

Halbleiterwendeschütz 3-polig Typ REC2R

CARLO GAVAZZI



- Elektronischer Halbleiterschütz zum schnellen Wenden von Motoren
- Momentanschalter
- 3-polig mit zwei geschalteten Polen (Sparschaltung)
- LED Statusanzeige für Steuereingang
- Steuereingangsbereich: 24 VAC/DC, 90-253 VAC
- Motorbemessungsdaten bis zu 3 kW
- Nennbetriebsspannung bis zu 600 VAC
- Isolationsspannung über Optokoppler: > 4 kV_{eff}
- Bauähnlich zum mechanischen Schütz mit abgedecktem Kühlkörper
- DIN- Schienen- und Schalttafeleinbau

Produktbeschreibung

Das REC2R ist ein 3-poliger elektronischer Wendeschütz. Die Pole L1-T1 und L3-T3 werden geschaltet, während L2-T2 ständig an der Last angeschlossen ist (Sparschaltung). Bei Anliegen einer Steuerspannung an den Klemmen A2-A3 und bei korrekter Phasenlage leuchtet die zweifarben LED auf der Vorderseite Grün und der Motor dreht in Vorwärtsrichtung.

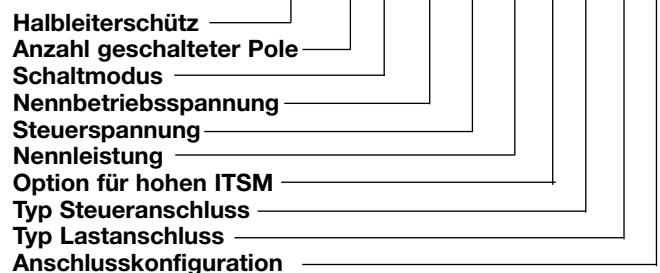
Bei Anliegen einer Steuerspannung an den Klemmen A1-A2 und bei korrekter Phasenlage leuchtet die zweifarben LED auf der Vorderseite Rot und der Motor dreht in Rückwärtsrichtung. Die

integrierte elektronische Verriegelung verhindert einen Kurzschluss zwischen den Phasen, falls der Steuereingang für Vorwärts- und Rückwärtsrichtung gleichzeitig anliegt. In diesem Fall ist das REC solange abgeschaltet, bis ein Signal entfernt wurde.

Mit dem REC können Motoren bis zu 7,6 AAC und 600 VAC geschaltet werden. Für die unten aufgeführten Motorschutzrelais ist ein Adapter verfügbar. Falls nicht anders angegeben, beziehen sich die technischen Angaben auf 25°C Umgebungstemperatur.

Bestellschlüssel

REC 2 R 48 A 2 0 G K E



Bestellschlüssel

Geschaltete Pole	Schaltmodus	Nennbetriebsspannung	Steuerspannung	Nennleistung	Itsm-Steuerung	Steueranschluss	Lastanschluss	Anschlusskonfiguration
REC2: 2 Pole	B: Wenden Momentan	48: 48-530 VAC 60: 48-600 VAC	D: 24 VDC, -15%, + 20% A: 90 - 253 VAC	2: 2.2kW 3: 3.0kW	0: Standard ITSM	G: Klammer R: Zugfeder- klemme	K: Schrauben- größe	E: Schütz

Typenwahl

Nennbetriebsspannung	Anzahl gesch. Pole	Steuerspannung	Nennleistung @ 400 VAC	
			2.2 kW	3.0 kW
48-530 VAC	2	24 VDC	REC2R48D20GKE	REC2R48D30GKE
		90-253 VAC	REC2R48A20GKE	REC2R48A30GKE
48-600 VAC	2	24 VDC	-	REC2R60D30GKE
		90-253 VAC	-	REC2R60A30GKE

