

# Solid State Relays

## 1-phasiges Halbleiterrelais mit Kühlkörper mit integr. Stromüberwachung

### Typ RGC1S



- Baubreite von 22,5 mm bis 70 mm
- Teillaststrom Überwachung
- Nennbetriebsstrom: bis zu 85 A<sub>eff</sub> bei 40°C
- Nennbetriebsspannung: bis zu 660 V<sub>eff</sub> bei 40°C
- Bis zu 18000 A<sup>2</sup>s für I<sup>2</sup>t und 1200 V<sub>p</sub> Sperrspannung
- Steuerspannungsbereich: 4–32 VDC
- Direkt am Gerät oder über Steuereingang programmierbarer Stromsollwert
- LED-Statusanzeige
- Alarmausgang für Fehlfunktionen am Halbleiterrelais/-schütz oder am Lastkreis
- Überspannungsschutz durch einen integrierten Varistor
- Kurzschlussfestigkeit gemäß UL508 von 100 kA



## Produktbeschreibung

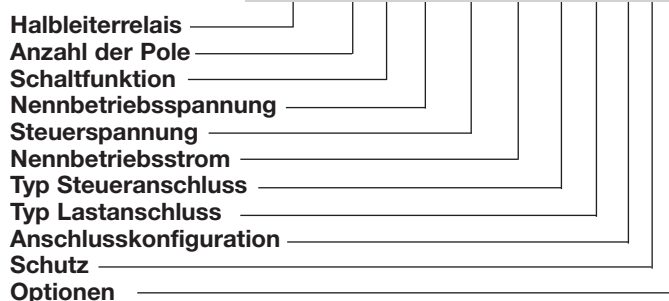
Dieses schmale RG Halbleiterrelais/-schütz ist in der Lage verschiedene Fehlfunktionen an der Heizung oder am Relais selbst zu erkennen. Fehlfunktionen wie Teillastausfall, Ausfall der Heizung, Leerlauf und Kurzschluss am Halbleiterrelais/-schütz, sowie Übertemperatur sind Bestandteil dieser Überwachung. Ein NC Alarmausgang (potentialfrei) öffnet bei einem Fehler im System oder am Leistungshalbleiter. Die Teach-In Funktion des Stromsollwerts kann entweder lokal über den

Drucktaster oder über die in der Lage verschiedene Fehlfunktionen an der Heizung oder am Relais selbst zu erkennen. Fehlfunktionen wie Teillastausfall, Ausfall der Heizung, Leerlauf und Kurzschluss am Halbleiterrelais/-schütz, sowie Übertemperatur sind Bestandteil dieser Überwachung. Ein NC Alarmausgang (potentialfrei) öffnet bei einem Fehler im System oder am Leistungshalbleiter. Die Teach-In Funktion des Stromsollwerts kann entweder lokal über den Drucktaster oder über die in der Lage verschiedene Fehlfunktionen an der Heizung oder am Relais selbst zu erkennen. Fehlfunktionen wie Teillastausfall, Ausfall der Heizung, Leerlauf und Kurzschluss am Halbleiterrelais/-schütz, sowie Übertemperatur sind Bestandteil dieser Überwachung. Ein NC Alarmausgang (potentialfrei) öffnet bei einem Fehler im System oder am Leistungshalbleiter. Die Teach-In Funktion des Stromsollwerts kann entweder lokal über den

Die technischen Angaben beziehen sich auf 25°C Umgebungstemperatur, falls nicht anders angegeben.

