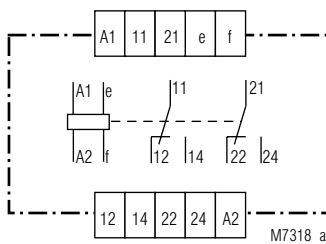
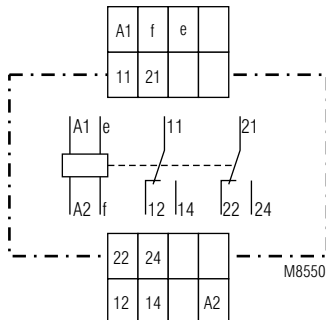


- nach IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- zur Messung von Gleich- und Wechselspannungen
- Meßbereiche von 15 mV bis 500 V
- hohe Überlastbarkeit
- **Meßfrequenz bis 5 kHz**
- mit Zeitverzögerung
- LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft und Kontaktstellung
- BA 9054 wahlweise mit galvanisch getrennter DC-Hilfsspannung
- MK 9054N wahlweise mit Fernpotianschluß
- **BA 9054 wahlweise mit Anlaufüberbrückung**
- **BA 9054 wahlweise mit Speicherverhalten**
- MK 9054N: 22,5 mm Baubreite
- BA 9054: 45 mm Baubreite

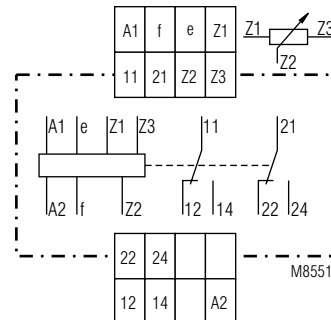
Schaltbilder



BA 9054



MK 9054N



MK 9054N/1_ _

Zulassungen und Kennzeichen



* siehe Varianten

Anwendung

Spannungsüberwachung von Gleich- und Wechselspannungsnetzen

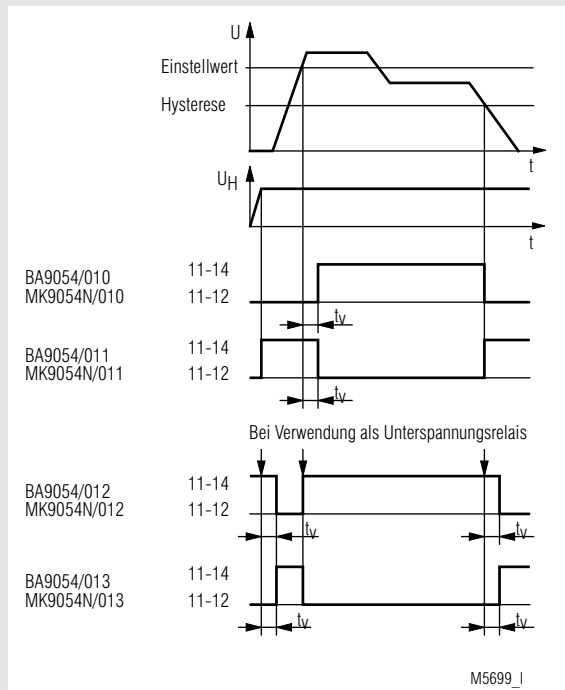
Aufbau und Wirkungsweise

Die Relais messen den arithmetischen Mittelwert der gleichgerichteten Meßspannung, wobei die Geräte für sinusförmige Wechselspannungen in Effektivwert abgeglichen sind. An den Geräten kann sowohl der Ansprech- wie auch über die Hysterese der Rückfallwert eingestellt werden. Die Geräte arbeiten als Überspannungsrelais. Sie können auch als Unterspannungsrelais eingesetzt werden. Die Abhängigkeit der Hysterese vom Einstellwert ist zu beachten.