** gemäß EN61131-2

Allgemeine technische Daten

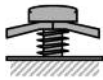
	REC..48...	REC..60...
Nennbetriebsspannung	480 VAC	600 VAC
Betriebsspannungsbereich	48-530 VAC	48-660 VAC
Sperrspannung	1200 Vp	1600 Vp
Betriebsfrequenzbereich	45 - 65 Hz	45 - 65 Hz
Leistungsfaktor	>0,5 bei Nennspannung	>0,5 bei Nennspannung

Technische Daten Ansteuerkreis



	REC...D..	REC...A..
Nennsteuereingang	24 VDC	230 VAC
Steuereingangsbereich	15-32 VDC (gemäß EN61131-2)	90 - 253 VAC
Maximaler Eingangsstrom	10 mA	15 mA
Einschaltspannung	15 VDC	90 VAC
Verpolspannung	32 VDC	N/A
Einschaltverzögerungszeit	5 ms	30 ms
Ausschaltverzögerungszeit	15 ms	30 ms
Betriebsfrequenzbereich	N/A	45 - 65 Hz
Maximale Verzögerungszeit F- -> R, F <-- R	80 ms	100 ms
LED's	Vorwärts: Grün Rückwärts: Rot	Vorwärts: Grün Rückwärts: Rot

Anschlussseigenschaften

LASTANSCHLÜSSE (75°C, Kupferleitung)

Anschlussstyp	Schraubklemme
Abbildung der Klemme	
Starr (massiv)	2 x 1.5..2.5 mm ² (2 x AWG16..14) 2 x 2.5..6 mm ² (2 x AWG14..10)
Flexibel mit Endhülse	2 x 1..2.5 mm ² (2 x AWG17..14) 2 x 2.5..6 mm ² (2 x AWG14..10) 1 x 10 mm ² (1 x AWG8)
Flexibel ohne Endhülse	2 x 1.5..2.5 mm ² (2 x AWG16..14) 2 x 2.5..6 mm ² (2 x AWG14..10)
Abisolierlänge	10 mm
Drehmomentangabe	2 Nm (Pozidriv 2 bit)
Schraubengröße	M4
Max. Ringgabel-durchmesser	Max. 11 mm

STEUERUNGSANSCHLÜSSE (75°C, Kupferleitung)

Anschlussstyp	Federzugklemme*	Schraubenklemme
Abbildung der Klemme		
Typ	Steckbar	Steckbar
Mehrdrahtig	-	1x 0.05..1.5 mm ² (1 x AWG30..16)
Massiv	1 x 0.05..2.5 mm ² (1 x AWG 24..14)	1 x 0.05..2.5 mm ² (1 x AWG30..14)
Abisolierlänge	10 mm	6 - 7.5 mm
Drehmomentangabe	N/A	0.5 Nm (Philips bit)
Schraubengröße	N/A	M3
Auszugskraft	1.5N	1.5 N
Steckkraft	3N	3 N
Max. Übergangswiderstand	15 mΩ	15 mΩ

* Auf Anfrage verfügbar

Technische Daten Lastkreis

	@ 40°	@ 50°	@ 60°	@ 40°	@ 50°	@ 60°	I _{min}	ITSM
Nennbetriebsstrom AC- 53a von 400 V _{eff} , bis IEC, für Auslöseklassen 10, 20, 30 Horizontaler Abstand zwischen den Geräten	45 mm			0 mm			Alle	
REC.....20	6.2 A	5.8 A	5.3 A	5.8 A	5.3 A	4.3 A	400 mA	600 A _p
REC..48..30	7.6 A	6.8 A	6.2 A	5.8 A	5.8 A	4.9 A	400 mA	600 A _p
REC..60..30	7.6 A	6.8 A	6.2 A	-	-	-	400 mA	600 A _p
Anzahl der geschalteten Pole	2							
Max. Spannungssabfall bei Nennstrom	1.6 V _{eff}							
Leckstrom im Sperrzustand bei Nennspannung	< 3 mA _{eff}							
Kritisch kommutierende Spannungseinheit du/dt	1000 V/us							

Motorbemessungsdaten (45 mm Abstand zwischen den Geräten)