## Bestellschlüssel

**RGC 1 S 60 D 30 G K E P \_**



## Typenwahl

-1-poliges Halbleiterrelais	Schaltmodus	Nennbetriebsspannung*	Steuerspannung	Betriebsstrom <sup>1</sup> , I <sup>2</sup> t-Daten	Steueranschluss	Lastanschluss	Anschlusskonfiguration	Schutz
RGC1: Mit Kühlkörper	S: Zero cross with current sensing	60:600VAC +10% -15%, 1200Vp	D: 4-32VDC	20: 23AAC, 525A <sup>2</sup> s 25: 25AAC, 1800A <sup>2</sup> s 26: 25AAC, 18000A <sup>2</sup> s 30: 30AAC, 1800A <sup>2</sup> s 31: 30AAC, 6600A <sup>2</sup> s 41: 43AAC, 18000A <sup>2</sup> s 61: 65AAC, 18000A <sup>2</sup> s 90: 85AAC, 18000A <sup>2</sup> s	G: Käfigklemme	K: Schraubklemme G: Käfigklemme	E: Schütz U: US-Standard	P: Übertemperaturschutz

\* Nennbetriebsspannung, Sperrspannung  
1: Verweis auf Strombelastbarkeit

## Typenwahl

Nennbetriebsspannung, Sperrspannung	Steuer-/ Leistungsanschluss	Steuerspannung	Konfiguration	Nennbetriebsstrom (P <sub>t</sub> -Wert)			
				23AAC (525A <sup>2</sup> s)	25AAC (1800A <sup>2</sup> s)	30AAC (1800A <sup>2</sup> s)	30AAC (6600A <sup>2</sup> s)
600VAC, 1200Vp	Käfigklemme / Schraubklemme	4 - 32VDC	E	RGC1S60D20GKEP	RGC1S60D25GKEP	RGC1S60D30GKEP	RGC1S60D31GKEP
Nennbetriebsspannung, Sperrspannung	Steuer-/ Leistungsanschluss	Steuerspannung	Konfiguration	Nennbetriebsstrom (P <sub>t</sub> -Wert)			
				25AAC (18000A <sup>2</sup> s)	43AAC (18000A <sup>2</sup> s)	65AAC (18000A <sup>2</sup> s)	85AAC (18000A <sup>2</sup> s)
600VAC, 1200Vp	Käfigklemme / Käfigklemme	4 - 32VDC	E U	RGC1S60D26GGEP -	RGC1S60D41GGEP RGC1S60D41GGUP	RGC1S60D61GGEP RGC1S60D61GGUP	RGC1S60D90GGEP -

## Technische Daten Lastkreis

Betriebsspannungsbereich	42-600 VAC +10% -15%
Sperrspannung	1200 Vp
Integrierter Varistor max. Spannung	625 V

## Technische Daten Lastkreis

	RGC1S..20	RGC1S..25	RGC1S..26	RGC1S..30	RGC1S..31	RGC1S..41	RGC1S..61	RGC1S..90
Nennbetriebsstrom <sup>2</sup>								
AC-51 @ Ta=25°C	25.5 AAC	27 AAC	30 AAC	30 AAC	30 AAC	50 AAC	75 AAC	85 AAC
AC-51 @ Ta=40°C	23 AAC	25 AAC	25 AAC	30 AAC	30 AAC	43 AAC	65 AAC	85 AAC
Minimaler TEACH-Strom <sup>3</sup>	1.2 AAC	1.2 AAC	1.2 AAC	1.2 AAC	1.2 AAC	1.2 AAC	5 AAC	5 AAC
Minimaler Teillaststrom	0.2 AAC	0.2 AAC	0.2 AAC	0.2 AAC	0.2 AAC	0.2 AAC	0.83 AAC	0.83 AAC
Teillastausfall	> 16,67 % des Stromsollwerts							
Periodischer Überlaststrom - UL508, PF=0.9 T <sub>AMB</sub> =40°C, t <sub>ON</sub> =1s, t <sub>OFF</sub> =9s, 50 zyklen	60 AAC	60 AAC	60 AAC	84 AAC	84 AAC	126 AAC	168 AAC	168 AAC
Max. Leckstrom im Sperrzustand	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC
Max. Spitzenstoßstrom (I <sub>TRM</sub> ) t=10ms	325 Ap	600 Ap	1900 Ap	600 Ap	1150 Ap	1900 Ap	1900 Ap	1900 Ap
I <sup>2</sup> t (t=10ms) Minimum	525 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	6600 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s
Critical dv/dt (@ T <sub>j</sub> init = 40°C)	1000 V/μs	1000 V/μs	1000 V/μs	1000 V/μs	1000 V/μs	1000 V/μs	1000 V/μs	1000 V/μs

