

## Elektronische Relais

### Serie NMV - Bestellnummern

G.2 Elektronische Zeitrelais, Allstromgerät 22,5mm Modul

### Serie D - Bestellnummern

G.3 Elektronische Zeitrelais, Wechselstromgerät 45mm Modul

G.3 Erdschlussrelais

G.4 Schutzrelais

G.5 Flüssigkeitsstandaufnehmerrelais

G.5 Schutzrelais **LEISTUNGSKOMPONENTEN**

G.5 Steuer- und Schutzrelais

### Technische Daten

G.6 Serie NMV

G.10 Serie D

### Maßzeichnungen

G.20 Serie NMV und D

### Grenztaster

G.22 **Serie IS und IM** - Metall und Thermoplast EN 50041

G.24 **Serie IUG** - Thermoplast EN 50047

G.26 Technische Daten **HILFSKOMPONENTEN**

G.27 Abmessungen

Schütze und Überlastrelais

Hilfsrelais und Hilfsschütze

Motorschutzeinrichtungen

Applikationen

Hauptschalter

Befehls- und Meldegeräte

Elektronische Relais und Grenztaster

**LEISTUNGSELEKTRONIK**

Frequenzumrichter

Sanftanlasser

Spannungsstabilisator/Dimmer für Beleuchtungsanlagen/  
Suchverzeichnis

Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J/X











## Serie NMV Elektronische Zeitrelais 22,5mm Modul

- Zeitrelais: 22,5mm Multispannungsrelais 24-240V AC/DC
- Funktionen: Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, Stern-Dreieck-Zeitrelais, Blink- und Multifunktionsrelais
- 2 LED-Anzeigen: Grün blinkend während der Zeitfunktion und dauernd leuchtend nach Relais-Erregung  
Rot wenn der Ausgangskontakt EIN geschaltet ist

### Normen

VDE 0106	CSA C 22.2 Nr.14	UNE 20-119
VDE 0110	UL 94	IEC/EN 60947-5-1
EN 50002	UL 508	IEC/EN 61812-1
EN 50042	IEC 255.5	CE
		CUL

### Elektronische Zeitrelais, Allstromgeräte - 22,5mm Modul

		Versorgungs- spannung	Zeit bereich	Verfügbare Kontakte	Typbez.	Artikelnr.	VE	
A	 <b>Anzugverzögertes Relais</b>	Direkt	24-240V AC/DC	0,06 Sek. - 100 St.	2 Wechsler	NMTCV 2	124901	1
		Technische Daten: siehe G.6						
C	 <b>Stern-Dreieck-Starter-Relais</b>	Direkt	24-240V AC/DC	1 - 10 Sek. 6 - 60 Sek.	1 Wechsler	NMETV	124908	1
		Mit Transformator <sup>(2)</sup>	24-240V AC/DC	1 - 10 Sek. 6 - 60 Sek.	1 Wechsler	NMETV t AU <sup>(1)</sup>	124911	1
		Technische Daten: siehe G.7						
E	 <b>Rückfallverzögertes Zeitrelais</b>	Direkt	24-240V AC/DC	0,5 - 6 Sek. 5 - 60 Sek.	2 Wechsler	NMRDV 2-6	124915	1
			24-240V AC/DC	50 - 600 Sek.	2 Wechsler	NMRDV 2-60	124916	1
			24-240V AC/DC	50 - 600 Sek.	2 Wechsler	NMRDV 2-600	124917	1
		Technische Daten: siehe G.7						
G	 <b>Blinkend impulsbeginnend oder pausebeginnend einstellbar (Option)</b>	Direkt	24-240V AC/DC	0,6 Sek. - 100 St.	1 Wechsler	NMIVV	124929	1
		Technische Daten: siehe G.8						
I	 <b>Multifunktionsrelais</b>	- Anzugverzögertes Zeitrelais					- Einschaltwischendes Zeitrelais	
		- Anzugverzögertes Zeitrelais über Kontakt					- Einschaltwischend über Kontaktzeitrelais	
		- Rückfallverzögert über verzögertes Kontaktzeitrelais					- Ausschaltwischen über Kontaktzeitrelais	
J/X	 <b>Multifunktionsrelais</b>	- Anzug- und Rückfallverzögert über Kontaktzeitrelais					- Einschalt- und Ausschaltwischen über Kontaktzeitrelais	
		<b>Module 22,5mm</b>						
		Direkt	24-240V AC/DC	0,6 Sek. - 100 St.	1 Wechsler	NMMFV	124930	1
Technische Daten: siehe G.9								

Abmessungen ● Seite G.20

(1) AU = Spule 380V 50/60 Hz  
(2) Integrierter Transformator



## Serie D Elektronische Funktionsrelais 45mm Modul

- Netzversorgungsschutz- und Überwachungsrelais
- Überwachungsfunktionen: Motorwiederanlaufüberwachung, Thermistorüberwachung, Überwachung von Spannung, Strom- und Frequenz
- Netzversorgungsschutz: Schutz vor Unsymmetrie, Überwachung einer maximalen und minimalen Spannung, Überwachung der Phasenfolge



### Normen

VDE 0106	CSA C 22.2 Nr.14	UNE 20-119
VDE 0110	UL 94	IEC/EN 60947-5-1
EN 50002	UL 508	IEC/EN 61812-1
EN 50042	IEC 255.5	CE
		CUL

### Elektronische Zeitrelais - 45mm Modul

Motorwiederanlaufsteuerrelais (steckbar)



Versorgungsspannung	Spannung	Verfügbare Kontakte	Zeitbereich	Typbez.	Artikelnr.	VE
Direkt <sup>(1)</sup>	220-230V 50/60Hz 110-125V 50/60Hz	RCRT 1 Wechsler	0,2 - 6 Sek. (additiv) 0,2 - 60 Sek. (zeitverzögert)	RCRT 6 - 60AN RCRT 6 - 60AJ	<b>123624</b> <b>123623</b>	1 1
11 Pin-Sockel für RCRT für den Schaltschrankinbau Frontklemmen				PRCZ11	<b>220647</b>	1
Technische Daten: siehe G.10						

### Erdschlussrelais - 45mm Modul

Differenz-Erdschlussrelais mit Handrückstellung (mit Test)



Versorgungsspannung	Kontakte	Empfindlichkeit (A)	Ø (mm)	Differentialtransformatoren			Erdschlussrelais		
				Typbez.	Artikelnr.	VE	Typbez.	Artikelnr.	VE
220-230V 50/60Hz	RDHT 1-... mit Test 1 Wechsler	0,2 - 1,2	35	WKAT 35-1,2A/2V	<b>204165</b>	1	RDHT 1-1,2AEN	<b>123744</b>	1
			70	WKAT 70-1,2A/2V	<b>204166</b>	1			
220-230V 50/60Hz	1 - 10	1 - 10	35	WKAT 35-10A/2V	<b>204169</b>	1	RDHT 1-10AEN	<b>123754</b>	1
			70	WKAT 70-10A/2V	<b>204170</b>	1			
Technische Daten: siehe G.12									

Differenz-Erdschlussrelais mit autom. Rückstellung (mit Test)



380-400V 50/60Hz	RDHA 1-... mit Test 1 Wechsler	0,2 - 1,2	35	WKAT 35-1,2A/2V	<b>204165</b>	1	RDHA 1-1,2AEU	<b>123965</b>	1
			70	WKAT 70-1,2A/2V	<b>204166</b>	1			
220-230V 50/60Hz	Direkt und mit Transformator <sup>(2)</sup>	1 - 10	35	WKAT 35-10A/2V	<b>204169</b>	1	RDHA 1-10AEN	<b>123964</b>	1
			70	WKAT 70-10A/2V	<b>204170</b>	1			
Technische Daten: siehe G.12									

(1) Möglichkeit der Installation eines Fernpotentiometers.

(2) Transformator im Relais integriert

Intro

A

B

C

D

E

F



G

H

I

J/X



### Flüssigkeitsstandaufnehmerrelais

	Versorgungs- spannung	Kontakte	Anzahl von Stromkreisen	Typbez.	Artikelnr.	VE
	220-230V 50/60Hz	DINIL ...E 1 Wechsler	2	DINIL 02E ENU <sup>(6)</sup>	123656	1
				PRCZ11	220647	1
<b>Sonden</b>						
				SON-3	123700	1

11polige Buchse für DINIL-02E, -03E zur Plattenmontage. Frontseitige Anschlussklemmen  
Technische Daten: siehe G.11

Ohne Kabel. Wasserfest und geschützt mit einem Thermoplast-Gehäuse. Edelstahlsonde.



### Elektronische Relais

	Versorgungs- spannung	Kontakte	Betriebs- bereich	Spannungs- verlust	Eingangs- impedanz	Max. Eingang Spannung	Typbez.	Artikelnr.	VE
<b>Spannungsaufnehmerrelais</b>	Direkt und mit Transformator	RDT 2-... 2 Wechsler	40 - 400V	-	800 kΩ	600V	RDT2400VEN <sup>(1)</sup>	124184	1
									
<b>Stromaufnehmer mit Verzögerung (0,5 - 15 Sek.)</b>	Direkt und mit Transformator	RDIT 2-... 2 Wechsler	0,5 - 5A 20 - 200mV	0,25V	0,05Ω 1 kΩ	10A 15V	RDIT2-5AEN <sup>(1)</sup> RDIT2-02VEN <sup>(1)</sup>	124754 124354	1 1
									

Technische Daten: siehe G.17

Technische Daten: siehe G.17

### Steuer- und Schutzrelais

	Versorgungs- spannung	Kontakte	Wärme- sonde <sup>(5)</sup> Wenn kalt - Wenn heiß		Typbez.	Artikelnr.	VE		
<b>Thermistorrelais</b>	Direkt und mit Transformator <sup>(4)</sup>	RS01N 1 Wechsler	1,5 kΩ	2,5 kΩ	RS01NEN <sup>(1)</sup> RS01NAJ <sup>(2)</sup>	212759 124373	1 1		
									
<b>Frequenzregelrelais</b>	Supply voltage	Kontakte			Brücken- klemmen	Einstell- bereich	Typbez.	Artikelnr.	VE
	Mit Transformator <sup>(4)</sup>	RCF 1-... 1 Wechsler			Ohne Y1 - Y2 Y1 - Y3	5 - 15Hz 15 - 45Hz 45 - 135Hz	RCF-1 AJ <sup>(2)</sup> RCF-1 EN <sup>(1)</sup> RCF-1 AU <sup>(3)</sup>	124433 124434 124435	1 1 1







Technische Daten: siehe G.19

(1) EN = Spule 220/230V 50/60Hz  
(2) AJ = Spule 110V 50/60Hz  
(3) AU = Spule 380/400V 50/60Hz

(4) Integrierter Transformator  
(5) Wärmesondenwiderstand nicht eingeschlossen  
(6) ENU = Spule 220-230V 380-400V 50/60Hz



### Schutzrelais

	Versorgungs- spannungs- kontakt	Kontakte	Betriebsbereich		Unsymmetrie	Netz- frequenz	Typbez.	Artikelnr.	VE
			Umin.	Umax.					
 <p><b>Integriertes Schutzrelais für Drehstromleitungen</b></p>	Mit Transformator	RDF1 1-... 1 Wechsler	5 - 20%	5 - 15%	2,5 - 10%	50 Hz	RDF1-50AU <sup>(3)(4)</sup>	<b>123985</b>	1
	Technische Daten: siehe G.13								
 <p><b>Unsymmetrie- und Phasenausfallschutzrelais für Drehstromleitungen</b></p>	Direkt und mit Transformator	RPDF 2-... 2 Wechsler	-	-	2,5 - 10%	50 Hz	RPDF2-50AU <sup>(3)</sup>	<b>124025</b>	1
	Technische Daten: siehe G.14								
 <p><b>Unsymmetrie-, Phasenausfall- und Mindestspannungsrelais für Drehstromleitungen</b></p>	Mit Transformator	RSFF 1-... 1 Wechsler	-	-	-	50 Hz	RSF1-50ENU <sup>(6)</sup>	<b>124622</b>	1
	Technische Daten: siehe G.15								
 <p><b>Phasenfolgeschutzrelais für Drehstromleitung</b></p>	Mit Transformator	RSF 1-... 1 Wechsler	-	-	-	50 Hz	RSF1-50ANU <sup>(2)</sup>	<b>124051</b>	1
	Technische Daten: siehe G.15								
 <p><b>Höchst- und Mindestspannungsschutzrelais für Drehstromleitungen</b></p>	Mit Transformator	RTMM 2-... 2 Wechsler	5 - 20%	5 - 15%	-		RTMM 2 AU <sup>(3)</sup>	<b>124085</b>	1
	Technische Daten: siehe G.16								
 <p><b>Höchst- und Mindestspannungsschutzrelais für Einphasenleitungen</b></p>	Mit Transformator	RMM 2-... 2 Wechsler	5 - 20%	5 - 15%	-		RMM 2 EN <sup>(1)</sup>	<b>124104</b>	1
	Technische Daten: siehe G.16								

