

# Halbleiterwendeschütz 3-polig Typ REC2R



- Elektronischer Halbleiterschütz zum schnellen Wenden von Motoren
- Momentanschalter
- 3-polig mit zwei geschalteten Polen (Sparschaltung)
- LED Statusanzeige für Steuereingang
- Steuereingangsbereich: 15-32 VDC, 90-253 VAC
- Motorbemessungsdaten bis zu 3 kW (3.0 HP) beim 400 VAC
- Nennbetriebsspannung bis zu 530 VAC
- Isolationsspannung über Optokoppler: > 4 kV<sub>eff</sub>
- Bauähnlich zum mechanischen Schütz mit abgedecktem Kühlkörper
- DIN- Schienen- und Schalttafeleinbau



## Produktbeschreibung

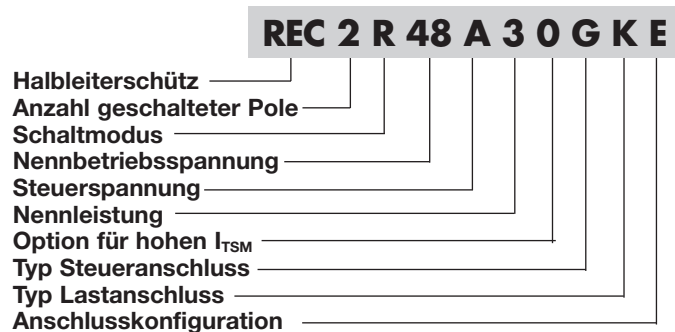
Das REC2R ist ein 3-poliger elektronischer Wendeschütz. Die Pole L1-T1 und L3-T3 werden geschaltet, während L2-T2 ständig an der Last angeschlossen ist (Sparschaltung). Bei Anliegen einer Steuerspannung an den Klemmen A2-A3 und bei korrekter Phasenlage leuchtet die zweifarbige LED auf der Vorderseite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

Bei Anliegen einer Steuerpannung an den Klemmen A1-A2 und bei korrekter Phasenlage leuchtet die zweifarbige 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. Für die unten aufgeführten Motorschutzrelais ist ein Adapter verfügbar. Falls nicht anders angegeben, beziehen sich die technischen Angaben auf 25°C Umgebungstemperatur.

## Bestellschlüssel



## Bestellschlüssel

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

## Typenwahl

Nennbetriebsspannung	Anzahl gesch. Pole	Steuerspannung	Nennleistung @ 400 VAC 3.0 kW
48-530 VAC	2	24 VDC	REC2R48D30GKE
		90-253 VAC	REC2R48A30GKE

## Allgemeine technische Daten

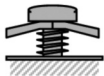
Nennbetriebsspannung	480 VAC
Betriebsspannungsbereich	48-530 VAC
Sperrspannung	1200 Vp
Betriebsfrequenzbereich	45 - 65 Hz
Leistungsfaktor	>0,5 bei Nennspannung

## 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

## Anschlusseigenschaften

### LASTANSCHLÜSSE (75°C, Kupferleitung)

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

### STEUERUNGSANSCHLÜSSE (75°C, Kupferleitung)

Anschlusstyp	Schraubenklemme
Abbildung der Klemme	
Typ	Steckbar
Mehrdrähtig	1 x 0.05..1.5 mm <sup>2</sup> (1 x AWG30..16)
Massiv	1 x 0.05..2.5 mm <sup>2</sup> (1 x AWG30..14)
Abisolierlänge	6 - 7.5 mm
Drehmomentangabe	0.5 Nm (Phillips bit)
Schraubengröße	M3
Auszugskraft	1.5 N
Steckkraft	3 N
Max. Übergangs- widerstand	15 mΩ

## Technische Daten Lastkreis

	@ 40°	@ 50°	@ 60°	@ 40°	@ 50°	@ 60°	I <sub>MIN</sub>	I <sub>TSM</sub>
Nennbetriebsstrom AC- 53a von 400 V <sub>eff</sub> , bis IEC, für Auslöseklassen 10, 20, 30 Horizontaler Abstand zwischen den Geräten	45 mm		0 mm			Alle		
	7.6 A	6.8 A	6.2 A	5.8 A	5.8 A	4.9 A	400 mA	600 A <sub>p</sub>
Anzahl der geschalteten Pole	2							
Max. Spannungsabfall bei Nennstrom	1.6 V <sub>eff</sub>							
Leckstrom im Sperrzustand bei Nennspannung	< 3 mA <sub>eff</sub>							
Kritisch kommutierende Spannungseinheit du/dt	1000 V/μs							

