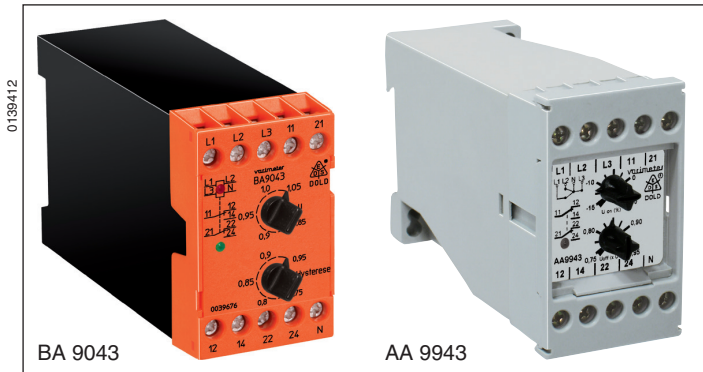


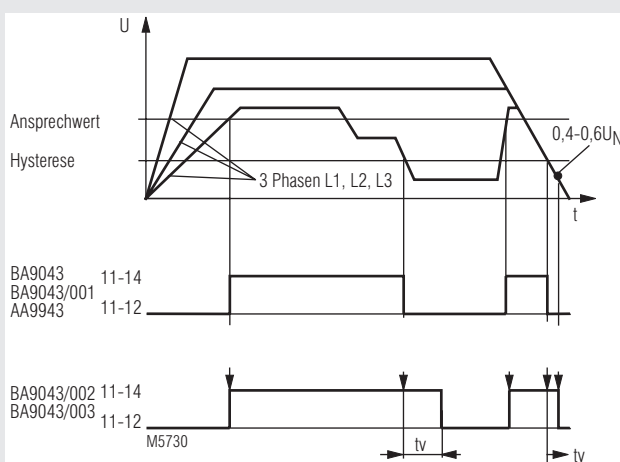
## VARIMETER

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

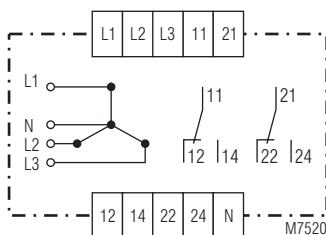
### Geräteanzeigen

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

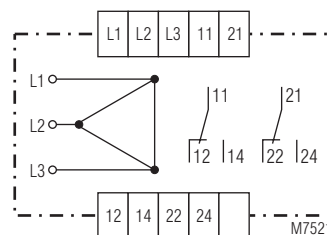
### Hinweise

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

#### Anspruchwert:

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

#### Rückfallverhältnis

(Hysterese)

0,75 ... 0,95 des Anspruchwertes

#### 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
<b>Thermischer Strom <math>I_{th}</math>:</b>	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 <sup>5</sup> Schaltsp.	IEC/EN 60 947-5-1
-------------------------------	-------------------------------	-------------------

### Kurzschlussfestigkeit

<b>max. Schmelzsicherung:</b>	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Mechanische Lebensdauer:</b>	> 30 x 10 <sup>6</sup> 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 mm<sup>2</sup> massiv oder  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup> 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

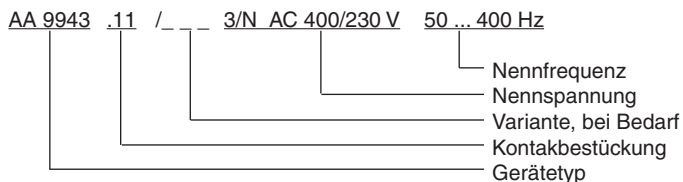
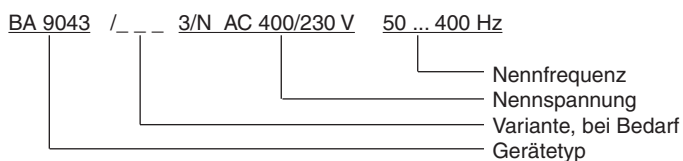
## Standardtype

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

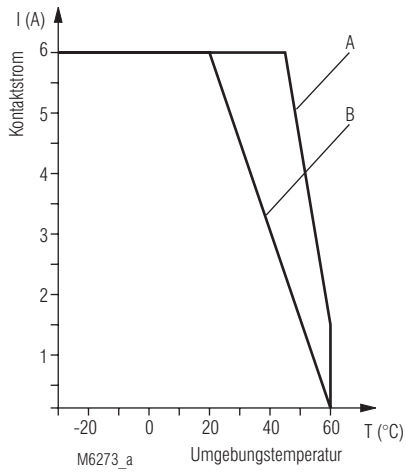
## Bestellbeispiel für Varianten



## Zubehör

AA 9943:	
K 70-34	Abdeckhaube Artikelnummer: 0011790

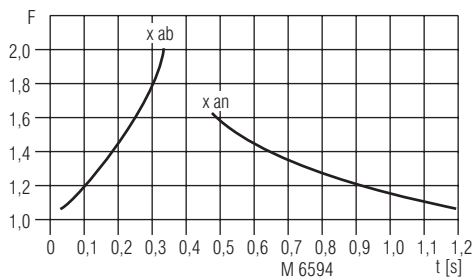
## Kennlinien



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 eingestellt = 190 V

U angelegt = 240 V

ergibt aus Diagramm:

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

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