2: Verweis auf Strombelastbarkeit

3: Verweis auf EMV-Spezifikation

## Allgemeine technische Daten

Einschaltnullspannung (zwischen L1 und T1)	≤ 20 VAC
Betriebsfrequenzbereich	45 - 65 Hz
Leistungsfaktor	> 0,9 @ V nominal
Berührungsschutz	IP20
Status des Steuerkreises	
Versorgungsspannung EIN	Grün, halbe Intensität
Steuerspannung EIN	Grün, volle Intensität
Last EIN	Gelb
Fehler	Rot <sup>4</sup>

Verschmutzungsgrad	2 (nichtleitende Verschmutzung mit Kondensationsmöglichkeit)
Überspannungskategorie	III (fester Einbau), 6kV (1,2 / 50µs) Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp
Isolierung Ansteuer- zu Lastkreis IN1, IN2, A1+, A2- to L1, T1	2500 V <sub>eff</sub>
Alarmausgang 11+, 12- to L1, T1	2500 V <sub>eff</sub>
Alarめingang 11+, 12- to A1+, A2-, IN1, IN2	500 V <sub>eff</sub>
Ansteuer- und Lastkreis gegen Gehäuse	4000 V <sub>eff</sub>

## Technische Daten Versorgung (A1+, A2-)

Nennbetriebsspannung	24 VDC -15%, +20%
Verpolungsschutz	ja
Max. Nennstrom	50 mA
Nennbetriebsspannung Lüfter	Anschluss direkt am Lüfter
RGC1S..90	24 VDC +/-10%, Nennstrom 50 mA

## Technische Daten Fern-Teach (IN1)

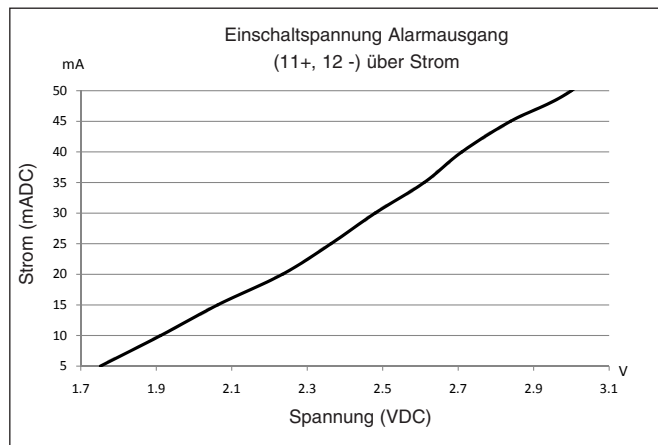
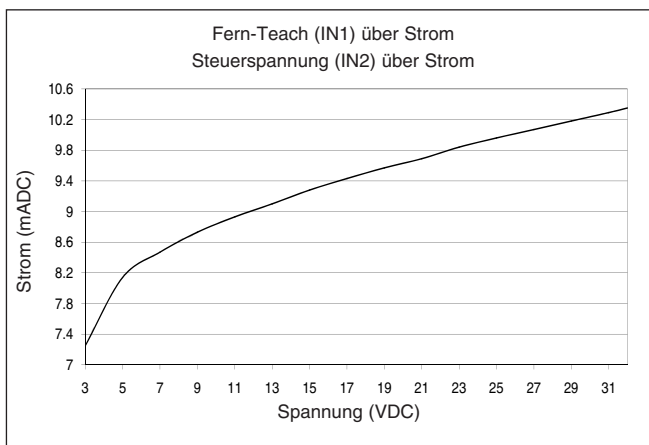
Steuerspannungsbereich <sup>5</sup>	4 - 32 VDC
Eingangsstrom	siehe Diagramm
Verpolungsschutz	Ja