(1) EN = Spule 220/230V 50/60Hz  
 (2) AJ = Spule 110V 50/60Hz  
 (3) AU = Spule 380/400V 50/60Hz  
 (4) Integrierter Transformator  
 (6) ENU = Spule 220-230V 380-400V 50/60Hz

Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

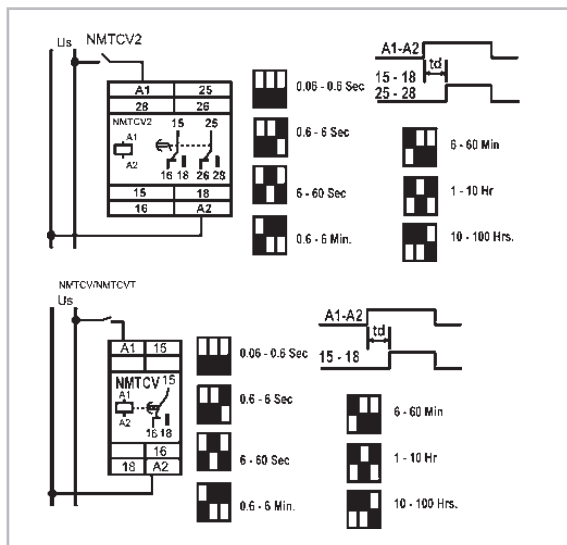
J/X



## NMTCV2 Anzugverzögertes Zeitrelais

### Funktion

Elektronisches Relais, dessen Ausgangskontakt mit einer bestimmten einstellbaren Verzögerung ab dem Augenblick, in dem Spannung an die Versorgungsanschlüsse **A1-A2** angelegt wird, schaltet. Das Relais hat vier Zeitbereiche: siehe Zeichnung . Die Bereichsauswahl erfolgt über DIP-Schalter an der Vorderseite des Relais. Zeiten werden durch das Frontpotentiometer eingestellt, das eine Anwendungsspezifische Integrierte Schaltung (ASIC), die speziell für diese Gruppe von Relais entwickelt wurde, steuert. Dies ermöglicht ausgezeichnete Genauigkeit und Reproduzierbarkeit



0,06 - 0,6 Sek., 0,6 - 6 Sek., 6 - 60S Sek., 0,6 - 6 Min., 6 - 60 Min., 1 - 10 St., 10 - 100 St.

### Technische Daten

		NMTCV2
Anz. der Wechslerkontakte		2
Ausgangskontakte:		
Bemessungs-	AC (V)	250
Isolationsspannung U <sub>i</sub>	DC (V)	250
Thermischer Strom I <sub>th</sub>	(A)	6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub>	(V)	120/230
Bemessungsstrom I <sub>e</sub>	(A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub>	(V)	110/230
Bemessungsstrom I <sub>e</sub>	(A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		
DC/AC (direkt)	(V)	24-240
AC (mit Transformator)	(V)	-
Frequenz	(Hz)	50/60
Versorgungsspannungstoleranz	(%)	+10 / -20
Verbrauch		
	(mA)	60 (24V)
	(mA)	15 (240V)
	(VA)	-
Eingangsschaltungs- prüfspannung (zwischen Eingangs-, Ausgangs- und Gruppenschaltkreisen)	(kV)	4
Einschaltzeit		0,06 Sek. - 100 St.
Ausschaltzeit	(ms)	150
Rückstellzeit zwischen 2 Zyklen <sup>(1)</sup>	(ms)	100
Wiederholgenauigkeit mit 0,85-1,1 U <sub>n</sub>	(%)	1

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
Betriebstemperatur	-25°C bis +60°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Max. Betriebshöhe	2.000m
Schutzart	IP40 (Anschluss- klemmen IP20)
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50042	UL 508
IEC/EN 60947-5-1	UNE 20-119
CE	

(1) Rückstellzeit: Zeit, die ab dem Zeitpunkt vergehen muss, wenn das Relais die Betätigung beendet, bis es die nächste ohne Fehler starten kann.

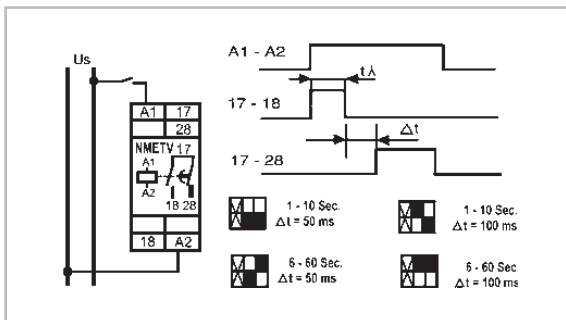
#### Bemerkung

Das Relais hat eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn das Relais angesteuert ist (sie blinkt während dieser Zeit) und eine rote LED, die aufleuchtet, wenn der Ausgangskontakt geschlossen wird.

## NMETV... Stern-Dreieck-Starter-Zeitrelais

### Funktion

Elektronisch gestuftes Zeitrelais, ausgelegt für Steuerung von Stern-Dreieck- Anlauf. Wenn die Versorgungsspannung an den Anschlussklemmen **A1-A2** angelegt wird, schließt sich der Sternkontakt (17-18) für eine einstellbare Zeit bis 100 Stunden (wählbar) Wenn diese Zeit vergangen ist, öffnet er sich, es gibt eine Pause und dann schließt sich der Dreieckkontakt (17-18). Die Standardpausenzeit ist etwa 100 ms. Zeiten werden durch das Frontpotentiometer eingestellt, das ein ASIC steuert, das speziell für diese Gruppe von Relais entwickelt wurde. Dies ermöglicht ausgezeichnete Genauigkeit und Reproduzierbarkeit.



### Technische Daten

	NMETV	NMETV t
Anz. der Wechslerkontakte	1	
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)	250	
Isolationsspannung Ui DC (V)	250	
Thermischer Strom Ith (A)	6	
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. Ue (V)	125/230	
Bemessungsstrom Ie (A)	2,5/1,3	
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. Ue (V)	110/230	
Bemessungsstrom Ie (A)	0,2/0,1	
Versorgungsspannungen (Un)		
AC/DC (direkt) (V)	24-240	-
AC (mit Transformator) (V)	-	110-125 200-240 380-440
Frequenz (Hz)	50/60	
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+10 / -20	+10 / -15
Verbrauch (mA)	50 (bis 24V)	-
(mA)	12 (bis 240V)	-
(VA)	-	3,5
Prüfspannung. (zwischen Eingang, Ausgang und Masse) (kV)	4	
Einschaltzeit (ms)	100	
Rückstellzeit zwischen 2 Zyklen <sup>(1)</sup> (ms)	100	
Wiederholgenauigkeit mit 0,85-1,1 Un (%)	2	

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
Betriebstemperatur	-25°C bis +60°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Max. Betriebshöhe	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50001 (NMETV)	UL 94
EN 50002	UL 508
EN 50042 (NMRDV)	UNE 20-119 (NMRDV)
IEC/EN 60947-5-1 (NMRDV) CE	

- (1) Rückstellzeit: Zeit, die ab dem Zeitpunkt vergehen muss, wenn das Relais die Betätigung beendet, bis es die nächste ohne Fehler starten kann.  
 (2) Für DC 24V = 300 ms

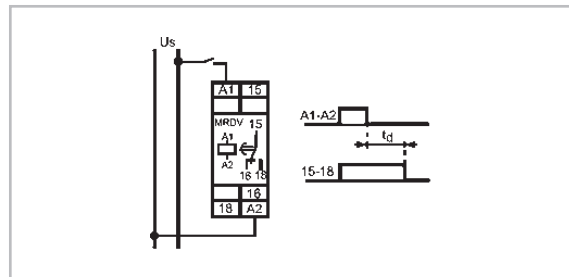
#### Bemerkung

NMETV-Relais haben eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn die Relais angesteuert werden (sie blinkt während dieser Zeit) und eine rote LED, die aufleuchtet, wenn der Sternkontakt 17-18 geschlossen wird.

## NMRDV... Rückfallverzögertes Zeitrelais

### Funktion

Elektronisches Relais, dessen Ausgangskontakt sofort schaltet, wenn Versorgungsspannung an den Anschlüssen **A1-A2** angelegt wird. Es trennt mit einer einstellbaren Verzögerung ab dem Augenblick, in dem das Relais die Versorgungsspannung verliert. Es gibt mehrere Ausführung je nach dem Bereich der Zeitrelais.



### Technische Daten

	NMRDV2
Anz. der Wechslerkontakte	2
Ausgangskontakte	
Bemessungs- AC (V)	250
Isolationsspannung Ui DC (V)	250
Thermischer Strom Ith (A)	6
Gebrauchskategorie AC-15	
Bemessungs-Betriebssp. Ue (V)	125/230
Bemessungsstrom Ie (A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13	
Bemessungs-Betriebssp. Ue (V)	110/230
Bemessungsstrom Ie (A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen (Un)	
AC/DC (direkt) (V)	24-240
AC (mit Transformator) (V)	- 200-240 380-440
Frequenz (Hz)	50/60
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+10 / -20
Verbrauch (mA)	1,5 (bis 24V)
(mA)	5 (bis 240V)
(VA)	-
Prüfspannung. (zwischen Eingang, Ausgang und Masse) (kV)	4
Einschaltzeit (ms)	250 <sup>(2)</sup>
Ausschaltzeit (ms)	0,5 - 600
Rückstellzeit zwischen 2 Zyklen <sup>(1)</sup> (ms)	250
Wiederholgenauigkeit mit 0,85-1,1 Un (%)	5

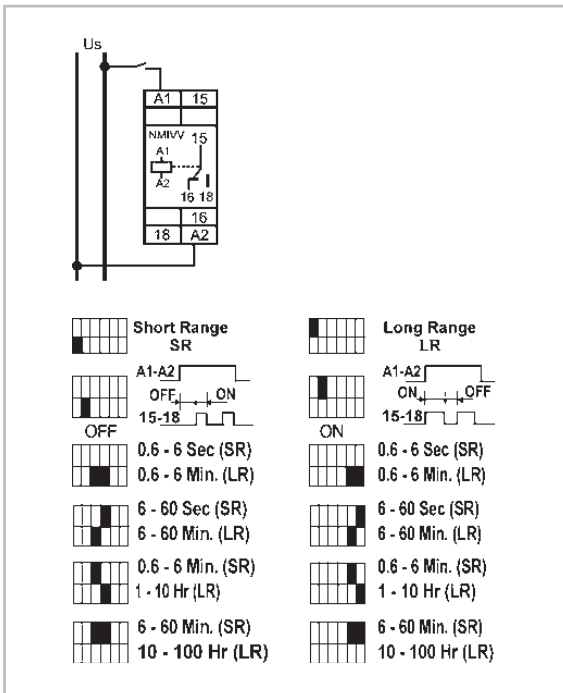




## NMIVV... Blinkend, impulsbeginnend oder pausebeginnend einstellbar (Option)

### Funktion

Elektronisches Relais, dessen Ausgangskontakt aussetzend schaltet und trennt. Schalt- und Pausezeiten können getrennt sein. Der Blinkzyklus beginnt eine Schaltung oder Trennung, die über DIP-Schalter gewählt wird und in dem Augenblick startet, in dem die Verbindung von der Versorgungsspannung zu den Klemmen A1-A2 hergestellt wird. Ein neuer Schritt wird begonnen, wenn die Spannungsversorgung während des Betriebs unterbrochen wird. Das Relais hat sieben Zeitbereiche: 0,6 Sek. - 100 Stunden. Bereichsauswahl erfolgt über DIP-Schalter an der Vorderseite des Relais. Zeiten werden durch das Frontpotentiometer eingestellt, das ein ASIC steuert, das speziell für diese Gruppe von Relais entwickelt wurde. Dies ermöglicht ausgezeichnete Genauigkeit und Reproduzierbarkeit



### Technische Daten

		NMIVV
Anz. der Wechslerkontakte		1
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)		250
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)		50
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)		6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		125/230
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		110/230
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		
AC/DC (direkt) (V)		24-240
Frequenz (Hz)		50/60
Versorgungsspannungstoleranz (%)		+10 / -20
Verbrauch (mA)		60 (bis 24V)
		15 (bis 240V)
		(VA)
		-
Prüfspannung. (zwischen Eingangs-, Ausgangs und Masseschaltkreisen) (kV)		2
Einschaltzeit (ms)		150
Aussetzende Einschaltzeiten <sup>(2)</sup> (ms)		0,6 Sek. - 100 St.
Rückstellzeit zwischen 2 Zyklen <sup>(2)</sup> (ms)		150
Wiederholgenauigkeit (%) mit 0,85-1,1 U <sub>n</sub>		1

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
Betriebstemperatur	-25°C bis +60°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Max. Betriebshöhe	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50005	UL 508
EN 50042	UNE 20-119
IEC/EN 60947-5-1	CE

- (1) Rückstellzeit: Zeit, die ab dem Zeitpunkt vergehen muss, wenn das Relais die Betätigung beendet, bis es die nächste ohne Fehler starten kann.  
 (2) Schalt- und Pausezeiten können innerhalb verschiedener Bereiche eingestellt sein.