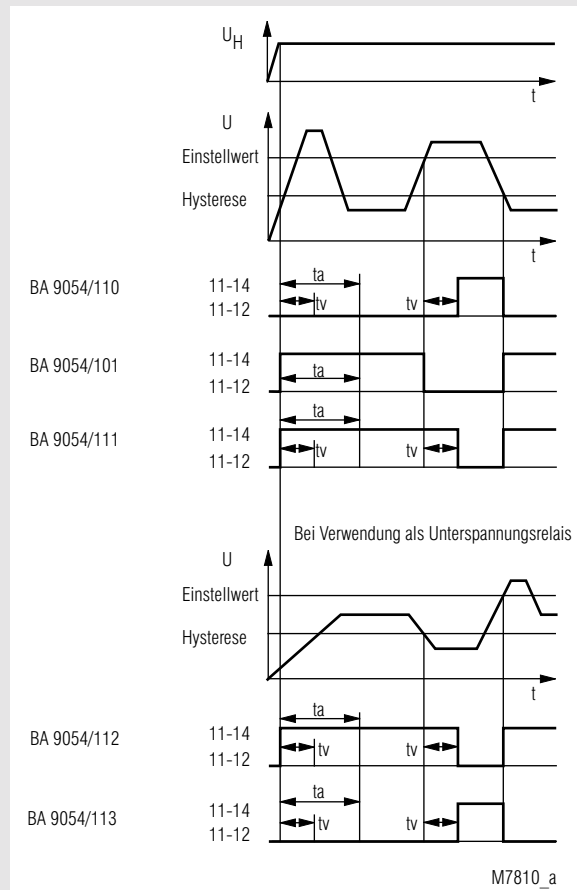
Geräteanzeige

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

Funktionsdiagramm ohne Anlaufüberbrückung



Funktionsdiagramm mit Anlaufüberbrückung



Bei der Ausführung BA 9054/6_ _ mit Fehlerspeicherung wird die Kontaktstellung nach erkanntem Fehler, bzw. nach Ablauf von t_v ge-

speichert. Gelöscht wird die Speicherung durch Unterbrechung der Hilfsspannung

Technische Daten

Eingang

BA 9054 mit jeweils 1 Meßbereich in AC u nd DC			
Meßbereich ¹⁾		Innenwiderstand	max. zulässige Dauerspannung
AC	DC		
15 - 150mV	13,5 - 135 mV	40 kΩ	100 V
50 - 500mV	45 - 450 mV	270 kΩ	250 V
0,5 - 5 V	0,45 - 4,5 V	500 kΩ	300 V
1 - 10 V	0,9 - 9,0 V	1 MΩ	300 V
5 - 50 V	4,5 - 45 V	2 MΩ	500 V ²⁾
25 - 250 V	22,5 - 225 V	2 MΩ	500 V ²⁾
50 - 500 V	45 - 450 V	2 MΩ	500 V ²⁾
70 - 700 V ³⁾	63 - 630 V	3 MΩ	700 V ⁴⁾
100 - 1000 V ³⁾	90 - 900 V	3 MΩ	1000 V ⁴⁾

¹⁾ Gleich- oder Wechselspannung 50 ... 5000 Hz (Andere Frequenzbereiche von 10 ... 5000 Hz, z. B. 16 ²/₃ Hz auf Anfrage)

²⁾ Bei Überspannungskategorie II:600 V

³⁾ Nur bei BA 9054/_20; /_21; /_22; /_23; /_24 (Ausführung: 1 Wechsler, Hilfsspannung U_H ; AC 24, 110, 127, 230, 400 V)

⁴⁾ Bei Überspannungskategorie II:1000 V

MK 9054N mit jeweils 1 Meßbereich in AC u nd DC			
Meßbereich ¹⁾		Innenwiderstand	max. zulässige Dauerspannung
AC	DC		
15 - 150mV	13,5 - 135 mV	40 kΩ	100 V
50 - 500mV	45 - 450 mV	270 kΩ	250 V
0,5 - 5 V	0,45 - 4,5 V	500 kΩ	300 V
1 - 10 V	0,9 - 9,0 V	1 MΩ	300 V
5 - 50 V	4,5 - 45 V	2 MΩ	500 V ²⁾
25 - 250 V	22,5 - 225 V	2 MΩ	500 V ²⁾
50 - 500 V ²⁾	45 - 450 V	2 MΩ	500 V ²⁾