## Technische Daten Alarm (11+, 12-)

Ausgangstyp	PNP offener Kollektor
Normalzustand <sup>6</sup>	im Ruhezustand geschlossen (NC)
Maximale Belastbarkeit optische Anzeige	35 Vdc, 50 mADC rote LED <sup>4</sup>
Einschaltspannung Alarmausgang	siehe Diagramm

## Technische Daten Ansteuerkreis (IN2)

Steuerspannungsbereich <sup>5,7</sup>	4 - 32 VDC
Einschaltspannung	3.8 VDC
Ausschaltspannung	1 VDC
Verpolspannung	32 VDC
Eingangsstrom	siehe Diagramm
Einschalt-Verzögerungszeit	0.5 Zyklen + 500us @ 24 VDC
Ausschalt-Verzögerungszeit	0.5 Zyklen + 500us @ 24 VDC



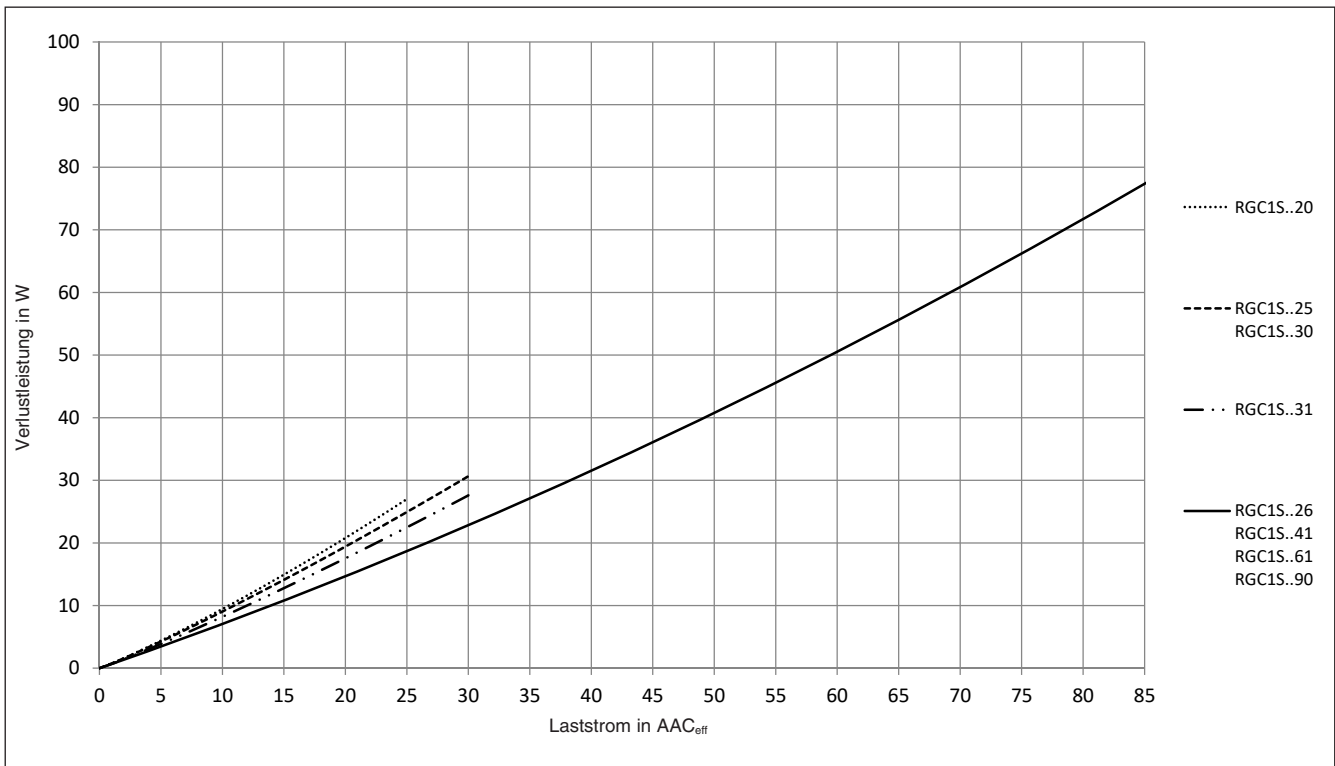
4: Bezug auf „LED-Alarmanzeigen“ siehe Seite 11.