#### Bemerkung

Diese Relais haben eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn die Relais angesteuert werden (sie blinkt während dieser Zeit) und eine rote LED, die aufleuchtet, wenn der Ausgangskontakt geschlossen wird.

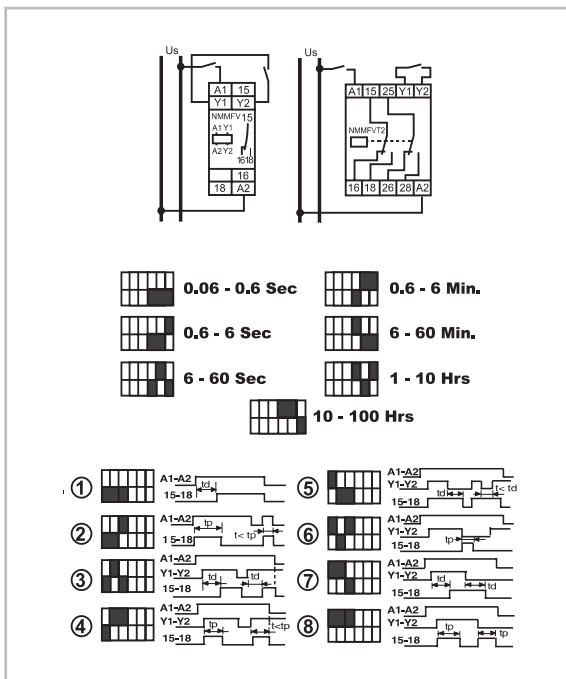


# NMMFV... Multifunktionsrelais

## Funktion

Die Funktionen dieses elektronischen Multifunktions- und Mehrbereichsrelais werden über 3 DIP-Schalter an der Vorderseite des Relais gewählt. Das Relais hat acht Funktionen: anzugverzögertes Zeitrelais, anzugverzögert über Kontaktzeitrelais, rückfallverzögert über Kontaktzeitrelais, anzug- und rückfallverzögert über Kontaktzeitrelais, einschaltwischendes Zeitrelais, einschaltwischend über Kontaktzeitrelais, ausschaltwischend über Kontaktzeitrelais, ein- und ausschaltwischend über Kontaktzeitrelais. Verliert das Relais während der Zeiteinstellung Strom, trennt es und ist für einen neuen Zyklus bereit.

Das Relais hat sieben Zeitbereiche: siehe Zeichnung. Bereichsauswahl erfolgt über DIP-Schalter an der Vorderseite des Relais. Zeiten werden durch das Frontpotentiometer eingestellt, das ein ASIC steuert, das speziell für diese Gruppe von Relais entwickelt wurde. Dies ermöglicht ausgezeichnete Genauigkeit und Reproduzierbarkeit



## Technische Daten

		NMMFV
Anz. der Wechslerkontakte		1
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)		250
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)		250
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)		6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		110/230
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		110/230
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		
AC/DC (direkt) (V)		24-240
Frequenz (Hz)		50/60
Versorgungsspannungstoleranz (%)		+10 / -20
Verbrauch (mA)		60 (bis 24V)
		15 (bis 240V)
		(VA)
		-
Prüfspannung (zwischen Eingangs-, Ausgangs- und Masseschaltkreisen) (kV)		2
Einschaltzeit		0,065 Sek. - 100 St.
Ausschaltzeit		0,065 Sek. - 100 St.
Rückstellzeit zwischen 2 Zyklen <sup>(1)</sup> (ms)		150
Wiederholgenauigkeit (%)		1
mit 0,85-1,1 U <sub>n</sub>		
Spannung offen Y1-Y2 (V DC)		5
Strom durch Steuerkontakt		
Start (mA)		15
Dauer (mA)		1

## Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-40°C bis +80°C
Betriebstemperatur	-25°C bis +60°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Max. Betriebshöhe	2.000m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

## Normenkonformität

VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50042	UL 508
IEC/EN 60947-5-1	UNE 20-119
CE	

(1) Rückstellzeit: Zeit, die ab dem Zeitpunkt vergehen muss, wenn das Relais die Betätigung beendet, bis es die nächste ohne Fehler starten kann.

### Bemerkung

Die Relais haben eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn die Relais angesteuert werden (sie blinkt während dieser Zeit) und eine rote LED, die aufleuchtet, wenn der Ausgangskontakt geschlossen wird.



## RCRT... Motorwiederanlaufsteuerrelais (einsteckbar)

### Funktion

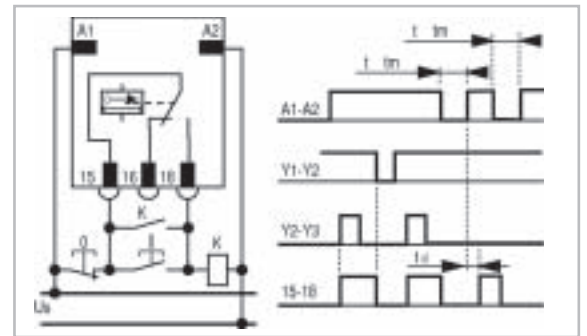
#### RCRT...

Entsprechungstabelle Relais und 11pins Steckdose.

RCRT	Buchse
A1	8
A2	2
15	5
16	11
18	6

#### RCRT...

Das Relais wird zum unverzögerten oder verzögerten Motoranlauf nach einem kurzfristigen Stromausfall (max. 6 s) verwendet. Der Anlauf beginnt sofort, wenn die Stromversorgung weniger als 0,2 s unterbrochen ist. Falls der Stromausfall länger dauert, aktiviert das Relais seinen Speicher für einen Zeitraum, der zwischen 0,2 und 6 s eingestellt werden kann. Danach ist kein automatischer Neustart möglich. Falls die Stromversorgung wiederhergestellt wird, während die Speicherzeit läuft, befiehlt das Relais einen Motorneustart mit einer Verzögerungszeit ab der Wiederherstellung der Stromversorgung, die zwischen 0,2 und 60 s eingestellt werden kann. Eine Systemausschaltung hebt die Speicherfunktion nach 50 ms auf und daher sollte das Ausschaltsignal wenigstens für diesen Zeitraum eingeschaltet sein. Das Relais ist unempfindlich gegenüber jeder Steuerspannungsschwankung oder -unterbrechung während oder nach der Motorausaltung.



### Technische Daten

	RCRT 6-60
Anz. der Wechslerkontakte	1
Ausgangskontakte	
Bemessungs- AC (V)	400
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)	250
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)	6
Gebrauchskategorie AC-15	
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	120/240
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13	
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	110/220
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )	
AC (V)	110, 220-230, 125
Frequenz (Hz)	50/60
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+10 / -15
Wiederholgenauigkeit (%)	2
mit 0,85-1,1 U <sub>n</sub>	
Verbrauch (VA)	3
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV)	4
(zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	
Einschaltzeit (ms)	100
Stromausfallerkennungsniveau	0,8 U <sub>s</sub>
Rückstellzeit (Ausschaltung) (ms)	50 - 75
Speicherrückstellzeit (ms)	100
Max. Neustartverzögerungszeit (s)	0,2 - 60
Max. Speicherzeit (s)	0,2 - 6

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Max. Betriebshöhe	2.000m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

#### Bemerkung

Das Relais hat eine LED, die aufleuchtet, wenn der Kontakt geschlossen wird.



# DINIL 02E Flüssigkeitsstand- aufnehmerrelais für gleichzeitige Steuerung von Quelle und Tank

## Funktionen

Einsteckgeräte für die Regelung des Pegels von leitenden Flüssigkeiten, die folgende Funktionen erfüllen können:

**Füllsteuerung:** Der Kontakt zwischen 1 und 3 schließt sich, wenn der zu prüfende Tank unter einen Mindeststand fällt, der durch die Position von Sonde 6 festgelegt ist, welche die Pumpanlage startet. Wird der Höchstfüllstand erreicht, der durch die Position von Sonde 7 festgelegt ist, öffnet sich der Kontakt zwischen 1 und 3 und die Pumpanlage stoppt. Für die Füllsteuerung müssen die beiden Quellensonden extern an die gemeinsame angeschlossen werden (Zustand der vollen Quelle).

**Ablassteuerung:** Der Kontakt 1-3 schließt sich, wenn der Flüssigkeitsstand über einen Höchststand geht, der durch die Position von Sonde 9 festgelegt ist, welche die Ablaspumpanlage startet. Fällt der Pegel unter einen Mindeststand, der durch die Position von Sonde 8 festgelegt ist, öffnet sich der Kontakt 1-3 und stoppt die Pumpanlage, was verhindert, dass die Pumpe ihre Ansaugung verliert.

**Gleichzeitige Füll- und Ablassteuerung:** Das System startet, wenn der Tank Flüssigkeit benötigt und die Quelle einen ausreichenden Pegel hat, um ihn zu versorgen und stoppt, wenn die Flüssigkeit ihren Höchststand erreicht, oder gegebenenfalls die Quelle ihren Mindeststand erreicht.

**Bemerkung:** In allen obigen Anwendungen wird der Kontakt zwischen 1-3 als Dauerkontakt für Starten und Stoppen des Pumpenstarters verwendet. Dies kann ein Direkt-, Stern-Dreieck- oder jede andere Art von Starter sein.

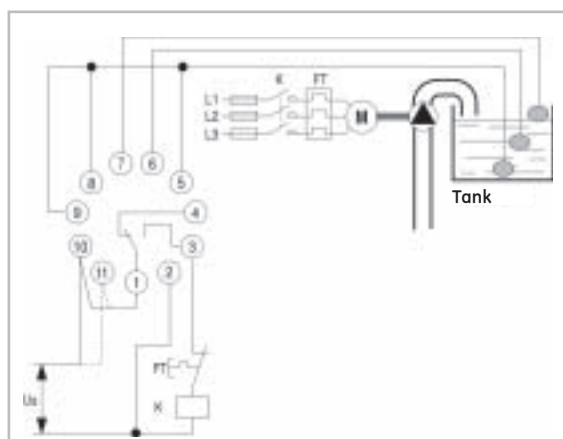
**Steuerspannung: Eine Spannung:**  
Klemmen 2-10

**Umschaltbare Spannung:**  
Klemmen 2-10 (AC 220V)  
Klemmen 2-11 (AC 380V)

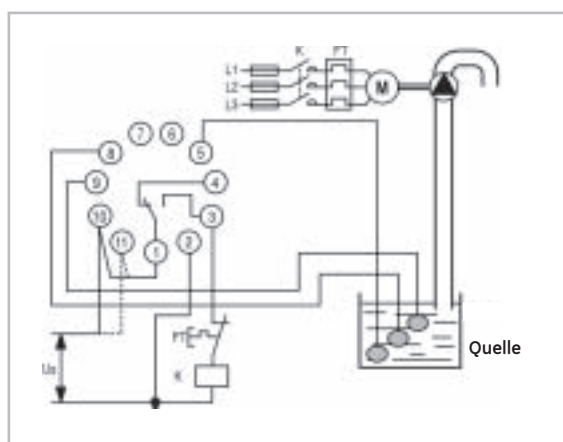
## Technische Daten

	DINIL-02E
Anz. der Wechslerkontakte	1
Ausgangskontakte	
Bemessungs- AC (V)	400
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)	250
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)	6
Gebrauchskategorie AC-15	
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	120/240
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13	
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	110/220
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )	
AC (mit Transformator) (V)	380-400/220-230 (zwei Spannungen)
Frequenz (Hz)	50/60
Zulässige Versorgungsspannungsschwankung (%)	+10 / -15
Wiederholgenauigkeit (%) mit 0,85 - 1,1 U <sub>n</sub>	2
Verbrauch (VA)	3
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV) (zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	4
Spannung zwischen Sonden und Bezugssignal (V ef.)	6 - 18
Max. Stromverbrauch der Sonden (mA ef.)	0,18
Max. Widerstand (kOhms) zwischen Sonden (Widerstand der geregelten Flüssigkeit)	200
Einschaltzeit (s)	1
Ausschaltzeit (s)	1