	HP @ 40 / 50 / 60°C, gemäß UL508				kW @ 40 / 50 / 60°C, gemäß IEC60947-4-2			
	230 V	400 V	480 V	600 V	230 V	400 V	480 V	600 V
REC2...20	1½/1/1	3/2/2	3/3/3	-	1.5/1.1/1.1	2.2/2.2/2.2	3.0/3.0/2.2	-
REC2..48..30	2/2/1	3/3/3	5/3/3	-	1.5/1.5/1.5	3.0/2.2/2.2	4.0/3.0/3.0	-
REC2..60..30	2/2/1½	3/3/3	5/3/3	5/5/5	1.5/1.5/1.5	3.0/2.2/2.2	4.0/3.0/3.0	5.5/4.0/4.0

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25°C bis 60°C
Lagertemperatur	-40°C bis 100°C
RoHS konform	Ja
Schockfestigkeit	15/11 g/ms
Schwingungsfestigkeit	2 g
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95% nicht- kondensierend bei 40 °C
Verschmutzungsgrad	2
Installationskategorie	III
Berührungsschutzgrad	IP20
Installationshöhe	Oberhalb von 1000 m mit linearem Derating um 1% der Grenzformänderungskurve (FLC) pro 100 m bis zu einem Maximum von 2000 m.

Technische Daten Gehäuse

Gewicht	ca. 300 g
Gehäusematerial	Nylon PA66
Brandschutzklasse	UL94-V0
Gehäusefarbe	RAL7035
Abmessungen (B x H x T): (ohne Eingangsanschluss)	105 x 45 x 90 mm

Isolierung

Spannungsfestigkeit Ansteuer- zu Lastkreis	≥ 4000 V _{eff}
---	-------------------------

Kurzschlusschutz (gemäß EN/IEC 60947-4-2 und UL508)

	REC2B48.20 REC3B.....20	REC2B...30 REC3B48...30	REC2B48..40
Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR)	5 kA	5 kA	5 kA
Koordinationsstyp: 1 RK5 Kurzschlussstromsicherung gemäß UL	12 A	15 A	15 A
Koordinationsstyp: 2 Halbleitersicherung für Kurzschlussstrom	Y220913 6.9 CP GRC 22.58 50	Y220913 6.9 CP GRC 22.58 50	Y220913 6.9 CP GRC 22.58 50