5: DC-Steuereingang muss über ein Netzteil der Klasse 2 bereitgestellt werden.

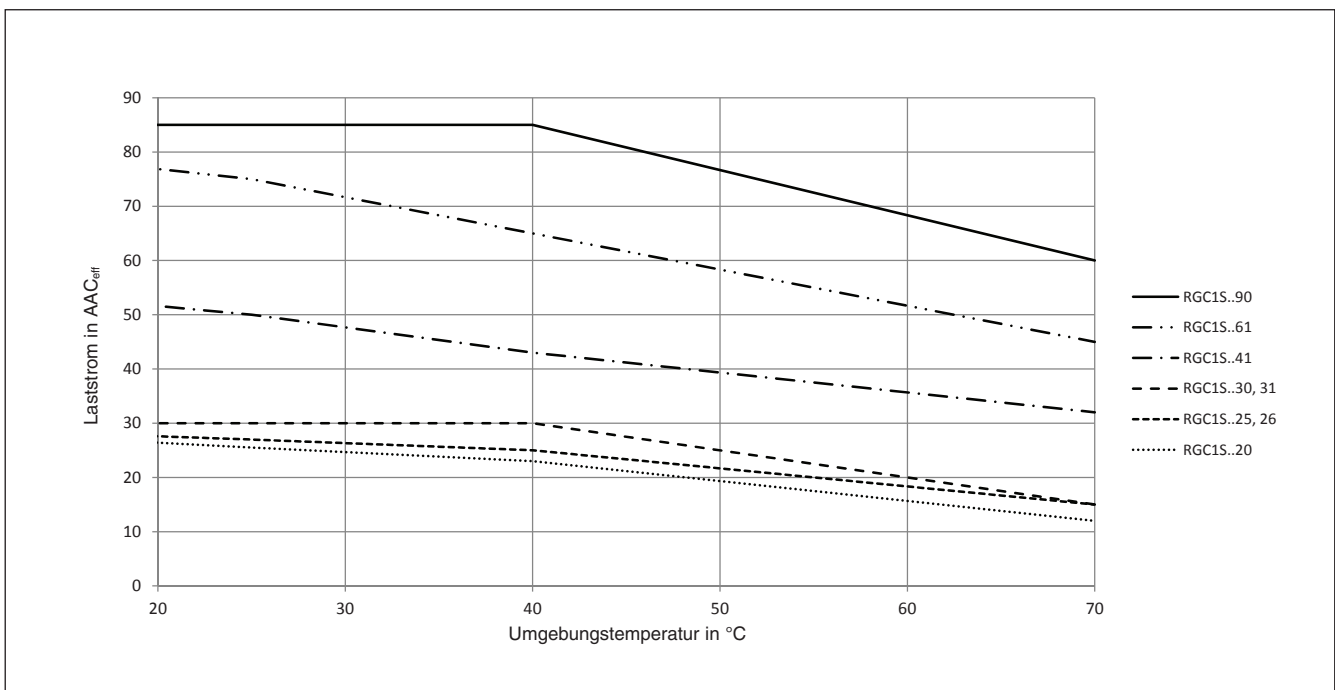
6: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Versorgungsspannung (A1, A2) entfernt wird.

7: Ein Teillastfehler kann nicht erkannt werden wenn die Einschaltzeit kürzer als 120 ms ist.