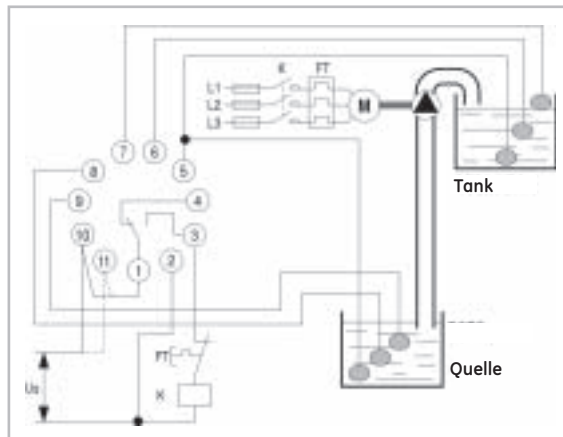
DINIL-02E - Füllsteuerung



DINIL-02E - Ablassteuerung



DINIL-02E - Gleichzeitige Füll- und Ablassteuerung



### RDHT..., RDHA... Erdschlussrelais

**RDHT...** Erdschlussrelais mit manueller Rückstellung, mit Prüfung  
**RDHA...** Erdschlussrelais mit automatischer Rückstellung, mit Prüfung

#### Funktion

RDH, RDHT und RDHA sind Erdschlussmelder für industrielle Netze mit Neutralleiteranschluss an Masse, die mit Differentialtransformatoren WKA (ohne Prüfung) und WKAT (mit Prüfung) eingesetzt werden. Die Auslösung erfolgt, wenn der Erdschlussstrom einen Schwellwert überschreitet, der über ein Frontpotentiometer einstellbar ist. Die Tabelle unten zeigt die Auslösebereiche. RDH und RDHT behalten einen Speicher der Auslösung selbst bei fehlender Spannung an **A1** und **A2** und die Rückstellung erfolgt über einen Drucktaster. RDHA ist bei fehlender Steuerspannung an **A1** und **A2** oder bei Verschwinden des Erdschlusses selbstrückstellend. RDHT und RDHA haben zusätzlich einen Prüfdrucktaster zur Bedienung von der Schranktür, daher sollten diese Relais immer mit WKAT-Transformatoren mit Prüfwicklung verwendet werden. Alle Ausführungen haben ein integriertes Zeitrelais mit externer Einstellung bei RDHA und interner Einstellung bei RDH und RDHT, wodurch die Verzögerung der Auslösung möglich ist, um Auslöse selektivität zu erreichen.

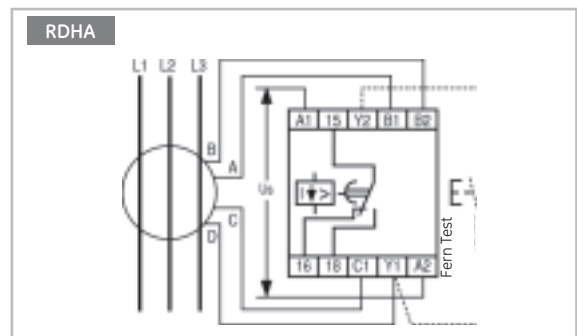
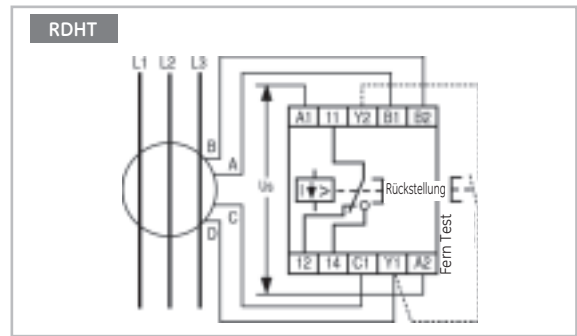
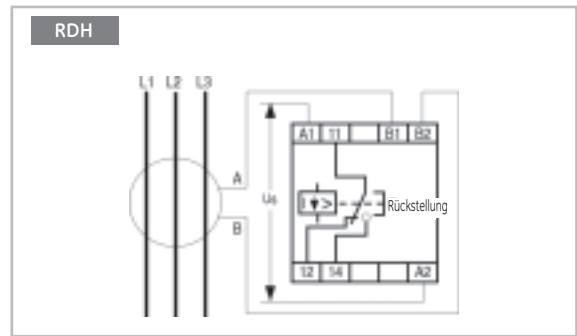
RDHT1-... RDHA1-...	Empfindlichkeit	Transformatoren		Ø
... 1,2	0,2 - 1,2A	WKAT-35	1,2A/2V	35
		WKAT-70	1,2A/2V	70
... 10	1 - 10A	WKAT-35	10A/2V	35
		WKAT-70	10A/2V	70

#### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	0°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Höhenlage	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Beliebig

#### Normenkonformität

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	



#### Technische Daten

	RDHT1-...	RDHA1-...
Anz. der Wechslerkontakte		1
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)		400
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)		250
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)		6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		120/240
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		110/220
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		380-400
AC (mit Transformator) (V)	220-230	220-230
DC/AC (direkt) (V)		-
Frequenz (Hz)		50/60
Versorgungsspannungstoleranz (%)		+10 / -15
Wiederholgenauigkeit (%)		2
mit 0,85 - 1,1 U <sub>n</sub>		
Verbrauch (VA)		3
Eingangsschaltungsprüfspannung (zw. (kV) Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)		4
Einschaltzeit (s)	150-200	100
(kann um bis zu 5 s verzögert werden)		

## RDF1... Integriertes Schutzrelais für Drehstromleitungen

### Funktion

Schutz gegen:

- a) Phasenausfall
- b) Phasenfolge
- c) Phasenunsymmetrie
- d) Niedrige Leitungsspannung
- e) Hohe Leitungsspannung

Das Relais arbeitet durch Phasenwinkelerfassung zwischen Spannungen und nicht durch Spannungspegel, daher steuert es zufriedenstellend an, selbst wenn Rückkopplung von anderen Motoren vorhanden ist.

Relais schalten nur, wenn alle Bedingungen normal sind (Kontakt 15-18 schließt) und trennt bei jeder Störung, einschließlich von Versorgung. Damit schützt es das Netz selbst bei Versorgungsausfall. Es schaltet nicht, wenn die Phasenfolge falsch ist und verhindert damit, dass Motoren in der falschen Richtung starten.

### Unsymmetrieeinstellung

Phase, Unsymmetrie und daher Einphasenlauf ist für die Lebensdauer eines Motors sehr gefährlich. Die Grafik unten zeigt einen Temperaturanstieg bei einem Drehstrommotor mit einer Phasenunsymmetrie (NEMA MG 1-1433 und 34). Die Prozentunsymmetrie erhält man wie folgt:

$$\% \text{ Unsymmetrie} = \frac{\text{Max. Spannungsabweichung von Durchschnittsspannung}}{\text{Durchschnittsspannung}} \times 100$$

Auslösung ist zwischen 2,5 und 10% einstellbar. Daher wird Motoren, die nah an der Nennleistung eingestellt arbeiten, anderen großzügiger dimensionierten und selbst Stromleitungen Schutz geboten. Einstellungen sollten in jedem Fall so erfolgen, dass ein Ausfall einer Phase tatsächlich trennt.

### Spannungseinstellung

Die Spannungsauslösung ist von -5 bis -20% und +5 bis +15% maximal einstellbar, wodurch es möglich ist, die von IEC 34.1 (1969) und IEC 158 empfohlenen Werte einzustellen. Die Auslösung aus diesen Gründen wird um etwa 1 Sekunde verzögert.

### Ausgelöstmeldung

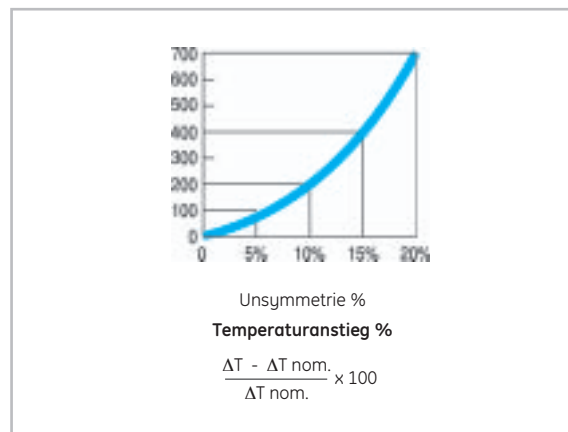
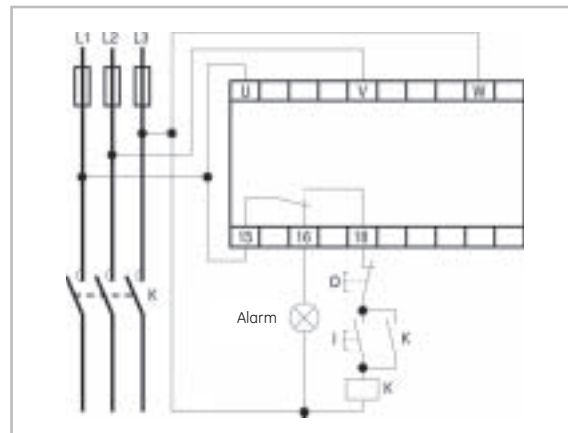
Relais haben Ausgelöstmeldung über LED. Wenn die Phasenfolge falsch ist, leuchten die LEDs für Phasenfolge und Phasenunsymmetrie auf. Wenn nur die Phasenunsymmetrie-LED aufleuchtet, zeigt dies Unsymmetrie oder Einphasenlauf mit Rückkopplung an.

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Höhenlage	2.000m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Beliebig

### Normenkonformität

VDE 0106	EN 50011	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	DIN 46199	CE
EN 50005	UNE 20-119	



### Technische Daten

	RDF1-5
Anz. der Wechslerkontakte	1
Ausgangskontakte	
Bemessungs- AC (V)	400
Isolationsspannung Ui DC (V)	250
Thermischer Strom Ith (A)	6
Gebrauchskategorie AC-15	
Bemessungs-Betriebsp. Ue (V)	120/240
Bemessungsstrom Ie (A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13	
Bemessungs-Betriebsp. Ue (V)	110/220
Bemessungsstrom Ie (A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen (Un)	
AC (mit Transformator) (V)	380
Frequenz (Hz)	50
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+15 / -20
Wiederholgenauigkeit (%)	2
mit 0,85-1,1 Un	
Verbrauch (VA)	3
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV)	4
(zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	
Unsymmetrierauslösung (einstellbar) (%)	2,5 bis 10
Unterspannungsauslösung (einstellbar) (%)	5 bis 20
Überspannungsauslösung (einstellbar) (%)	5 bis 15
Einschaltzeit (ms)	200
Rückstellhysterese (%)	etwa 5.

Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J/X





## RPDF... Unsymmetrie und Phasenausfallschutzrelais für Drehstromleitungen

### Funktion

Das elektronische RPDF-Relais ist für den Schutz von Leitungen oder elektronischen Motoren gegen Unsymmetrie zwischen Phasen oder Ausfall einer oder mehrerer Phasen bestimmt. Das Erkennen der Unsymmetrie oder des Phasenausfalls erfolgt über Messphasenänderung und nicht über Spannungspegel. Dies garantiert korrekte Funktion, selbst wenn es Rückkopplungen aufgrund von laufenden Motoren gibt, die an die zu schützenden Netze angeschlossen sind. Das Relais wird eingeschaltet, wenn alle Bedingungen normal sind (Kontakt 11-14 geschlossen). Die Kontakte öffnen sich im Fall eines Ausfalls. Auf diese Weise führt jeder Ausfall, darunter auch der der Relaisversorgung, zur Abschaltung und vermeidet so, dass die Versorgung ungeschützt bleibt.

#### Einstellung der Unsymmetrie

Die Unsymmetrie von Phasen und daher der Ausfall einer dieser Phasen ist ein beschränkender Faktor in der Lebensdauer eines Elektromotors. Die Grafik unten zeigt den Temperaturanstieg in Prozent bei einem Drehstrommotor als eine Funktion des Unsymmetriegrades (siehe Normen NEMA MG 1-1433 und 34).

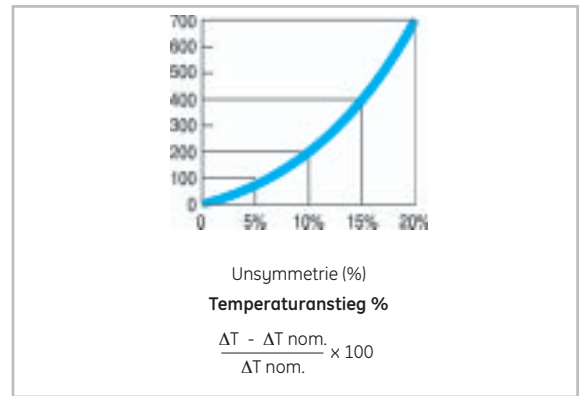
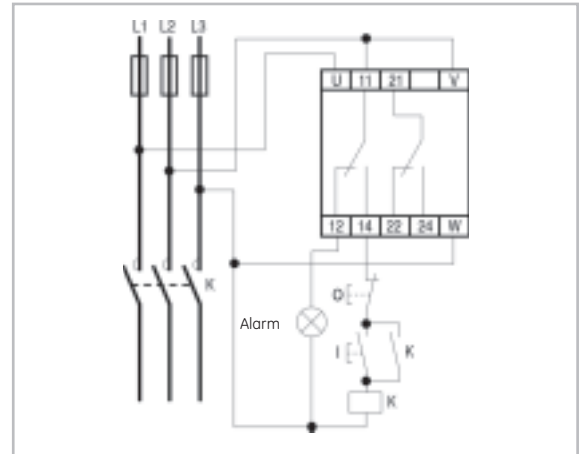
Die Prozentunsymmetrie wird wie folgt berechnet:

$$\% \text{ Unsymmetrie} = \frac{\text{Max. Spannungsabweichung von Durchschnittsspannung}}{\text{Durchschnittsspannung}} \times 100$$

Die Auslösung ist zwischen etwa 2,5 und 10% einstellbar. Daher wird Motoren, die nah an der Nennleistung eingestellt arbeiten, anderen großzügiger dimensionierten und selbst Stromleitungen Schutz geboten. Die Einstellung muss in jedem Fall so sein, dass der Verlust einer Phase zum Öffnen des Relais führt.