Zulassungen und EMV

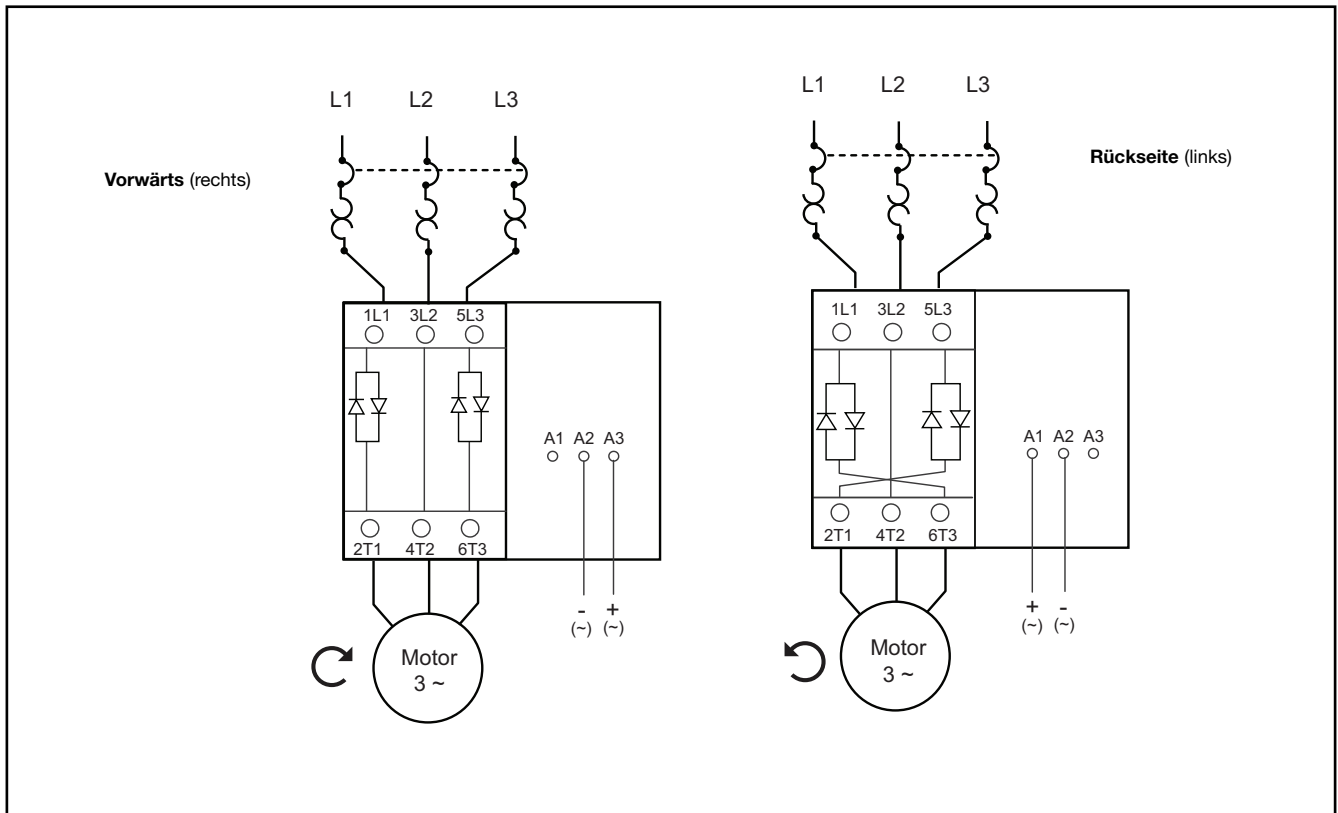
CE Kennzeichnung		UL Zulassung	cULus listed (E172877)
Niederspannungsrichtlinien	IEC / EN 60947-4-2	Beschränkungen und Gefahrstoffe	RoHS
EMC Störfestigkeit	IEC / EN 61000-6-3	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder	EN 61000-4-3 Leistungskriterien 1
EMC Störaussendung	IEC / EN 61000-6-1	10 V/m, 80 - 2700 MHz,	
Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	IEC / EN 61000-4-2	Störfestigkeit gegen Störspannung	IEC / EN 61000-4-5
Luftentladung	8 kV, PC2	Lastkreis, Leitung-Leitung	1 kV, Leistungskriterien 1
Kontakt	4 kV, PC1	Steuerkreis, Leitung-Erde	2 kV, Leistungskriterien 1
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST	EN 61000-4-4	Lastkreis, Leitung-Leitung	1 kV, Leistungskriterien 2
Lastkreis: 5 kHz	4 kV, Leistungskriterien 2	Steuerkreis, Leitung-Erde	2 kV, Leistungskriterien 2
Lastkreis: 5 kHz	2 kV, Leistungskriterien 1	Störfestigkeit gegen leistungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC / EN 61000-4-6 Leistungskriterien 1
Steuerkreis: 5 kHz	2 kV, Leistungskriterien 1	10 V/m, 0.15 - 80 MHz	
Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechung	IEC / EN 61000-4-11	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche	IEC / EN 61000-4-11
0% für 5000 ms	Leistungskriterien 2	0% für 10 ms/20 ms, 70% für 500 ms 40% für 200 ms	Leistungskriterien 2 Leistungskriterien 1
ISM- Geräte - Funkstörereigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (leitungsgeführte)	IEC / EN 55011 IEC/ EN 60947-4-2 Klasse A (industriell)	ISM - Geräte - Funkstörereigenschaften; Grenzwerte / Messverfahren (ausgestrahlt)	IEC / EN 55011, IEC/ EN 60947-4-230 Klasse B (Leichtindustrie)
0.15 - 30 MHz		30 - 1000 MHz	