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

²⁾ Nicht geeignet für 400 / 690 V-Netze (Systeme)

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 ... 1 U_N Relativskala
Rückfallwert:	stufenlos 0,5 ... 0,98 des Ansprechwertes
Wiederholgenauigkeit:	$\leq \pm 0,5 \%$
Zeitverzögerung t_v:	stufenlos an logarithmischer Skala einstellbar von 0 - 20 s, 0 - 30 s, 0 - 60 s, 0 - 100 s Einstellung 0 s = ohne Zeitverzögerung
Anlaufüberbrückung	
BA9054/1 __:	1 ... 20 s; 1 ... 60 s; 1 ... 100 s, an logarithmischer Skala einstellbar. ta wird mit Anlegen der Hilfsspannung gestartet. Während des Zeitablaufs ist der Ausgangskontakt im Gutzustand.
Hilfskreis	
Hilfsspannung U_H:	
BA 9054:	AC 24, 110, 127, 230, 400 V AC/DC 24 ... 80 V, AC/DC 80 ... 230 V
MK 9054N:	AC 24, 42, 110, 127, 230 V
Spannungsbereiche:	0,8 ... 1,1 U_H
DC (Batteriebetrieb):	0,8 ... 1,3 U_H
Nennverbrauch:	
BA 9054:	ca. 2,5 VA
MK 9054N:	ca. 2 VA
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz
Frequenzbereich:	$\pm 5 \%$
Ausgang	
Kontaktbestückung	
BA 9054:	2 Wechsler
MK 9054N:	2 Wechsler
Thermischer Strom I_{th}:	2 x 5 A oder 1 x 8 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	
BA 9054	
nach AC 15 bei 3 A, AC 230 V:	5 x 10 ⁵ Schaltsp. IEC/EN 60 947-5-1
MK 9054N	
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:	
BA 9054:	50 x 10 ⁶ Schaltspiele
MK 9054N:	30 x 10 ⁶ Schaltspiele

Technische Daten	
Allgemeine Daten	
Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich	
BA 9054:	- 40 ... + 60°C
MK 9054N:	- 20 ... + 60°C
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung/ Verschmutzungsgrad	
BA 9054:	6 kV / 2 IEC 60 664-1
MK 9054N:	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	
EN 50 005	
Klimafestigkeit	
Klemmenbezeichnung:	
Leiteranschluß	
BA 9054:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4
MK 9054N:	1 x 4 mm ² massiv oder 1 x 2,5 mm ² Litze mit Hülse oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Leiterbefestigung:	
Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlußscheibe IEC/EN 60 999-1	
Hutschiene IEC/EN 60 715	
Schnellbefestigung:	
Nettogewicht:	
BA 9054:	AC-Geräte: 280 g AC/DC-Geräte: 200 g
MK 9054N:	175 g
Geräteabmessungen	
Breite x Höhe x Tiefe	
BA 9054:	45 x 75 x 120 mm
MK 9054N:	22,5 x 90 x 97 mm

Standardtype

BA 9054/010 AC 25 ... 250 V AC 230 V

Artikelnummer: 0053639

- für Überspannungsüberwachung
- Meßbereich: AC 25 ... 250 V
- Hilfsspannung U_H : AC 230 V
- mit Zeitverzögerung bei U_{an} : 0 ... 20 s
- Baubreite: 45 mm

BA 9054/012 AC 25 ... 250 V AC 230 V

Artikelnummer: 0053711

- für Unterspannungsüberwachung
- Meßbereich: AC 25 ... 250 V
- Hilfsspannung U_H : AC 230 V
- mit Zeitverzögerung bei U_{ab} : 0 ... 20 s
- Baubreite: 45 mm