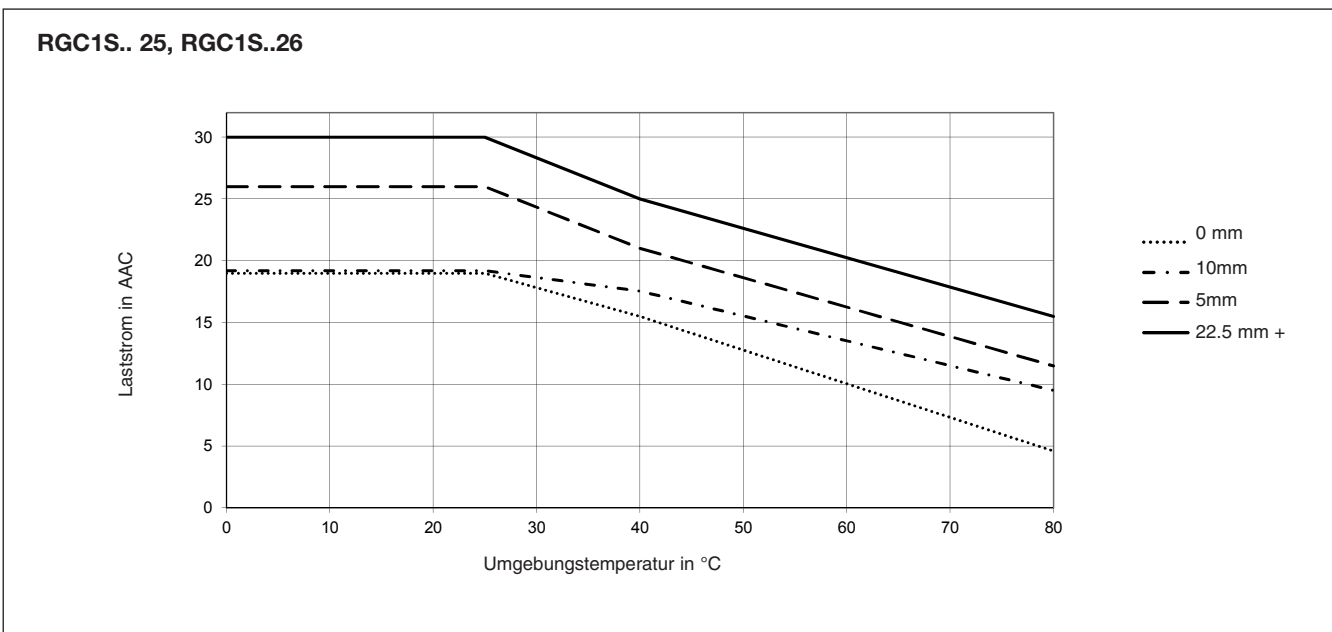
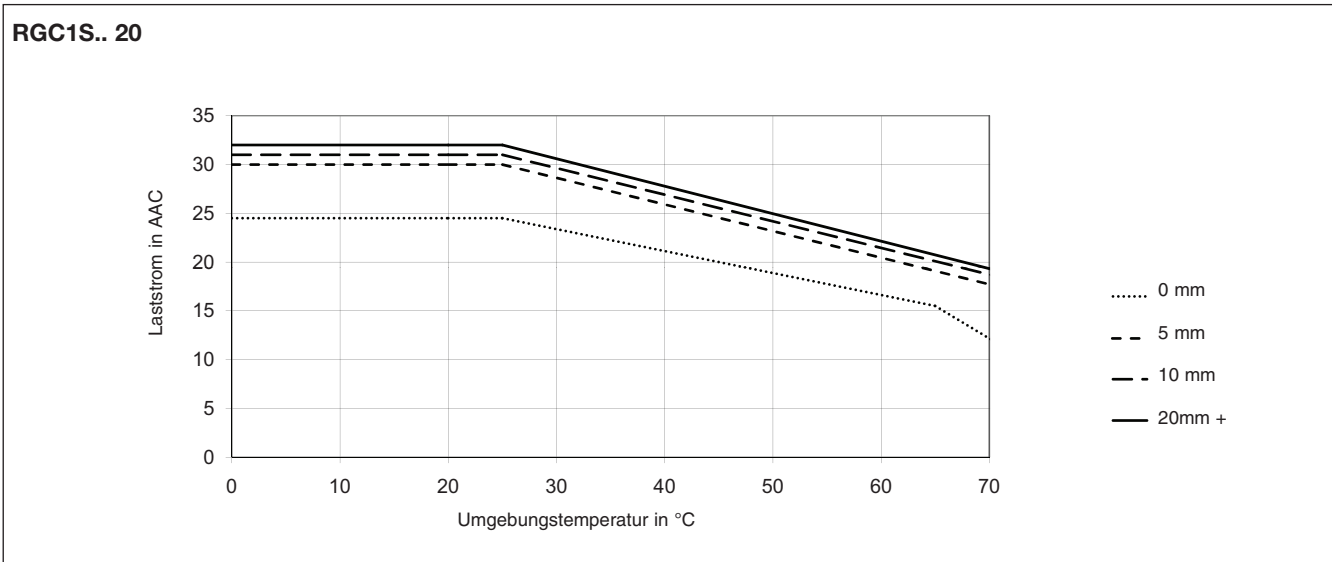
### Verlustleistungskurve