Hinweise:

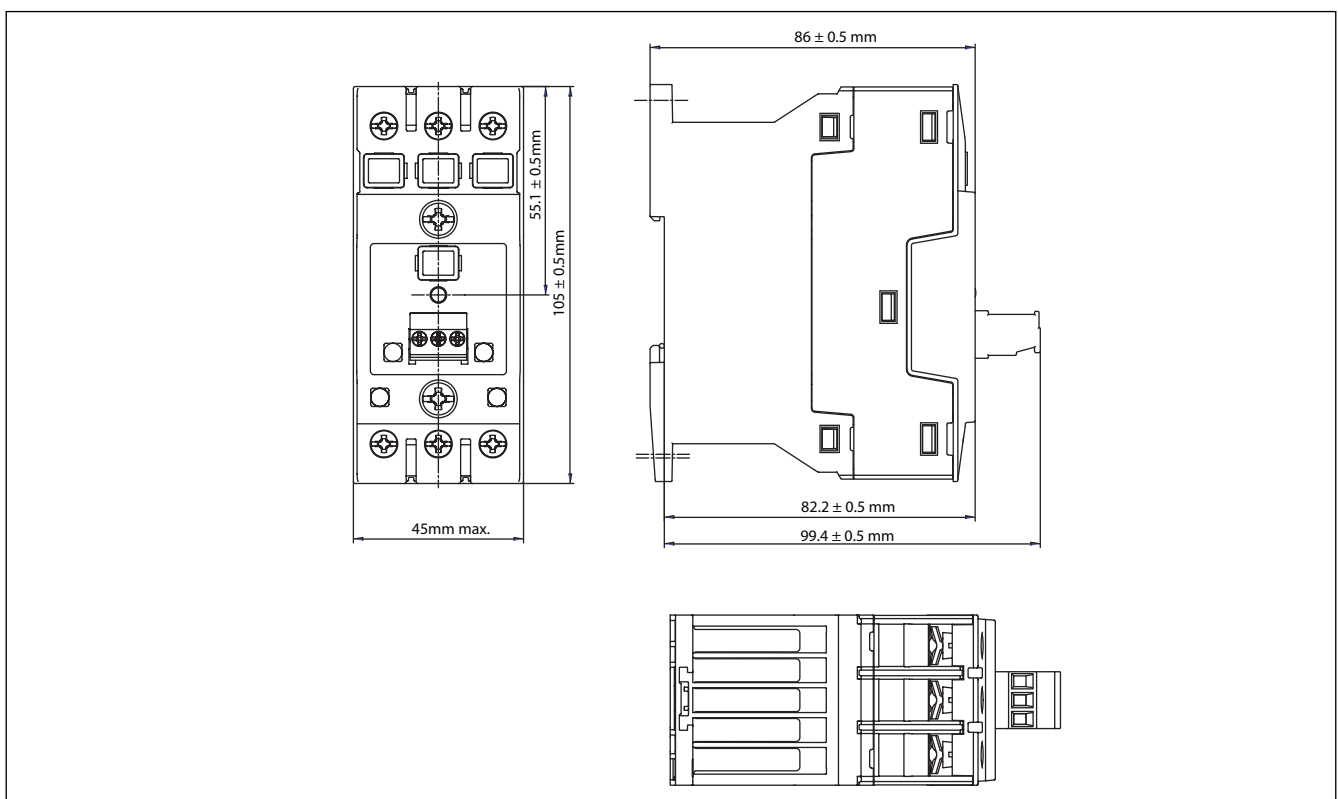
- Die Leitungen für den Steuerkreis müssen zusammen verlegt werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen Hochfrequenzstörungen aufrechtzuerhalten. Gegebenfalls müssen geschirmte Leitungen verwendet werden. Die Nutzung von AC Halbleiterrelais kann, je nach Anwendung und Betriebsstrom, leitungsgeführte Funkstörungen verursachen. Eventuell müssen Netzfilter verwendet werden, wenn der Benutzer verpflichtet ist, die Auflagen für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu erfüllen. Die DC Halbleiterrelais benötigen am Eingang einen Überspannungsschutz zur Einhaltung der EN55011.
- Leistungskriterien 1: Leistungsminderungen oder Funktionsverluste sind nicht zulässig, wenn das Produkt bestimmungsgemäß betrieben wird.
- Leistungskriterien 2: Während des Tests sind Leistungsminderungen oder teilweise Funktionsverluste zulässig. Nach Abschluss des Tests muss das Produkt aber selbstständig in den bestimmungsgemäßen Betrieb übergehen.
- Leistungskriterien 3: Zeitweilige Funktionsverluste sind zulässig, wenn die Funktion durch manuelle Betätigung der Steuerelemente wiederhergestellt werden kann.