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Höhenlage	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Beliebig



### Technische Daten

		RPDF 2-50
Anz. der Wechslerkontakte		2
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)		400
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)		250
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)		6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		120/240
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		110/220
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		
AC (mit Transformator) (V)		380
Frequenz (Hz)		50
Versorgungsspannungstoleranz		
(%)		+10 / -20
Wiederholgenauigkeit (%)		2
Verbrauch (VA)		3
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV)		4
(zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)		
Unsymmetrierauslösung (einstellbar) (%)		2,5 bis 10
Einschaltzeit (ms)		100
Rückstellhysterese (%)		2

### Normenkonformität

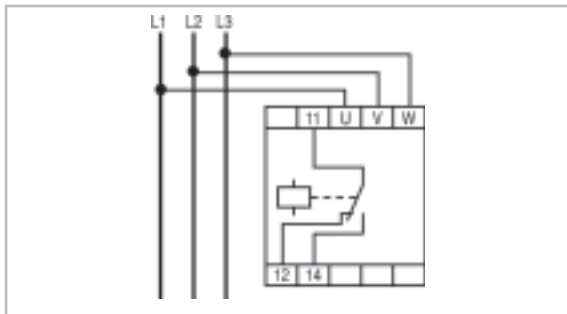
VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	



## RSFF... Phasenfolge- und Phasenausfallschutzrelais für Drehstromleitungen

### Funktion

Das RSFF-Relais dient zur Erfassung von Phasenfolgefehlern und/oder Phasenausfällen bei Drehstromleitungen. Die drei Klemmen **U, V, W** werden an jede der drei Phasen des Netzes angeschlossen. Durch Kontrolle der Spannungsvektoren zwischen Leitungen (Amplitude und Phase) wird die direkte Folge (Phase V mit 120° zu U und Phase W mit 240° Nacheilwinkel zu Phase U) sowie Symmetrie von Spannungen und Phasenwinkeln erfasst, um einen Phasenausfall selbst bei Rückkopplungen (Motor arbeitend) zu erkennen. Über ein externes Potentiometer kann der Netzunsymmetriepiegel zwischen 2,5 und 105% eingestellt werden, um die Relaisempfindlichkeit für die Phasenausfallfunktion anzupassen. Diese Unsymmetrie wird nach NEMA MG1-1433 und 34 gemessen und entspricht einem Abfall einer einfachen Spannung der Phase in der Amplitude von 7,3 bzw. 28%. Wenn das Relais Spannungs- und Winkelanstiege oder -abfälle erkennt, erfasst es die Ausfälle selbst bei Motoren, die als Bremsvorrichtungen arbeiten (abwärts gehende Lasten bei Hubvorrichtungen). Wenn das Relais erregt wird, schaltet es unverzüglich (max. 200 ms), wenn das Leistungssystem korrekt ist. Wenn das Relais eingeschaltet ist, schaltet es bei einem Ausfall mit einer Verzögerung von 1 Sekunde ab, um falsche Trennungen aufgrund von vorübergehenden Unsymmetrien zu vermeiden. (Start anderer Motoren, Transformatoren, usw.).



### Technische Daten

	RSFF1-50	RSFF1-60
Anz. der Wechslerkontakte	1	
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)	400	
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)	250	
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)	6	
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	120/240	
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3	
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	110/220	
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1	
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		
AC (mit Transformator) (V)	440, 380-400, 220-230	
Frequenz (Hz)	50/60	
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+15 / -20	
Wiederholgenauigkeit (%)	2	
Verbrauch (VA)	3	
Eingangsschaltungsprüfspannung (zw. (kV) Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	4	
Einschaltzeit (ms)	200	
Ausschaltzeit (s)	1	

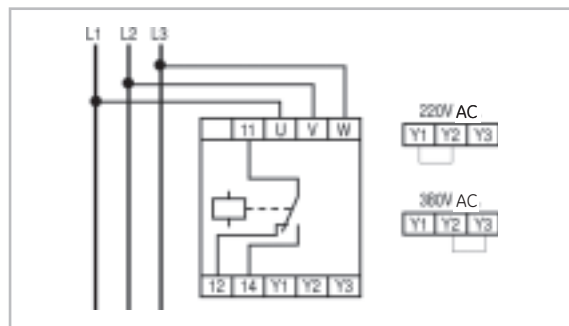
Max. Spannungsabweichung von

$$\% \text{ Unsymmetrie} = \frac{\text{Durchschnittsspannung}}{\text{Durchschnittsspannung}} \times 100$$

## RSF... Phasenfolgerelais für Drehstromleitungen

### Funktion

Das RSF1 ist ausgelegt, die Phasenfolge in Drehstromsystemen zu erkennen. Die drei Klemmen U, V, W nehmen die Spannung von jeder Phase des Netzes auf. Ist die Phasenfolge, die das Relais versorgt, direkt (Phase V mit 120° Nacheilwinkel zu U und Phase W mit 120° Nacheilwinkel zu V) schaltet das Relais bei Versorgung (schließt Kontakt zwischen **11-14**), wenn ohne Versorgung bleibt es AUS. Für korrekten Betrieb muss das Relais durch jeder der drei Phasen versorgt werden. Ein Phasenausfall bei vorhandenem Rücklaufstrom (der Motor dreht) wird vom Relais nicht erfasst und kann zu einer Fehlfunktion des Relais führen.



### Technische Daten

	RSF1-50	RSF1-60
Anz. der Wechslerkontakte	1	
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)	400	
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)	250	
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)	6	
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	120/240	
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3	
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)	110/220	
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1	
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		
AC (mit Transformator) (V)	380-400/220-230 (zwei Spannungen)	
Frequenz (Hz)	50/60	
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+10 / -15	
Wiederholgenauigkeit (%)	2	
Verbrauch (VA)	3	
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV) (zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	4	
Einschaltzeit (ms)	500	
Ausschaltzeit (ms)	200	

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Höhenlage	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1	EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	EN 50011	DIN 46199	CE

### Bemerkung

Das Relais hat eine LED, die aufleuchtet, wenn der Ausgangskontakt geschlossen wird.

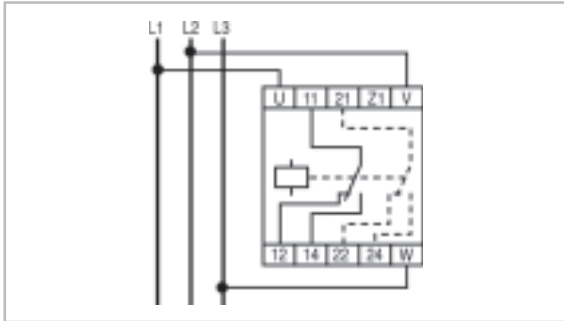




## RTMM2 Höchst- und Mindestspannungsschutzrelais für Drehstromleitungen

### Funktion

Das elektronische RTMM-Relais ist ein Spannungsschwellenrelais und hat einen oder zwei Wechslerausgangskontakte. Das Relais bleibt eingeschaltet (Kontakt zwischen 11-14 oder zwischen 21-24 geschlossen), während die Spannung innerhalb der Toleranzgrenzen liegt und öffnet sich, wenn diese Grenzen unter- oder überschritten werden. Das Relais kann zur Unter- oder Überspannungserkennung bei Drehstromleitungen eingesetzt werden. Der Auslösewert für Höchst- und Mindestspannung werden über zwei unabhängige Potentiometer an der Relaisfrontabdeckung eingestellt. Die Grenzwerte für die Auslösung können zwischen +5 und +15% für die Höchstspannung und zwischen -5 und -20% für die Mindestspannung eingestellt werden.



### Technische Daten

	RTMM2	
Anz. der Wechslerkontakte	2	
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)	400	
Isolationsspannung $U_i$ DC (V)	250	
Thermischer Strom $I_{th}$ (A)	6	
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$ (V)	120/240	
Bemessungsstrom $I_e$ (A)	2,5/1,3	
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$ (V)	110/220	
Bemessungsstrom $I_e$ (A)	0,2/0,1	
Versorgungsspannungen (Un)		
AC (mit Transformator) (V)	500,440,400,380,240,220,125,110	
Frequenz (Hz)	50/60	
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+20 / -20	
Wiederholgenauigkeit (%)	2	
Verbrauch (VA)	3	
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV) (zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	4	
Unterspannungsauslösung (einstellbar) (%)	-5 bis -20	
Überspannungsauslösung (einstellbar) (%)	+5 bis +15	
Einschaltzeit (ms)	100	
Rückstellhysterese (%)	2	

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Höhenlage	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

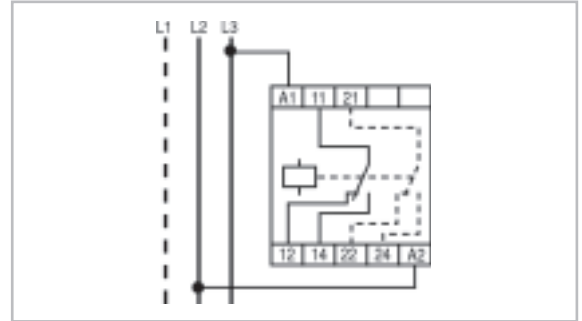
### Bemerkung

Das Relais hat eine LED, die aufleuchtet, wenn der Ausgangskontakt geschlossen wird.

## RMM2 Höchst- und Mindestspannungsrelais für Einphasenleitungen

### Funktion

Diese Spannungsschwellenrelais mit einem oder zwei Wechslerausgangskontakten bleiben eingeschaltet (Kontakt zwischen 11-14 oder zwischen 21-24 geschlossen), wenn die Spannung innerhalb der Toleranzgrenzen liegt und öffnen sich, wenn die Spannung diese Grenzen unter- oder überschreitet. Relais können zur Erfassung von Unter- oder Überspannung bei symmetrischen Ein- oder Dreiphasensystemen eingesetzt werden und die Maximum- und Minimumauslösewerte lassen sich über zwei Frontpotentiometer einstellen. Die Grenzwerte für die Auslösung können zwischen 5 und 15% für die Höchstspannung und zwischen 5 und 20% für die Mindestspannung eingestellt werden.



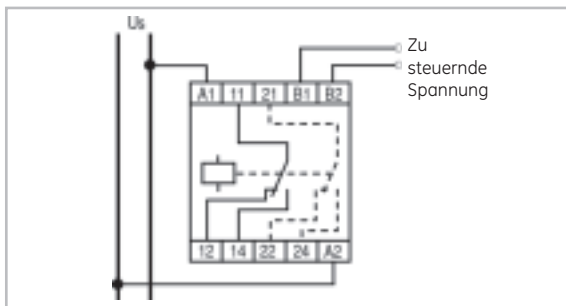
### Technische Daten

	RMM 2	
Anz. der Wechslerkontakte	2	
Ausgangskontakte		
Bemessungs- AC (V)	400	
Isolationsspannung $U_i$ DC (V)	250	
Thermischer Strom $I_{th}$ (A)	6	
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$ (V)	120/240	
Bemessungsstrom $I_e$ (A)	2,5/1,3	
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$ (V)	110/220	
Bemessungsstrom $I_e$ (A)	0,2/0,1	
Versorgungsspannungen (Un)		
AC (mit Transformator) (V)	500,440,400,380,240,220,125,110,24	
DC (direkt) (V)	24	
Frequenz (Hz)	50/60	
Versorgungsspannungstoleranz (%)	+15 / -20	
Wiederholgenauigkeit (%)	2	
Verbrauch (VA)	3	
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV) (zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	4	
Unterspannungsauslösung (einstellbar) (%)	-5 bis -20	
Überspannungsauslösung (einstellbar) (%)	+5 bis +15	
Rückstellhysterese (%)	etwa 5	
Einschaltzeit (ms)	100	

## RDT2 Spannungsaufnehmerrelais

### Funktion

Der Ausgangskontakt in diesem Spannungsaufnehmer schaltet, wenn die gesteuerte Spannung zwischen Klemmen B1-B2 einen bestimmten, über das Frontpotentiometer einstellbaren Schwellwert überschreitet und trennt bei einer Spannung von 10% unter dem Einstellwert. Das Relais benötigt eine Spannungsversorgung zwischen A1-A2. Die gesteuerte Spannung kann entweder Gleichspannung oder Wechselspannung sein. Die Ausgangskontaktfunktion kann über eine interne Steckbrücke auf Schließer gestellt werden (Kontakt 11-14 ist ein Öffner und öffnet, wenn Versorgung mit oder Wegnahme von Steuerungsspannung an A1-A2 erfasst wird). Wenn der Abstand zwischen der Messstelle und dem Relais größer als 1 m ist, sollte die Verbindung zu den B1-B2 Klemmen mit einem abgeschirmten Kabel hergestellt werden, um Probleme mit Rauschen zu vermeiden, wobei die Abschirmung des Kabels an der B2-Klemme angeschlossen und am anderen Ende isoliert wird oder indem ein verdrilltes Kabel benutzt wird.