MK 9054N/010 AC 25 ... 250 V AC 230 V 0 ... 20 s

Artikelnummer: 0054098 Lagergerät

- für Überspannungsüberwachung
- Meßbereich: AC 25 ... 250 V
- Hilfsspannung U_H : AC 230 V
- Zeitverzögerung bei U_{an} : 0 ... 20 s
- Arbeitsstromprinzip
- Baubreite: 22,5 mm

MK 9054N/012 AC 25 ... 250 V AC 230 V 0 ... 20 s

Artikelnummer: 0056073 Lagergerät

- für Unterspannungsüberwachung
- Meßbereich: AC 25 ... 250 V
- Hilfsspannung U_H : AC 230 V
- Zeitverzögerung bei U_{ab} : 0 ... 20 s
- Arbeitsstromprinzip
- Baubreite: 22,5 mm

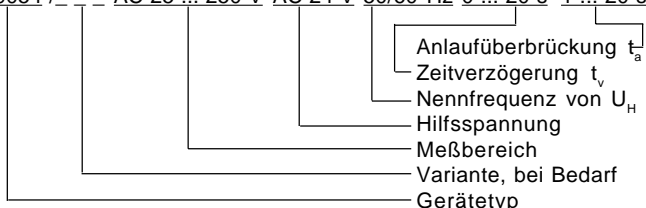
Varianten

- BA 9054/_11: wie BA 9054/010, jedoch Relais invertiert (siehe Funktionsdiagramm) mit Zeitverzögerung bei U_{an}
- BA 9054/_13:* wie BA 9054/012, jedoch Relais invertiert (siehe Funktionsdiagramm) mit Zeitverzögerung U_{ab}
- BA 9054/61: wie BA 9054/_01 mit UL-Zulassung
- BA 9054/0_ _: Grundausführung ohne Optionen
- BA 9054/1_ _: bis BA 9054/6_ _ mit Anlaufüberbrückung t_a (1 ... 20 s) mit sicherer elektrischer Trennung nach VDE 106
- AC/DC - Hilfsspannung nicht möglich!
- BA 9054/3_ _: mit 5 μ m Goldkontakten
- BA 9054/5_ _: mit zwangsgeführten Kontakten
- BA 9054/6_ _: mit Speicherverhalten, Fehlerquittierung durch Unterbrechung der Hilfsspannung
- MK 9054N/61: mit UL-Zulassung (Canada/USA)
- MK 9054N/_11: mit Zeitverzögerung bei U_{an}
- MK 9054N/_13:* mit Zeitverzögerung U_{ab}
- MK 9054N/0_ _: Grundausführung ohne Fernpotianschluß
- MK 9054N/1_ _: mit Fernpotianschluß für 470 k Ω

* Die Geräte BA9054/_13, MK 9054N/_13 sind als Unterspannungsrelais einsetzbar. Bei ihnen beginnt die Zeitverzögerung t_v zweckmäßigerweise, wenn der Hysteresewert unterschritten wird.

Bestellbeispiel für Varianten

BA 9054 / _ _ AC 25 ... 250 V AC 24 V 50/60 Hz 0 ... 20 s 1 ... 20 s



Zubehör

für MK 9054N/1_ _:

ET 4752-143:

AD 3:

Bezeichnungsschild

Fernpoti 470 k Ω

(Artikel-Nummer 50 174)

Geräteeinstellung

Beispiel:

Spannungsrelais BA 9054 / MK 9054N AC 25 ... 250 V

AC gemäß Typenschildangabe:

d.h., das Gerät ist für Wechselstrom abgeglichen

25 ... 250 V = 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 $\bar{U} = 0,9 \times U_{eff}$.

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

Ansprechwert DC 150 V

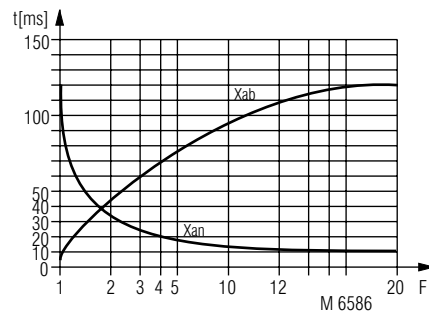
Rückfallwert DC 75 V

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

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