

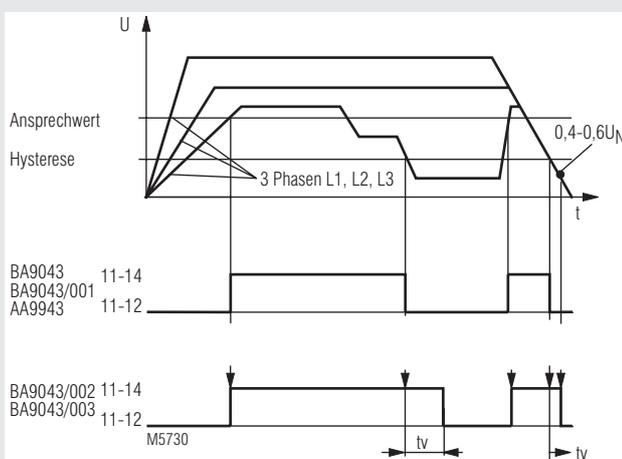
VARIMETER

Unterspannungsrelais
BA 9043, AA 9943



- nach IEC/EN 60255-1
- 3-phasig
- für Nennspannungen von 3/N AC 100 / 57 V bis 690 / 400 V
- arithmetische Mittelwertmessung
- Ansprech- und Rückfallwert einstellbar
- für Netze mit oder ohne Neutralleiter
- Ruhestromprinzip (Ausgangsrelais im Fehlerfall nicht aktiviert)
- LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft und Kontaktstellung
- oberwellenunempfindlich
- geeignet für Netze von 50 ... 400 Hz
- BA 9043 wahlweise mit einstellbarer Zeitverzögerung
- 45 mm Baubreite

Funktionsdiagramm



Zulassungen und Kennzeichen



*) siehe Varianten

Anwendungen

- Spannungsüberwachung von Drehstromnetzen
- Für Industrie- und Bahnanwendungen

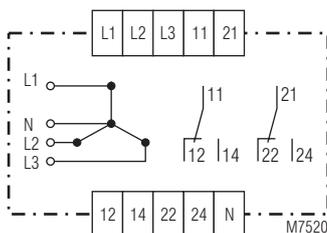
Geräteanzeigen

- obere LED (nur BA 9043): leuchtet bei anliegender Betriebsspannung
- untere LED: leuchtet bei aktiviertem Ausgangsrelais

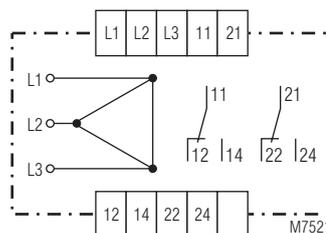
Hinweise

Zur Ermittlung des arithmetischen Spannungsmittelwertes wird jede der 3 Phasen gegen N gemessen. Bei Ausführung ohne N (/001 und /003) werden L1 und L2 gegen L3 gemessen. Bei Geräten mit Zeitverzögerung t_v ist diese nur bei $U \geq 0,6 U_N$ wirksam. Unterhalb $0,4 U_N$ fällt das Ausgangsrelais unverzögert ab.

Schaltbilder



BA 9043, BA 9043/002
AA 9943



BA 9043/001, BA9043/003
AA 9943/001

Technische Daten

Eingang

Nennspannung U_N

BA 9043, BA 9043/002
AA 9943:

3/N AC 100/57 V; 220/127 V; 400/230 V
415/240 V; 440/254 V; 500/290 V

BA 9043, BA9043/002:

3/N AC 690/400 V

BA 9043/001, BA 9043/003,
AA 9943/001:

3 AC 100 V; 220 V; 400 V; 415 V, 440 V;
500 V

BA 9043/001, BA 9043/003:

3 AC 690 V

Überlastbarkeit

BA 9043:

1,2 U_N dauernd

AA 9943:

1,1 U_N dauernd

Nennverbrauch:

AC 4 VA

Nennfrequenz:

50 ... 400 Hz

Frequenzbereich:

$\pm 5 \%$

Temperatureinfluss:

$< 0,05 \%$ / K

Einstellbereiche

Ansprechwert:

0,85 ... 1,05 U_N , stufenlos einstellbar
mit oberem Drehknopf

Rückfallverhältnis

(Hysterese)

0,75 ... 0,95 des Ansprechwertes

Schaltverzögerung t_M :

siehe Diagramm Schaltverzögerung

Zeitverzögerung t_v :

stufenlos einstellbar von 0,5 - 10 s
bei BA 9043/002, BA 9043/003

Technische Daten

Ausgang

Kontaktbestückung

BA 9043:	2 Wechsler
AA 9943.11:	1 Wechsler
AA 9943.12:	2 Wechsler
Thermischer Strom I_{th}:	6 A; siehe Diagramm Dauerstrom-Grenzkurve

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
nach DC 13:		
Schließer:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

Elektrische Lebensdauer

nach AC 15 bei 3 A, AC 230 V:	3 x 10 ⁵ Schaltsp.	IEC/EN 60 947-5-1
-------------------------------	-------------------------------	-------------------

Kurzschlussfestigkeit

max. Schmelzsicherung:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	> 30 x 10 ⁶ Schaltspiele	

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart: Dauerbetrieb

Temperaturbereich

Betrieb:	- 20 ... + 60°C
Lagerung:	- 25 ... + 60°C

Betriebshöhe:

< 2.000 m

Luft- und Kriechstrecken

Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
--	----------	--------------

EMV

Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2

HF-Einstrahlung

80 MHz ... 1 GHz:	10 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,5 GHz:	3 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	3 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4

Stoßspannungen (Surge)

zwischen Versorgungsleitungen:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
zwischen Leitungen und Erde:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
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
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

Rüttelfestigkeit:

2 x 2,5 mm² massiv oder
2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60 999-1

0,8 Nm

Hutschiene IEC/EN 90 715

Nettogewicht

BA 9043:	310 g
AA 9943:	300 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe

BA 9043:	45 x 73 x 132 mm
AA 9943:	45 x 77 x 127 mm

CCC-Daten

Thermischer Strom I_{th} : 5 A

Schaltvermögen

nach AC 15:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1



Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

Klassifizierung nach DIN EN 50155 für BA 9043

Schwingen und Schocken: Kategorie 1, Klasse B IEC/EN 61 373
Umgebungstemperatur: T1 konform

T2, T3, TX mit Einschränkungen

Schutzlackierung Leiterplatte: Nein

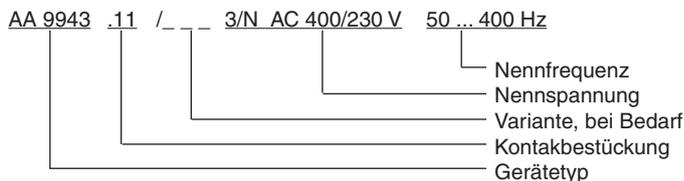
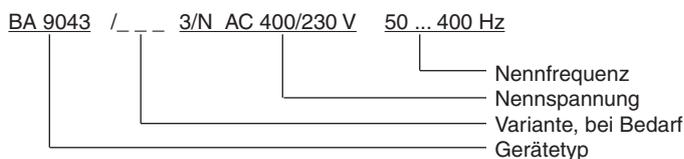
Standardtype

BA 9043	3/N AC 400 / 230 V	50 ... 400 Hz
Artikelnummer:	0039676	
• für Drehstromnetze mit Neutralleiter		
• Nennspannung U_N :	3 / N AC 400 / 230 V	
• Ausgang:	2 Wechsler	
• Baubreite:	45 mm	

Varianten

AA 9943/001:	ohne N-Anschluss
AA 9943/175:	KKW-Ausführung
BA 9043/001:	ohne N-Anschluss mit N-Anschluss, Zeitverzögerung
BA 9043/002:	$t_v = 0,5 \dots 10$ s einstellbar
BA 9043/003:	ohne N-Anschluss, mit Zeitverzögerung
BA 9043:	$t_v = 0,5 \dots 10$ s einstellbar mit CCC-Zulassung auf Anfrage

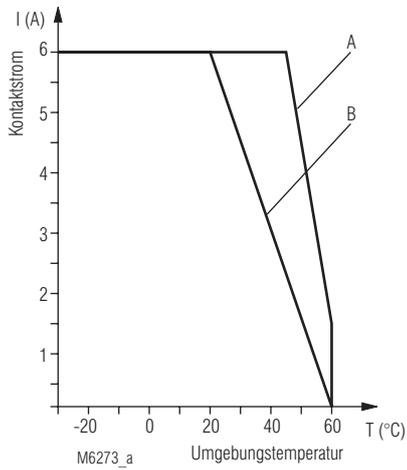
Bestellbeispiel für Varianten



Zubehör

AA 9943:	Abdeckhaube
K 70-34	Artikelnummer: 0011790

Kennlinien



A = Geräte mit 2 cm Abstand montiert
 B = Geräte angereicht

Dauerstromgrenzkurve

A = Geräte mit 2 cm Abstand montiert
 B = Geräte angereicht

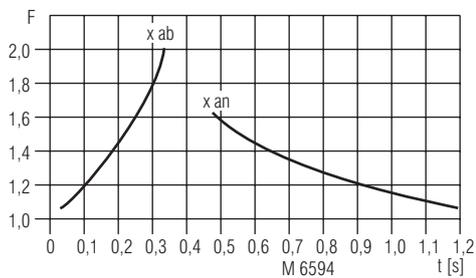


Diagramm Schaltverzögerung

Schaltverzögerung t_M :

Bei schnellen Spannungsänderungen am Messeingang kann sich der neue arithmetische Mittelwert erst nach einer kurzen Verzögerungszeit einstellen. Das Diagramm Schaltverzögerung zeigt die Verzögerung in Abhängigkeit von den Messgrößen "Xan - Xab" bei plötzlichem An- oder Abschalten. Bei langsamer Änderung der Messgröße verringert sich die Verzögerungszeit.

Beispiel:

$$F = \frac{U_{\text{angelegt}}}{U_{\text{eingestellt}}} \quad F = \frac{240 \text{ V}}{190 \text{ V}} = 1,26$$

$U_{\text{eingestellt}} = 190 \text{ V}$

$U_{\text{angelegt}} = 240 \text{ V}$

ergibt aus Diagramm:

$t_{M,\text{an}} = \text{ca. } 800 \text{ ms}$

$t_{M,\text{ab}} = \text{ca. } 100 \text{ ms}$