### Technische Daten

		RDT2-...
Anz. der Wechslerkontakte		2
Ausgangskontakte		
Bemessungs-Isolationsspannung $U_i$	AC (V)	400
	DC (V)	250
Thermischer Strom $I_{th}$	(A)	6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$	(V)	120/240
Bemessungsstrom $I_e$	(A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$	(V)	110/220
Bemessungsstrom $I_e$	(A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen	(Un)	
	AC (V)	220-230
Frequenz	(Hz)	50/60
Versorgungsspannungstoleranz	(%)	+10 / -15
Verbrauch	(VA)	3,7
Eingangsschaltungsprüfspannung (zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	(kV)	2,5
Rückstellhysterese	(%)	10
Einschaltzeit	(ms)	100

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Höhenlage	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

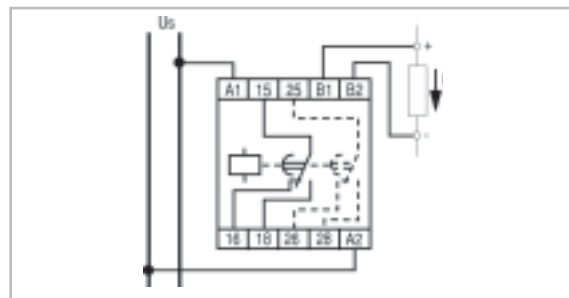
### Normenkonformität

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

## RDIT2 Stromaufnahme-relais<sup>(2)</sup> mit Verzögerung (0,5-15 Sek.)

### Funktion

Dieses Relais ist dem RDI ähnlich, außer dass es mit einer bestimmten einstellbaren Verzögerung von **0,5 bis 15 s** schaltet. Falls der Strom vor dem Timeout unter den Schwellwert fällt, wird das Relais sofort zurückgestellt, um die Verzögerung wieder von Null zu starten. Für höhere Ströme können Stromwandler oder Nebenwiderstände mit geeigneten Verhältnissen verwendet werden. Das Relais benötigt eine Spannungsversorgung zwischen A1-A2. Die gesteuerte Spannung kann entweder Gleichspannung oder Wechselspannung sein. Die Ausgangskontaktfunktion kann über eine interne Steckbrücke auf Schließer gestellt werden (Kontakt 15-18 schließt sich, wenn die Verzögerungszeit abgelaufen ist) oder Öffner (der Kontakt 15-18 ist ein Öffner und öffnet, wenn die Verzögerungszeit abgelaufen ist oder die Steuerungsspannung von A1-A2 entfernt wird) gestellt werden. Die **0,2 V**-Ausführung wurde ausgelegt, mit einem externen Messwiderstand verwendet zu werden, und wenn der Abstand zwischen dem Messwiderstand und dem Relais größer als 1 m ist, sollte die Verbindung zu den B1-B2 Klemmen mit einem abgeschirmten Kabel hergestellt werden, wobei die Abschirmung des Kabels an der B2-Klemme angeschlossen und an der Messwiderstandseite isoliert wird oder indem ein verdrilltes Kabel benutzt wird.



### Technische Daten

		RDIT2-...
Anz. der Wechslerkontakte		2
Ausgangskontakte		
Bemessungs-Isolationsspannung $U_i$	AC (V)	400
	DC (V)	250
Thermischer Strom $I_{th}$	(A)	6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$	(V)	120/240
Bemessungsstrom $I_e$	(A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$	(V)	110/220
Bemessungsstrom $I_e$	(A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen	(Un)	
	AC (mit Transformator) (V)	220-230
Frequenz	(Hz)	50/60
Versorgungsspannungstoleranz	(%)	+10 / -15
Wiederholgenauigkeit mit 0,85 - 1,1 $U_n$	(%)	2
Verbrauch	(VA)	3
Eingangsschaltungsprüfspannung (zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)	(kV)	4
Ausschaltzeit	(s)	0,5 bis 15
Rückstellzeit zwischen 2 Zyklen <sup>(2)</sup>	(ms)	100

#### (1) Bemerkung

Das Relais hat eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn die Versorgung zwischen A1 und A2 anliegt und eine rote LED, die aufleuchtet, wenn der Kontakt geschlossen wird (11-14).

#### (2) Bemerkung

Das Relais hat eine gelbe LED, die aufleuchtet, wenn die Versorgung zwischen A1 und A2 anliegt und eine rote LED, die aufleuchtet, wenn der Kontakt geschlossen wird (15-18).

(3) Rückstellzeit: Zeit, die ab dem Zeitpunkt vergehen muss, wenn das Relais die Betätigung beendet, bis es die nächste ohne Fehler starten kann.



Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

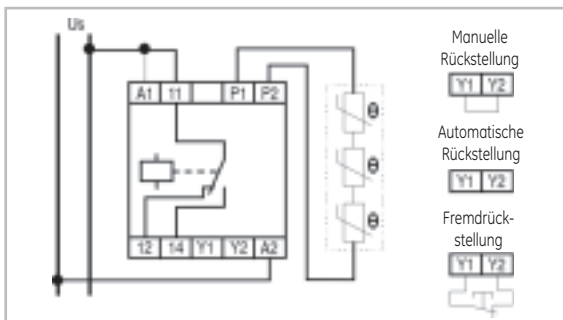
I

J/X

## RS01N Thermistorrelais

### Funktion

Dieses Wärmesondenrelais erfasst den Widerstand mehrerer Wärmesonden (Thermistoren, PTC-Widerstände), die an **P1** und **P2** angeschlossen sind und erfasst Überhitzung in den Motorwicklungen, Transformatoren, usw. an denen diese PTC angeschlossen sind. Das Relais trennt, wenn der Sondenwiderstand 2500 Ohm überschreitet und kann erst zurückgestellt werden, wenn der Widerstand unter 1500 Ohm liegt. Die Steuerspannung sollte an **A1** und **A2** angelegt werden. Wenn diese fehlt, löst das Relais aus und verhindert einen ungeschützten Zustand. In diesem Fall erfolgt die Rückstellung automatisch, doch wenn das Relais aufgrund von Sondenerhitzung auslöst, kann die Rückstellung automatisch, per Hand oder ferngesteuert (Distanz-Öffner) erfolgen. RS01N erfasst Fälle, in denen Sondenkabel kurzgeschlossen sind (Widerstand niedriger als 20 Ohm) oder getrennt sind (Widerstand höher als 2,5 kOhm). Der Widerstand bei 25 °C des Sondenkreises muss im Bereich 40 bis 600 Ohm liegen.



### Technische Daten

		RS01N
Anz. der Wechslerkontakte		1
Ausgangskontakte		
Bemessungs-Isolationsspannung $U_i$	AC (V)	400
	DC (V)	250
Thermischer Strom $I_{th}$	(A)	6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$	(V)	120/240
Bemessungsstrom $I_e$	(A)	2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. $U_e$	(V)	110/220
Bemessungsstrom $I_e$	(A)	0,2/0,1
Versorgungsspannungen ( $U_n$ )		
AC (mit Transformator)	(V)	220-230,125,110
Frequenz	(Hz)	50/60
Versorgungsspannungstoleranz	(%)	+10 / -15
Wiederholgenauigkeit mit $0,85 - 1,1 U_n$	(%)	2
Verbrauch	(VA)	3
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV)		4
(zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)		
Ausschaltzeit	(s)	100
Hysteresis	(kOhms)	1
Sondenwiderstand min. (bei 25 °C)	(Ohms)	40
Sondenwiderstand max. (bei 25 °C)	(Ohms)	600
Max. Spannung zw. Klemmen P1-P2	(V)	< 1,6
(R=2,5kV)		

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (ohne Kondensation)
Höhenlage	2.000 m
Schutzart	IP40, Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	IEC 34-11-2 (RS01N)
EN 50005	UNE 20-119
EN 50011	CE
DIN VDE 0660-303 (RS01N)	
DIN 46199 (RSR)	

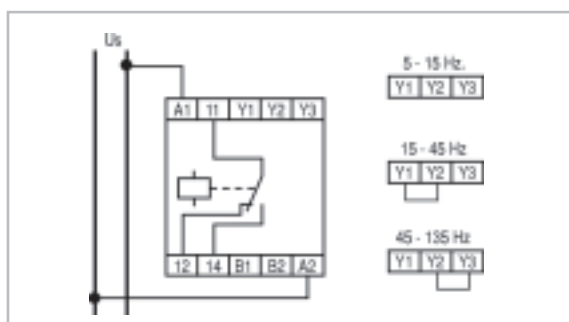
### Bemerkung

Das Relais hat eine LED, die aufleuchtet, wenn der Ausgangskontakt geschlossen wird.

## RCF 1 Frequenzrelais

### Funktion

Dieses Frequenzrelais erfasst die Frequenz des an Klemmen **B1** und **B2** angelegten Signals und der Ausgangskontakt schaltet, wenn die Frequenz unter einen Schwellwert fällt, der am Frontpotentiometer einstellbar ist. Die Versorgungsspannung sollte ebenfalls am Relais zwischen Klemmen **A1** und **A2** angelegt werden, damit es schaltet. Es gibt drei Einstellungsbereiche (durch Kreuzverbindung): 5-15 Hz, 15-45 Hz, 45-135 Hz. Die Schaltung erfolgt unabhängig vom Eingangssignalpegel an B1-B2, in einem weiten Bereich von Werten, und das Ansprechen wird durch die Wellenform des Eingangssignals nicht geändert (Sinuswelle, Rechteckwelle, Dreieckwelle, usw.). Das Relais ist für die Unterdrückung des Läuferwiderstands bei Startern von Schleifring-Asynchronmotoren, Drehzahlumkehrerfassung bei gewickelten Motoren und Frequenzregelung bei Generatoraggregaten geeignet.



### Technische Daten

		RCF-1
Anz. der Wechslerkontakte		1
Ausgangskontakte:		
Bemessungs- AC (V)		400
Isolationsspannung U <sub>i</sub> DC (V)		250
Thermischer Strom I <sub>th</sub> (A)		6
Gebrauchskategorie AC-15		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		120/240
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		2,5/1,3
Gebrauchskategorie DC-13		
Bemessungs-Betriebssp. U <sub>e</sub> (V)		110/220
Bemessungsstrom I <sub>e</sub> (A)		0,2/0,1
Versorgungsspannungen (U <sub>n</sub> )		
AC (mit Transformator) (V)		380-400,220,230,110
Frequenz (Hz)		50/60
Versorgungsspannungstoleranz (%)		+10 / -15
Spannung zwischen (V c.a.)		15 bis 500
Anschlussklemmen B1-B2		
Wiederholgenauigkeit mit 0,85-1,1 U <sub>n</sub> (%)		2
Verbrauch (VA)		3
Eingangsschaltungsprüfspannung (kV)		4
(zwischen Eingangs-, Ausgangsschaltkreis und Masse)		
Einschaltzeit (ms)		100
Ausschaltzeit (ms)		800
Rückstellhysterese (Hz)		etwa 1,5

### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Relative Feuchte	95% (without condensation)
Höhenlage	2.000 m
Schutzart	IP40; Anschlussklemmen IP20
Einbaupositionen	Jede Position

### Normenkonformität

VDE 0106	EN 50042 (MRI)
VDE 0110 (MRI)	DIN 46199 (RCF)
EN 50001 (RCF)	IEC/EN 60947-5-1
EN 50002 (MRI)	UNE 20-119 (RCF)
EN 50005	UL 94 (MRI)
EN 50011	UL 508 (MRI)
CE	

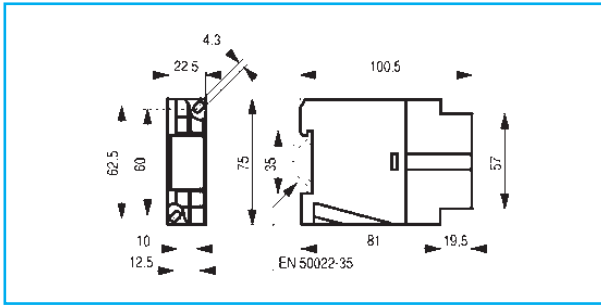
### Bemerkung

Das Relais hat eine LED, die aufleuchtet, wenn der Ausgangskontakt geschlossen wird.