## Motorbemessungsdaten (45 mm Abstand zwischen den Geräten)

HP @ 40 / 50 / 60°C, gemäß UL508			
230V	400V	480V	600V
2 / 2 / 1	3 / 3 / 3	5 / 3 / 3	-

kW @ 40 / 50 / 60°C, gemäß IEC 60947-4-2			
230V	400V	480V	600V
1.5 / 1.5 / 1.5	3.0 / 2.2 / 2.2	4.0 / 3.0 / 3.0	-

## Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25°C bis 60°C (-13°F bis +140°F)
Lagertemperatur	-40°C bis 100°C (-40°F bis +212°F)
EU-RoHS-konform	Ja
China RoHS-konform	Siehe Umweltinformationen (Seite 7)
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 <sub>eff</sub>
---	-------------------------

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

(SCCR)	5 kA
Koordinationsstyp: 1 RK5 Kurzschlussstromsicherung gemäß UL	15 A
Koordinationsstyp: 2 Halbleitersicherung für Kurzschlussstrom	Y220913 6.9 CP GRC 22.58 50

## Zulassungen und Normen

Zulassungen	IEC/EN 60947-4-2	Amtliche Zulassungen	UL508 Listed (E172877), NMFT cUL Listed (E172877), NMFT7
-------------	------------------	----------------------	---



## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

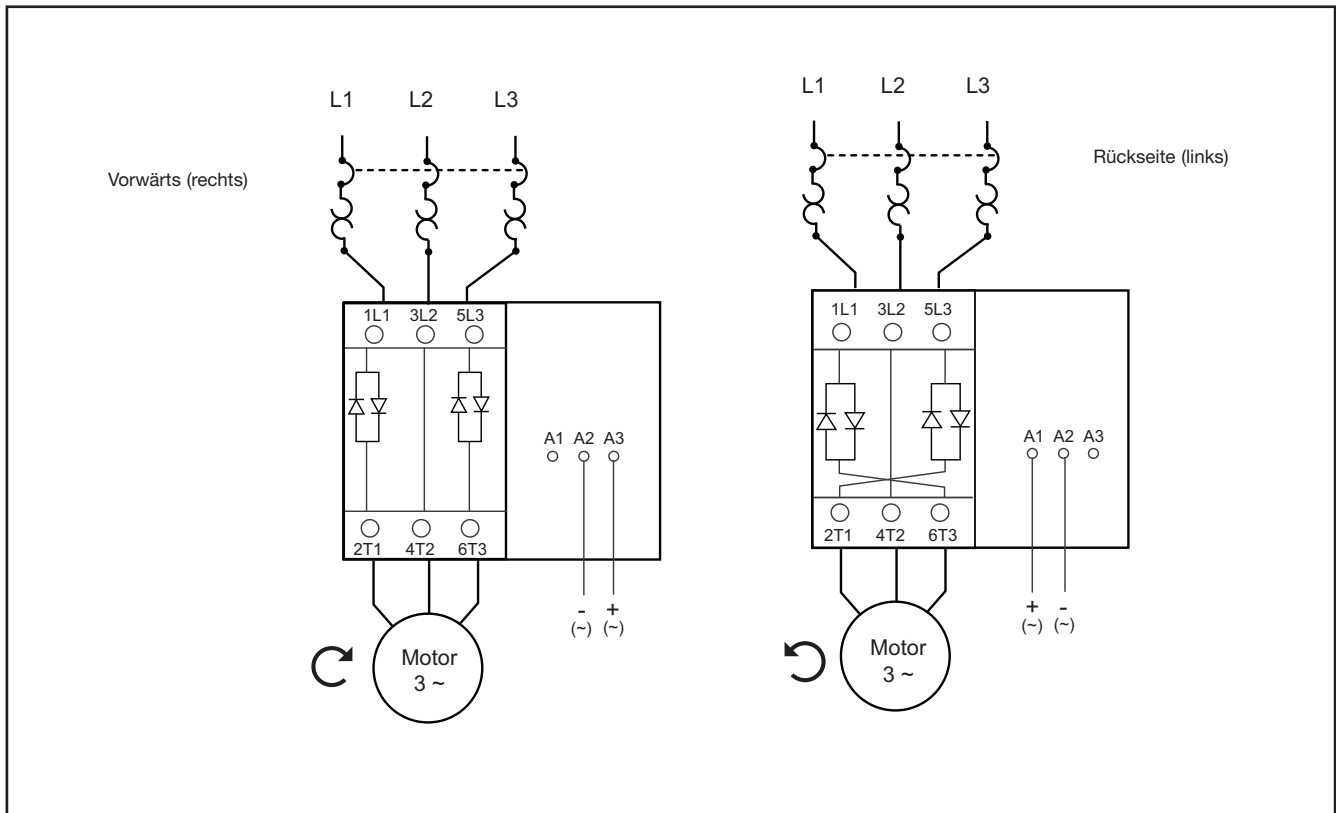
<b>EMV Störfestigkeit</b>	EN 60947-4-2	<b>Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder</b>	IEC/EN 61000-4-3
<b>Störanfälligkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität</b>	IEC/EN 61000-4-2	10 V/m, 80 - 1000 MHz	Leistungskriterien 1
Luftentladung, 8 kV	Leistungskriterien 2	10 V/m, 1.4 - 2 GHz	Leistungskriterien 1
Kontakt, 4 kV	Leistungskriterien 1	10 V/m, 2 - 2.7 GHz	Leistungskriterien 1
<b>Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST</b>	IEC/EN 61000-4-4	<b>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder</b>	IEC/EN 61000-4-6
Lastkreis: 4 kV, 5 kHz	Leistungskriterien 2	10 V/m, 0.15 - 80 MHz	Leistungskriterien 1
Lastkreis: 2 kV, 5 kHz	Leistungskriterien 1	<b>Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche</b>	IEC/EN 61000-4-11
Steuerkreis: 2 kV, 5 kHz	Leistungskriterien 1	0% für 0.5, 1 zyklus	Leistungskriterien 2
<b>Störfestigkeit gegen Störspannungen</b>	IEC/EN 61000-4-5	40% für 10 zyklen	Leistungskriterien 2
Lastkreis, Leitung auf Leitung, 1 kV	Leistungskriterien 1	70% für 25 zyklen	Leistungskriterien 2
Lastkreis, Leitung an Erde 2 kV	Leistungskriterien 1	80% für 250 zyklen	Leistungskriterien 2
Steuerkreis, Leitung auf Leitung, 1 kV	Leistungskriterien 2	<b>Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechung</b>	IEC/EN 61000-4-11
Steuerkreis, Leitung an Erde, 2 kV	Leistungskriterien 2	0% für 5000 ms	Leistungskriterien 2
<b>EMV Störaussendung</b>	EN 60947-4-2	<b>ISM- Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (ausgestrahlt)</b>	IEC/EN 55011
<b>ISM- Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (leitungsgeführte) 0.15 - 30 MHz</b>	IEC/EN 55011 Klasse A (industriell)*	30 - 1000 MHz	Klasse B (Leichtindustrie)