Dieses Produkt wurde als Gerät der Klasse A gebaut. Der Gebrauch dieses Produkts in Wohnbereichen könnte zu Funkstörungen führen. In diesem Fall darf vom Anwender verlangt werden, zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen zu ergreifen.

Anschlussbelegung

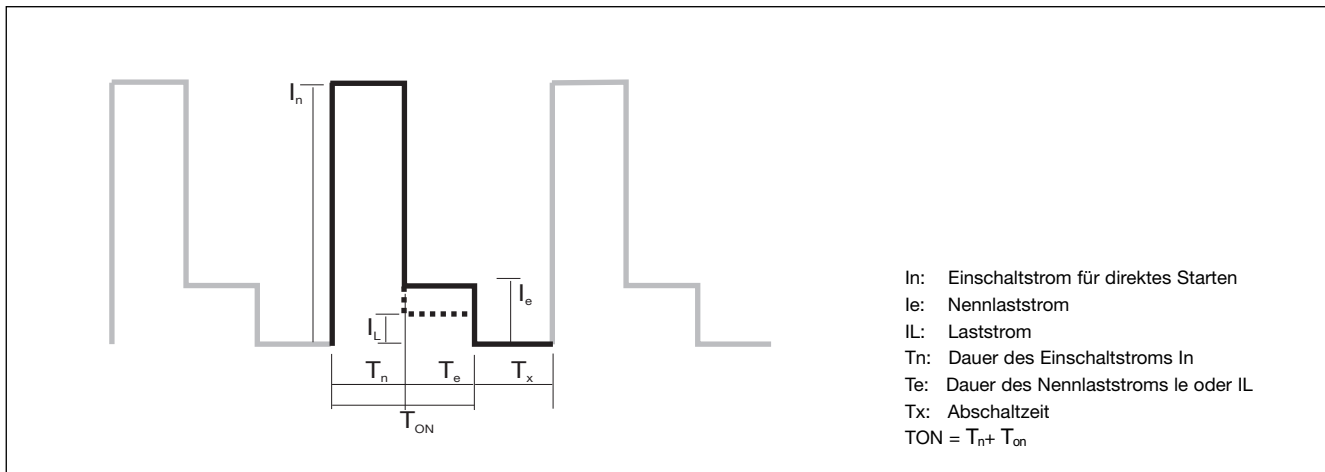


Abmessung



Kennlinie und Schalzhäufigkeit

Max. erlaubte Starts abhängig von T_n und T_{on}



Kurven: Anzahl der Schaltzyklen pro Stunde gegenüber T_{on}

Tabelle Nr. 1

$$\frac{I_n}{I_e} = 7.2, \frac{I_L}{I_e} = 1$$

t_{ON} (s)	Anzahl der Schaltungen pro Stunde						
	$T_n = 0.05s$	$T_n = 0.1s$	$T_n = 0.2s$	$T_n = 0.4s$	$T_n = 0.8s$	$T_n = 1.6s$	$T_n = 3.2s$
0.1	1800	910	-	-	-	-	-
1	1500	800	420	220	102	-	-
10	280	300	25	160	90	40	15
100	38	38	38	35	35	25	6
1000	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle Nr. 2