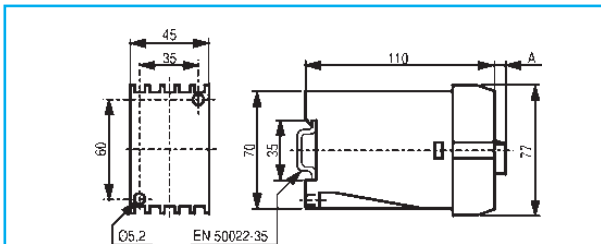


## Maßzeichnungen

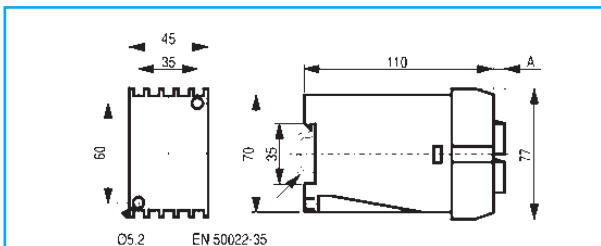
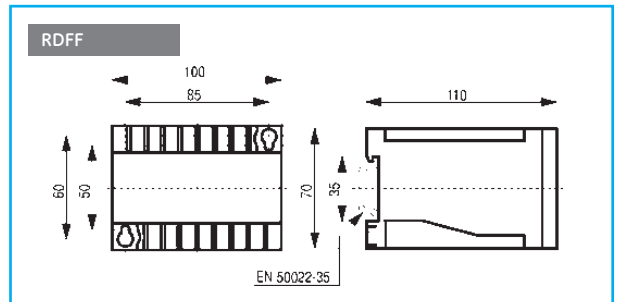
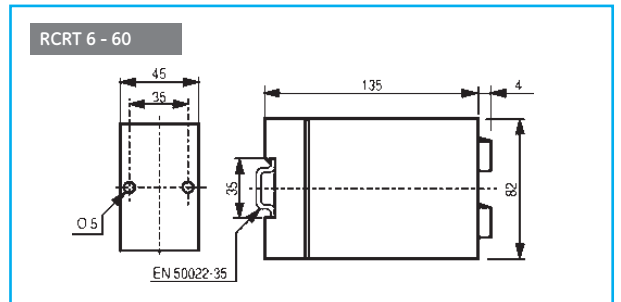
### Serie NMV



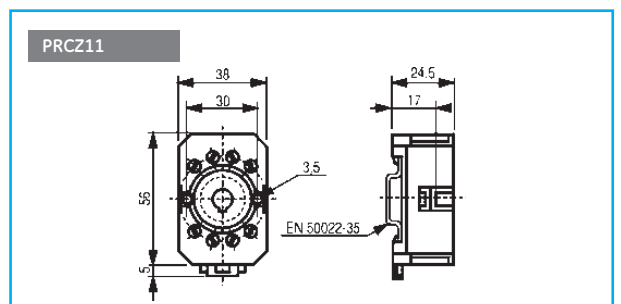
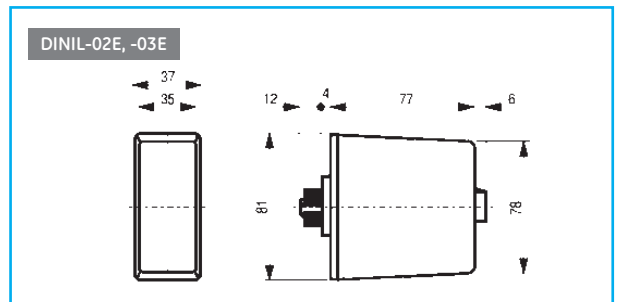
### Serie D



	A
RET, RTC, RTCI, RRD, RTD, RIC, RCR, DINIL-02, DINIL-03, RTMM, RDI, RDIA RSR, RCF RS01N	4
	8



	A
RDMT, RPDF, RMM, RDT, RDTA, RDIT, RDITA	4
RDH, RDHT, RDHA	12



Intro

A

B

C

D

E

F

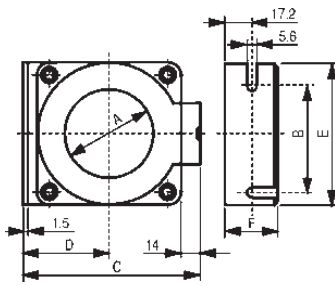
G

H

I

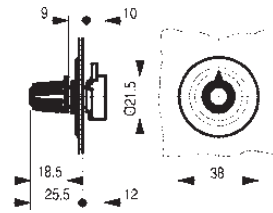
J/X

Differentialtransformatoren



TYP	A	B	C	D	E	F
WKA-35	35	75	99	42	92	33,5
WKA-70	70	98	132	60,5	115	33,5
WKA-105	105	141	175	82	158	33,5
WKA-140	140	183	218	103,5	200	33,5
WKA-210	210	270	309	150	290	43
WKAT-35	35	75	99	42	92	33,5
WKAT-70	70	98	132	60,5	115	33,5
WKAT-105	105	141	175	82	158	33,5
WKAT-140	140	183	218	103,5	200	33,5
WKAT-210	210	270	309	150	290	43

Ferngesteuertes Potentiometer



Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J/X





## Positionsschalter der Serie IS (Kunststoffgehäuse) der Serie IM (Metallgehäuse) gem. EN 50041

- Befestigungsmaße und Schaltpunkte nach EN 50041
- Zwangsöffnende Schließkontakte nach IEC/EN 60947-5-1
- Schutzart IP65 nach DIN 40050 und IEC 529
- Klemmenkennzeichnung nach IEC/EN 50013
- Kabeleinführung M20 x 1,5
- Sicherheitsschalter gemäß Kat. 1 von IEC 947-5-1 (Abhängig vom Betätigungssystem)
- CSA- und UL-zertifiziert

### Normen

IEC/EN 60947-5-1  
IEC/EN 60204-1

### Technische Daten

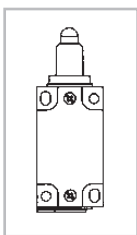
Schutzart	IP 65
Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	°C -40 bis +80
Betriebstemperatur	°C -25 bis +80
Schockfestigkeit (10 ms)	G 30
Vibrationsfestigkeit (10-55 Hz)	G 25
Mechanische Belastbarkeit	Schaltspiele 10 x 10 <sup>6</sup>
Kabeleinführung	M20 x 1,5
Befestigungsschrauben	4 x M5

### Zulassungen



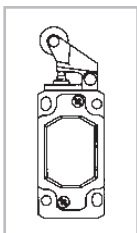
### Einbauausführungen

#### Serie IS...



- Doppelt isoliertes Gehäuse aus **Thermoplastkunststoff gem. UL-94 V0**.
- Schnappbefestigung und Öffnung der schraublose Kontakt-abdeckung.

#### Serie IM...












- Metallgehäuse aus Aluminium.
- Schraubabdeckung.

Bestellnummern ● Seite G.3  
Technische Daten ● Seite G.10  
Abmessungen ● Seite G.11





Positionsschalter nach EN 50041

	Einbauposition des Betätigungskopfes <sup>(3)</sup>			Schleichkontakt		Sprungkontakt		VE
	II	III	Gem. EN 50041	Typbez.	Artikelnr.	Typbez.	Artikelnr.	
	Stößel	III	B	<b>ISGA-B211</b>	130000	<b>ISGA-B411</b>	130018	5
		III	B			<b>IMGA-B411</b>	130019	5
	Rollenstößel	III	C			<b>ISGR-B411</b>	130020	5
		III	C			<b>IMGR-B411</b>	130021	5
	Rollenhebel	III	(1)			<b>ISGH-B411</b>	130022	5
		III	(1)			<b>IMGH-B411</b>	130023	5
	Rollen-Schwenkhebel	III	A			<b>ISGL-B411</b>	130028	5
		III	A			<b>IMGL-B411(4)</b>	130029	5
	Rollen-Schwenkhebel (verstellbar) <sup>(2)</sup>	II	(1)			<b>ISGT-B311</b>	130030	5
		II	(1)			<b>IMGT-B311</b>	130031	5
	Stangenhebel <sup>(2)</sup>	II	D			<b>IMGP-B311</b>	130035	5
	Kreuzstab	II	(1)			<b>IMGC-B411</b>	130037	5
	Federstangenhebel <sup>(2)</sup>	III	(1)			<b>IMGQ-B311</b>	130039	5
	Rundstrahl-federstabkopf <sup>(2)</sup>	III	(1)			<b>ISGM-B311</b>	130040	5
		III	(1)			<b>IMGM-B311</b>	130041	5

⊖ Zwangsöffnend (1) Befestigungsmaße und Schaltpunkte nach EN 50041.  
 (2) Antriebsköpfe für diese Positionsschalter haben keine Zwangsöffnung, da sie verstellbar oder flexibel sind.  
 (3) In Standardeinbauposition geliefert. Stellungen II und III müssen vom Benutzer eingestellt werden.  
 (4) Lieferbar mit Metallrollenhebel: IMGL-B411M (130107).

Bestellnummern

Intro

A

B

C

D

E

F

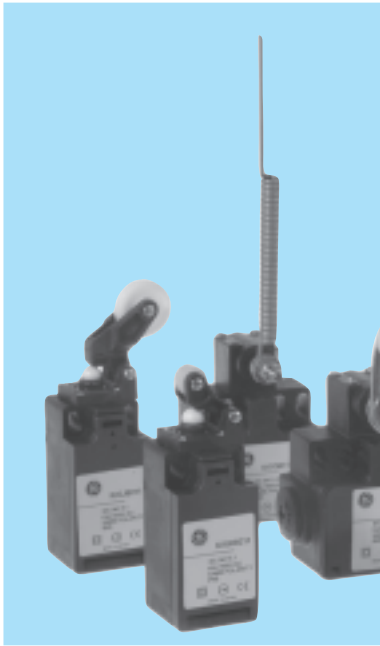
G

H

I

J/X





## Positionsschalter der Serie IUG und IUC (Kunststoffgehäuse) gem. EN 50047

- Befestigungsmaße und Schaltpunkte (IUG...) gemäß EN50047
- Zwangsöffnende Schließkontakte nach VDE 0113
- Schutzart IP65 nach DIN 40050 und IEC 529
- Klemmenkennzeichnung nach EN 50013
- Doppelt isolierte Gehäuse, aus Thermoplast, gem UL-94 V0
- Eine Kabeleinführung M20 x 1,5 unten bei IUG-Serie..., zwei seitliche Kabeleinführungen für M16 x 1,5 bei IUC-Serie.
- Zwei Befestigungsoptionen für IUGA-Typen... (Stößelbetätigung)
- Schnappbefestigung und -öffnung der Klemmenabdeckung, schraublose Kontaktabdeckung
- CSA- und UL-zertifiziert

### Normen

IEC/EN 60947-5-1  
IEC/EN 60204-1

### Technische Daten

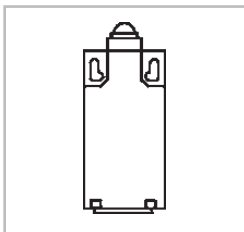
Schutzart	IP 65
Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	°C -40 bis +80
Betriebstemperatur	°C -25 bis +80
Schockfestigkeit (10 ms)	G 30
Vibrationsfestigkeit (10-55 Hz)	G 25
Mechanische Belastbarkeit	Schaltspiele 10 x 10 <sup>6</sup>
Kabeleinführung	IUG... 1 x (M20x1,5)
Befestigungsschrauben	2 x M5

### Zulassungen



### Einbauausführungen

Serie IUG...