### Hinweise:

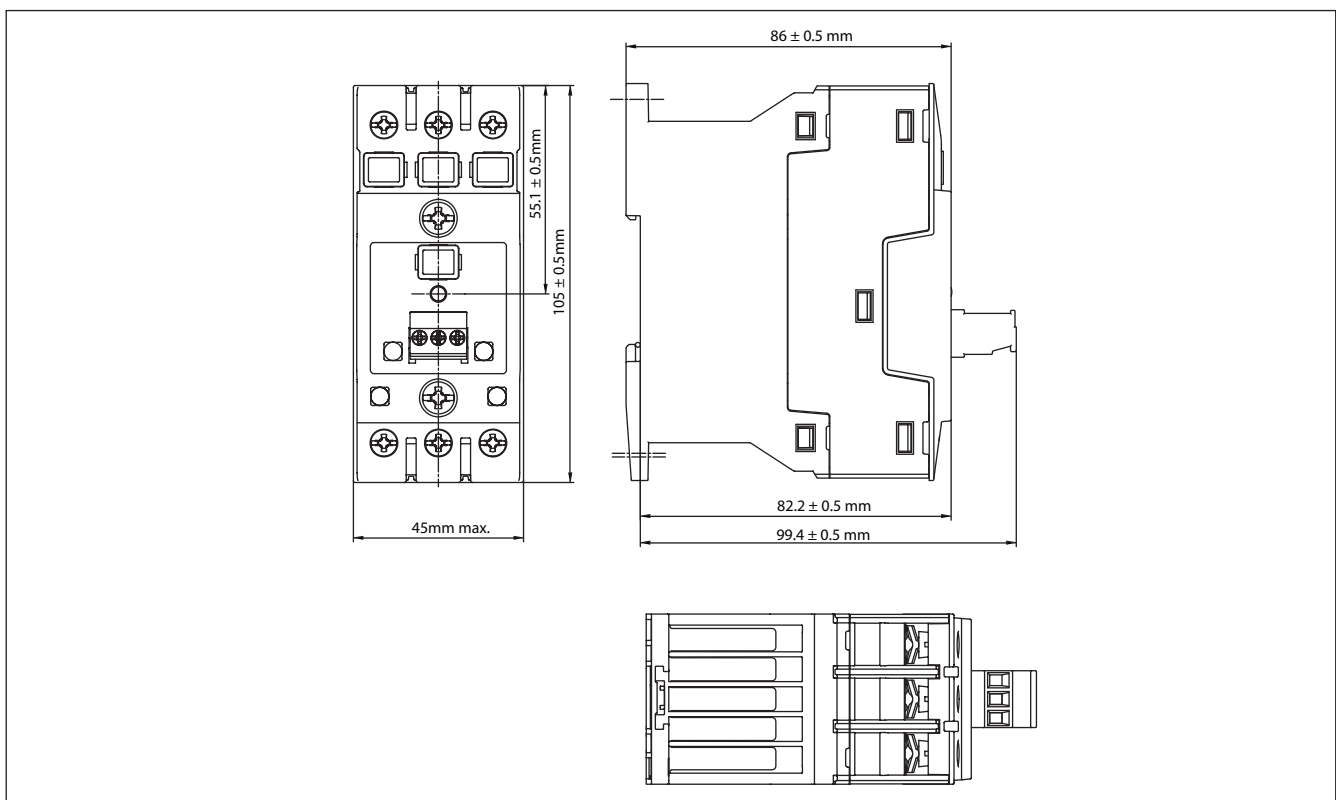
- Die Leitungen für den Steuerkreis müssen zusammen verlegt werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen Hochfrequenzstörungen aufrechtzuerhalten. Gegebenfalls müssen geschirmte Leitungen verwendet werden. Die Nutzung von AC Halbleiterrelais kann, je nach Anwendung und Betriebsstrom, leitungsgeführte 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