$$\frac{I_n}{I_e} = 7.2, \frac{I_L}{I_e} = 0.6$$

t_{ON} (s)	Anzahl der Schaltungen pro Stunde						
	$T_n = 0.05s$	$T_n = 0.1s$	$T_n = 0.2s$	$T_n = 0.4s$	$T_n = 0.8s$	$T_n = 1.6s$	$T_n = 3.2s$
0.1	1900	900	-	-	-	-	-
1	1800	850	440	120	110	-	-
10	390	390	350	190	100	50	25
100	38	38	38	38	25	25	20
1000	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle Nr. 3

$$\frac{I_n}{I_e} = 4, \frac{I_L}{I_e} = 1$$

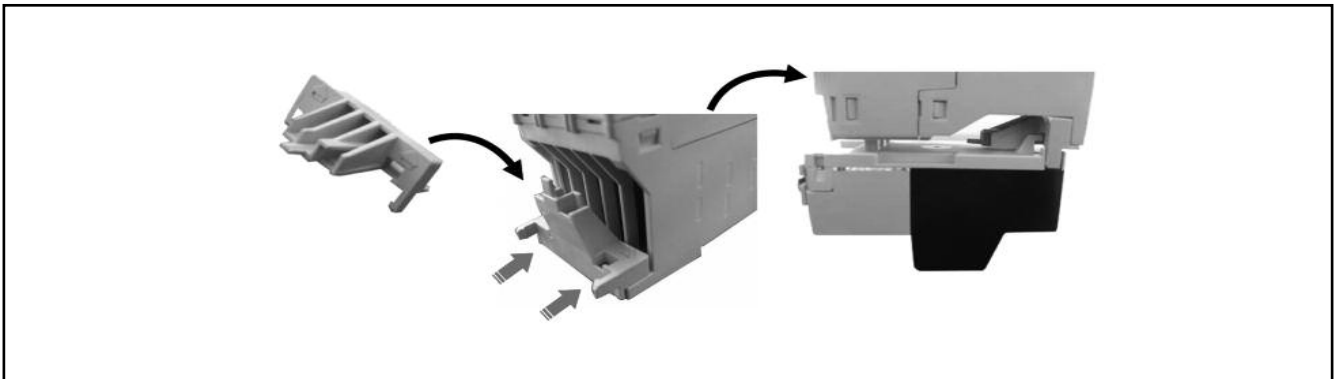
t_{ON} (s)	Anzahl der Schaltungen pro Stunde						
	$T_n = 0.05s$	$T_n = 0.1s$	$T_n = 0.2s$	$T_n = 0.4s$	$T_n = 0.8s$	$T_n = 1.6s$	$T_n = 3.2s$
0.1	5100	2800	-	-	-	-	-
1	2700	1900	1100	650	350	-	-
10	250	250	250	290	200	140	75
100	36	36	36	36	36	36	30
1000	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle Nr. 4

$$\frac{I_n}{I_e} = 4, \frac{I_L}{I_e} = 0.6$$

t_{ON} (s)	Anzahl der Schaltungen pro Stunde						
	$T_n = 0.05s$	$T_n = 0.1s$	$T_n = 0.2s$	$T_n = 0.4s$	$T_n = 0.8s$	$T_n = 1.6s$	$T_n = 3.2s$
0.1	5500	2900	-	-	-	-	-
1	3400	2300	1400	700	350	-	-
10	350	350	350	350	280	170	80
100	36	36	36	36	36	36	36
1000	-	-	-	-	-	-	-

Zubehör



Adapter für Motorschutzschalter
Artikelnummer: REC3ADAPTOR
*Verpackungseinheit: 5 Stück.

Kompatibel zu:

Hersteller	Serie	Beispiel
ABB	TA	TA25DU-8.5
Siemens	3RU11	3RU1126-1FB0

*1 Adapter wird zu jedem Gerät mitgeliefert.