### Schaltfunktion

Kontaktart	Schaltfunktion	Schaltkontakte	Spannung	Strom
IUG Schleichkontakt	Wechslerkontakte	1 S / 1 Ö	250V	10A
Sprungkontakt	Wechslerkontakte	1 S / 1 Ö	250V	10A

Bestellnummern ● Seite G.5  
Technische Daten ● Seite G.10  
Abmessungen ● Seite G.13



Positionsschalter nach EN 50047

	Einbauposition des Betätigungskopfes			Schleichkontakt		Sprungkontakt		VE
	II	III	Gem. EN 50047	Typbez.	Artikelnr.	Typbez.	Artikelnr.	
	Stößel	III	B	IUGA-B211 <sup>(3)</sup>	130060	IUGA-B411	130082	5
		III	B	IUGA-B211 S <sup>(3)</sup>	209140			5
	Rollenstößel (flach)	III	<sup>(2)</sup>			IUGU-B411	130084	5
		III	<sup>(2)</sup>	IUGU-B211 S <sup>(3)</sup>	130057			5
	Rollenstößel (flach) <sup>(1)</sup>	III	<sup>(2)</sup>			IUGR-B411	130086	5
	Rollenhebel	III	E			IUGH-B411	130088	5
	Rollenhebel (verstellbar)	III	<sup>(2)</sup>			IUGI-B411	130090	5
	Rückstellrollenhebel (einziehbar)	III	<sup>(2)</sup>			IUGE-B411	130094	5
	Schwenkrollenhebel (28mm Stichmaß)	III	A			IUGL-B411	130096	5
	Schwenkrollenhebel <sup>(1)</sup> (verstellbar)	II	<sup>(2)</sup>			IUGT-B311	130098	5
	Stangenhebel <sup>(1)</sup>	II	<sup>(2)</sup>			IUGP-B311	130100	5
	Federstangenhebel <sup>(1)</sup>	III	<sup>(2)</sup>			IUGQ-B311	130102	5
	Rundstrahl-federstabkopf <sup>(1)</sup>	III	<sup>(2)</sup>			IUGM-B311	130104	5

(1) Befestigungsmaße und Schaltpunkte gemäß EN50047.  
 (2) Befestigungsmaße und Schaltpunkte nach EN 50047.  
 (3) Mit Verriegelung  
 ⊖ Zwangsöffnend

Bestellnummern

Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J/X



## Technische Daten

### Positionsschalter

		ISG..-B211 IMG..-B211	ISG..-B311 IMG..-B311 ISG..-B411 IMG..-411	IUG..-B111 IUG..-B211	IUG..-B311 IUG..-B411	IZM..-B211	IZM..-B311	
Schaltart		Schleichkontakt	Sprungkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	Schleichkontakt	Sprungkontakt	
Kontaktzahl		2	2	2	2	2	2	
Funktion		1 S - 1 Ö	1 S - 1 Ö	1 S - 1 Ö	1 S - 1 Ö	1 S - 1 Ö	1 S - 1 Ö	
Polarität		Gleichartig	Gleichartig	Gleichartig	Gleichartig	Gleichartig	Gleichartig	
Konv. thermischer Strom (I <sub>th</sub> )	(A)	10	10	10	10	10	10	
<b>Hilfskontakte</b>								
Bemessungs-Isolationsspannung (U <sub>i</sub> )	V	400	400	250	250	380	250	
<b>Berührungsschutz</b>								
		Klasse II (ISG)	Klasse II (ISG)	Klasse II	Klasse II	-	-	
		Klasse I (IMG)	Klasse I (IMG)					
Berührungsschutz (Sicherung)	(A)	10	2	10	2	6	6	
<b>Bemessungsstrom (DIN EN60947-5-1)</b>								
A300	AC-15	12/24V (A)	-	-	-	-	-	
		48/60V (A)	-	-	-	-	-	
		(110V) 120V (A)	-	6	6	6	6	6
	Q300	DC-13	127V (A)	-	-	-	-	-
			(220V) 240V (A)	3	3	3	3	3
			380V (A)	-	-	-	-	-
Q300	DC-13	24V (A)	-	-	-	-	-	
		48V (A)	-	-	-	-	-	
		(110V) 125V (A)	0,55	0,55	-	-	0,55	0,55
		(220V) 250V (A)	0,27	0,27	-	-	0,27	0,27
		300V (A)	-	-	-	-	-	
Schalzhäufigkeit	Schaltspiele/St.	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Schaltzeit	(ms)	-	10	-	10	-	10	
Wiederholgenauigkeit	(mm)	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	
Klemmenquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	0,5 - 1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Anschlussschraube		M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	
Schutz		IP65	IP65	IP65	IP65	IP30	IP30	

Positionsschalter

Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

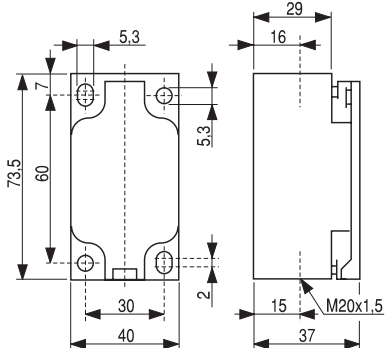
J/X



Maßzeichnungen

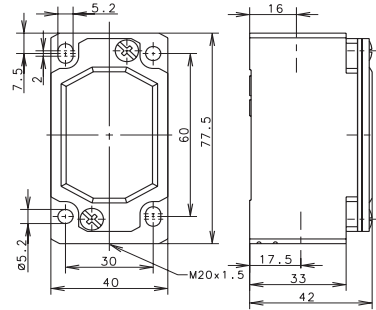
Basisgehäuse Serie IS

Gemeinsam für alle Positionsschalter der Serie IS



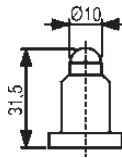
Basisgehäuse Serie IM

Gemeinsam für alle Positionsschalter der Serie IM...

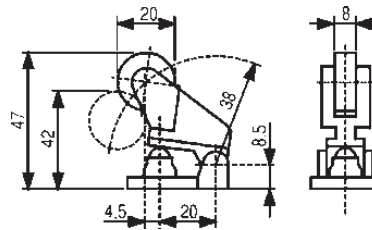


Betätigungsköpfe

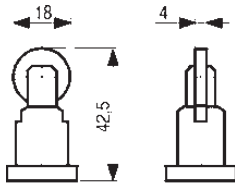
ISGA B..., IMGA B...



ISGH B..., IMGH B...



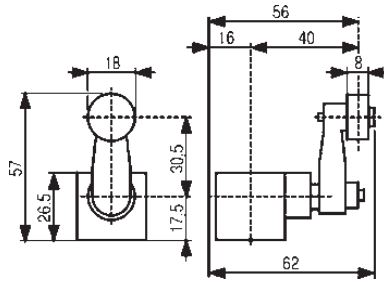
ISGR B..., IMGR B...



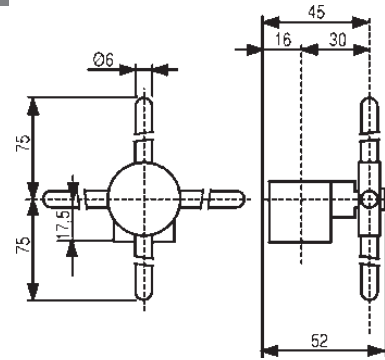
Maßzeichnungen

Betätigungsköpfe (fortgesetzt)

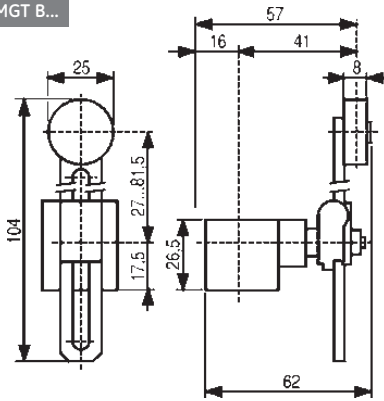
ISGL B..., IMGL B...



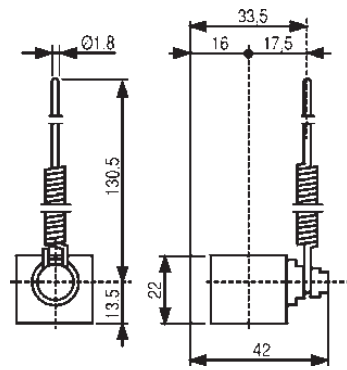
IMGC B...



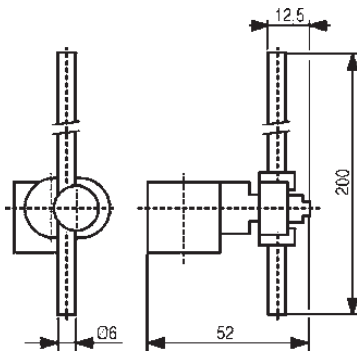
ISGT B..., IMGT B...



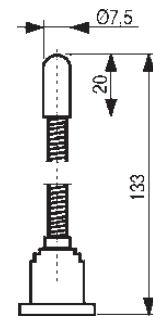
IMGQ B...



IMGP B...

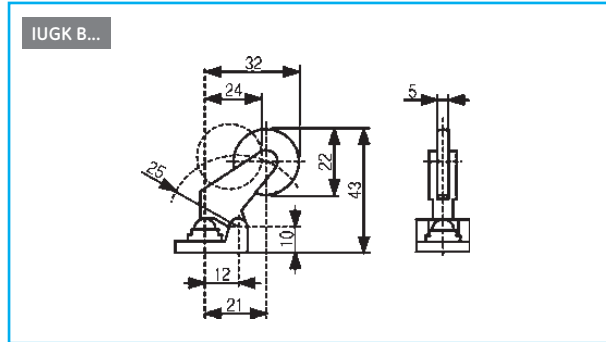
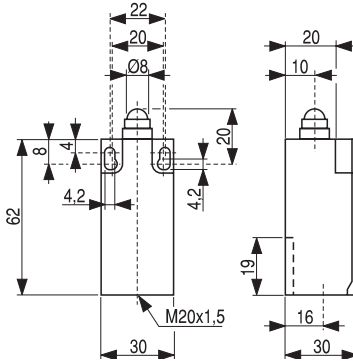


ISGM B..., IMGM B...

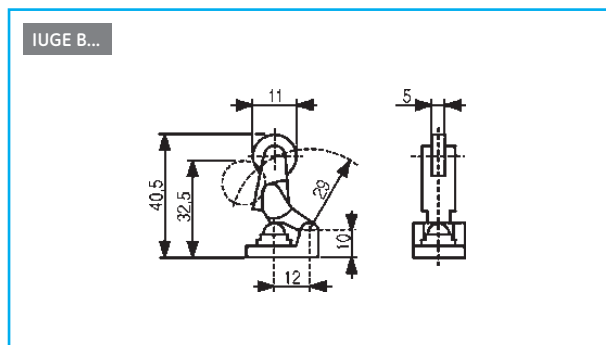
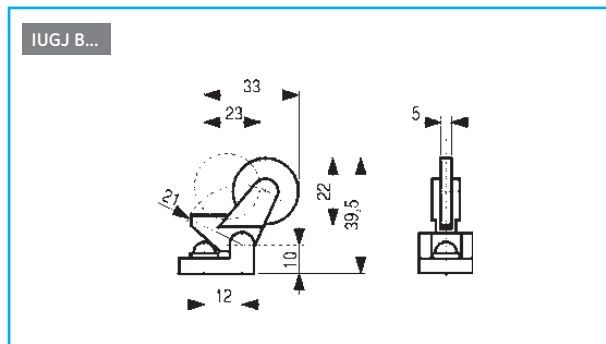
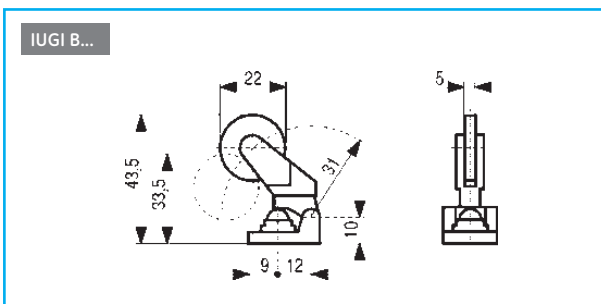
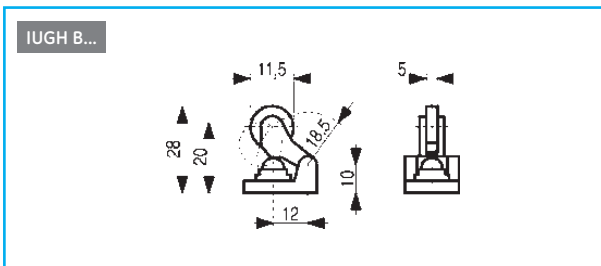
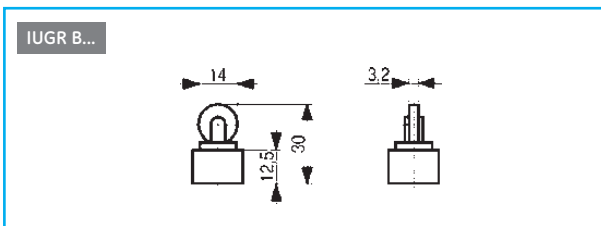
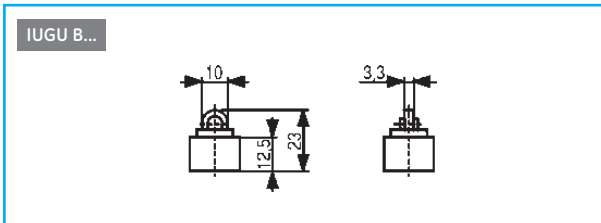


**Basisgehäuse Serie IUG**

Gemeinsam für alle Positionsschalter der Serie IUGA B...



**Betätigungsköpfe**



Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J/X





Maßzeichnungen

Betätigungsköpfe (fortgesetzt)

