verschiebt sich die Skaleneichung um den Formfaktor: ($\bar{U} = 0,90 U_{\text{eff}}$)
Temperatureinfluß: $< 0,05 \% / K$

Einstellbereiche

Einstellung:
Ansprechwert: stufenlos $0,1 U_N \dots 1 U_N$ Relativskala
Rückfallwert: stufenlos $0,5 \dots 0,98$ des Ansprechwertes
Wiederholgenauigkeit: $\leq \pm 0,5 \%$
Zeitverzögerung t_v : ca. 1 s oder 5 s, fest
Die Geräte werden mit einer Brücke zwischen den Klemmen X3 - X4 geliefert. Wenn diese Brücke entfernt wird, entfällt die Zeitverzögerung.

Hilfskreis

Hilfsspannung U_H : AC 24, 42, 110, 127, 230 V
Spannungsbereich: $0,8 \dots 1,1 U_H$
Nennverbrauch: ca. 2 VA
Nennfrequenz: 50 / 60 Hz
Frequenzbereich: $\pm 5 \%$

Ausgang

Kontaktbestückung: 1 Wechsler
Thermischer Strom I_{th} : 5 A
Schaltvermögen
nach AC 15:
Schließer: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Öffner: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Elektrische Lebensdauer
nach AC 15 bei 3 A, AC 230 V: 10^5 Schaltspiele IEC/EN 60 947-5-1
Kurzschlußfestigkeit
max. Schmelzsicherung: 6 AgL IEC/EN 60 947-5-1
Mechanische Lebensdauer: 30×10^6 Schaltspiele

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart: Dauerbetrieb
Temperaturbereich: $-20 \dots +60^\circ C$
Luft- und Kriechstrecken
Bemessungsstoßspannung/
Verschmutzungsgrad
Ein- / Ausgang: 4 kV / 2 IEC 60 664-1
EMV
Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2
HF-Einstrahlung: 10 V/m IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Stoßspannungen (Surge)
zwischen
Versorgungsleitungen: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5
zwischen Leitung und Erde: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5
Funkentstörung: Grenzwert Klasse B EN 55 011
Schutzart:
Gehäuse: IP 40 IEC/EN 60 529
Klemmen: IP 20 IEC/EN 60 529
Gehäuse: Thermoplast mit V0-Verhalten
nach UL Subjekt 94
Rüttelfestigkeit: Amplitude 0,35 mm
Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Klimafestigkeit
Klemmenbezeichnung: EN 50 005
Leiteranschluß: $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ massiv oder
 $2 \times 1 \text{ mm}^2$ Litze mit Hülse
DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Leiterbefestigung: Flachklemmen mit selbstabhebender
Anschlußscheibe IEC/EN 60 999-1
Schnellbefestigung: Hutschiene IEC/EN 60 715
Nettogewicht: 160 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe: 22,5 x 82 x 102 mm

Standardtypen

MK 9054 AC 25 ... 250 V AC 230 V 1 s
Artikelnummer: 0026686 Lagergerät
• für Überspannungsüberwachung
• Meßbereich: AC 25 ... 250 V
• Hilfsspannung U_H : AC 230 V
• Zeitverzögerung bei U_{an} : 1 s
• Arbeitsstromprinzip
• Baubreite: 22,5 mm

MK 9054/012 AC 25 ... 250 V AC 230 V 1 s
Artikelnummer: Lagergerät
• für Unterspannungsüberwachung
• Meßbereich: AC 25 ... 250 V
• Hilfsspannung U_H : AC 230 V
• Zeitverzögerung bei U_{ab} : 1 s
• Arbeitsstromprinzip
• Baubreite: 22,5 mm

Varianten

MK 9054/61: mit UL-Zulassung (Canada/USA)
MK 9054/_11: mit Zeitverzögerung bei U_{an}
MK 9054/_13:* mit Zeitverzögerung U_{ab}
MK 9054/0_ _ : Grundausführung ohne Fernpotianschluß
MK 9054/1_ _ : mit Fernpotianschluß für 470 k Ω

* Das MK 9054/_13 ist als Unterspannungsrelais einsetzbar. Bei ihm beginnt die Zeitverzögerung t_v zweckmäßigerweise, wenn der Hysteresewert unterschritten wird.

Bestellbeispiel für Varianten

MK 9054 / _ _ AC 25 ... 250 V AC 230 V 50/60 Hz 1 s
Zeitverzögerung t_v
Nennfrequenz von U_H
Hilfsspannung
Meßbereich
Variante, bei Bedarf
Gerätetyp

Zubehör

für MK 9054:
ET 4752-143: Bezeichnungsschild
AD 3: Fernpoti 470 k Ω
(Artikel-Nummer 50 174)

Geräteeinstellung

Beispiel:
Spannungsrelais MK 9054 AC 25 ... 250 V

AC gemäß Typenschildangabe:
d.h., das Gerät ist für Wechselstrom abgeglichen
 $25 \dots 250 \text{ V} = \text{Meßbereich}$

Ansprechwert AC 150 V
Rückfallwert AC 75 V

Einstellungen
oberer Poti: 0,6 (0,6 x 250 = 150 V)
unterer Poti: 0,5 (0,5 x 150 = 75 V)

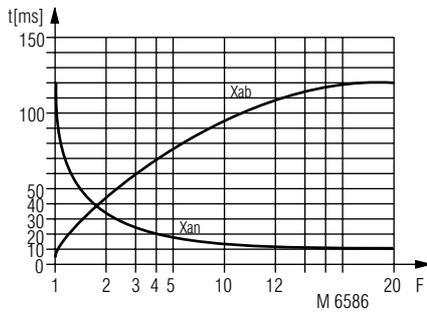
Wechselspannungsgeräte sind auch für die Überwachung von Gleichspannungen geeignet. Dabei verschiebt sich die Skaleneichung um den Formfaktor $\bar{U} = 0,9 \times U_{\text{eff}}$.

AC 25 ... 250 V entspricht DC 22,5 ... 225 V

Ansprechwert DC 150 V
Rückfallwert DC 75 V

Einstellungen
oberer Poti: 0,67 (0,67 x 225 = 150 V)
unterer Poti: 0,5 (0,5 x 150 = 75 V)

Kennlinien



Schaltverzögerung bedingt durch Mittelwertbildung

Das Diagramm zeigt die Schaltverzögerung in Abhängigkeit von den Meßgrößen " X_{an} - X_{ab} " bei plötzlichem An- oder Abschalten. Bei langsamer Änderung der Meßgröße verringert sich die Verzögerung

$$F = \frac{U_{\text{angelegt}}}{U_{\text{eingestellt}}}$$