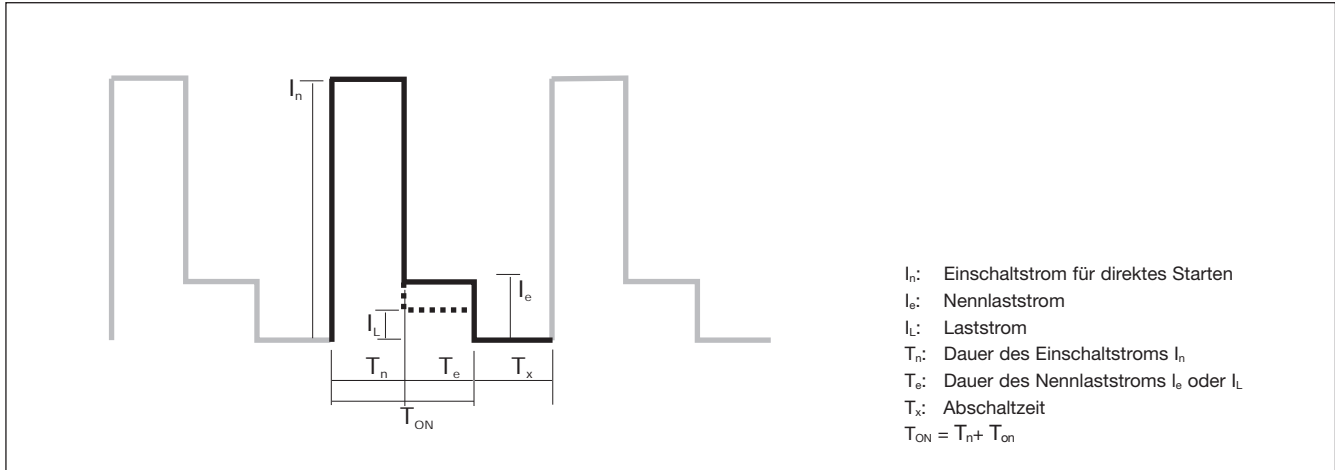
## Abmessung



Alle Angaben in mm

## Kennlinie und Schalthäufigkeit

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	380	300	250	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	-	-	-	-	-	-	-

## Umweltinformationen

Die Erklärung in diesem Abschnitt wurde in Übereinstimmung mit der Elektronischen Industriennorm SJ / T11364-2014 der Volksrepublik China erstellt: Kennzeichnung für die beschränkte Verwendung von gefährlichen Substanzen in elektronischen und elektrischen Produkten.

Teilname	Giftige oder gefährliche Stoffe und Elemente					
	Führen (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertig Chrom (Cr (VI))	Polybromiert Biphenyle (PBB)	Polybromiert Diphenylether (PBDE)
Netzteileneinheit	x	○	○	○	○	○
<p>O: Zeigt an, dass der in homogenen Materialien für diesen Teil enthaltene gefährliche Stoff unter der Grenzwertanforderung von GB / T 26572 liegt.</p> <p>X: Zeigt an, dass der in einem der für diesen Teil verwendeten homogenen Materialien enthaltene gefährliche Stoff über der Grenzwertanforderung von GB / T 26572 liegt.</p>						

## 环境特性

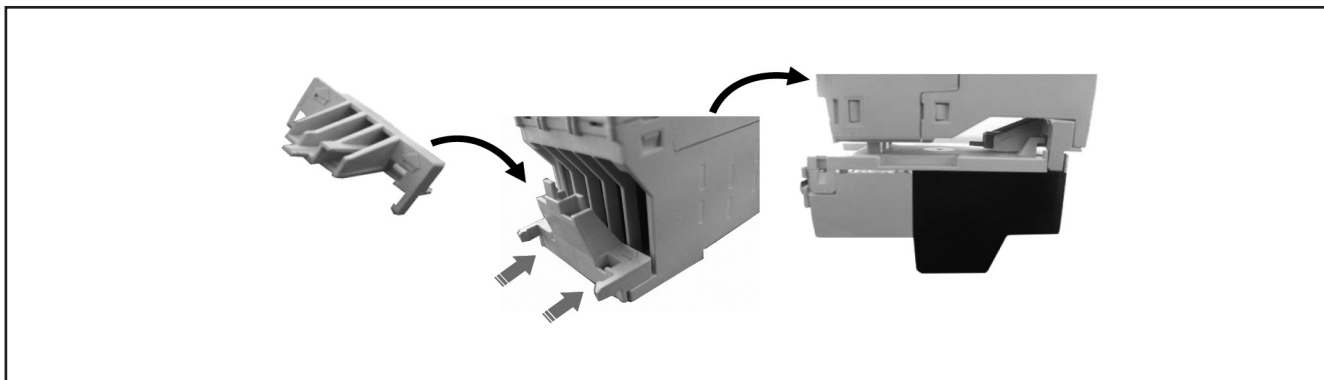
这份申明根据中华人民共和国电子工业标准 SJ/T11364-2014：标注在电子电气产品中限定使用的有害物质

零件名称	有毒或有害物质与元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴化联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
功率单元	x	○	○	○	○	○
<p>O: 此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。</p> <p>X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。</p>						



## 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.