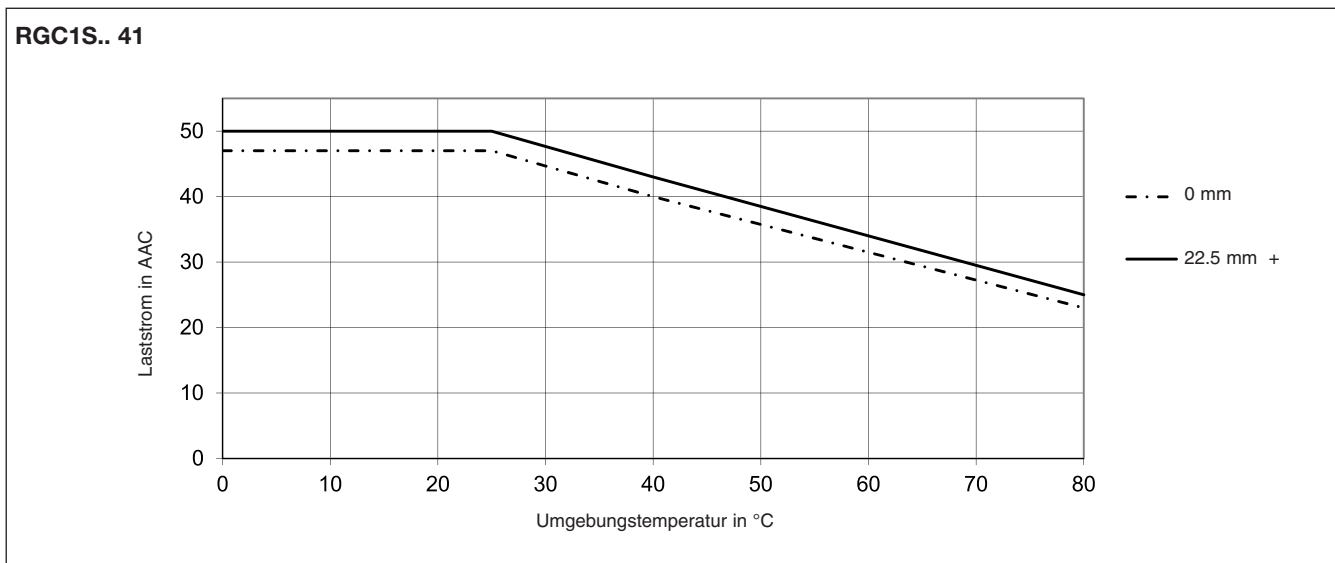
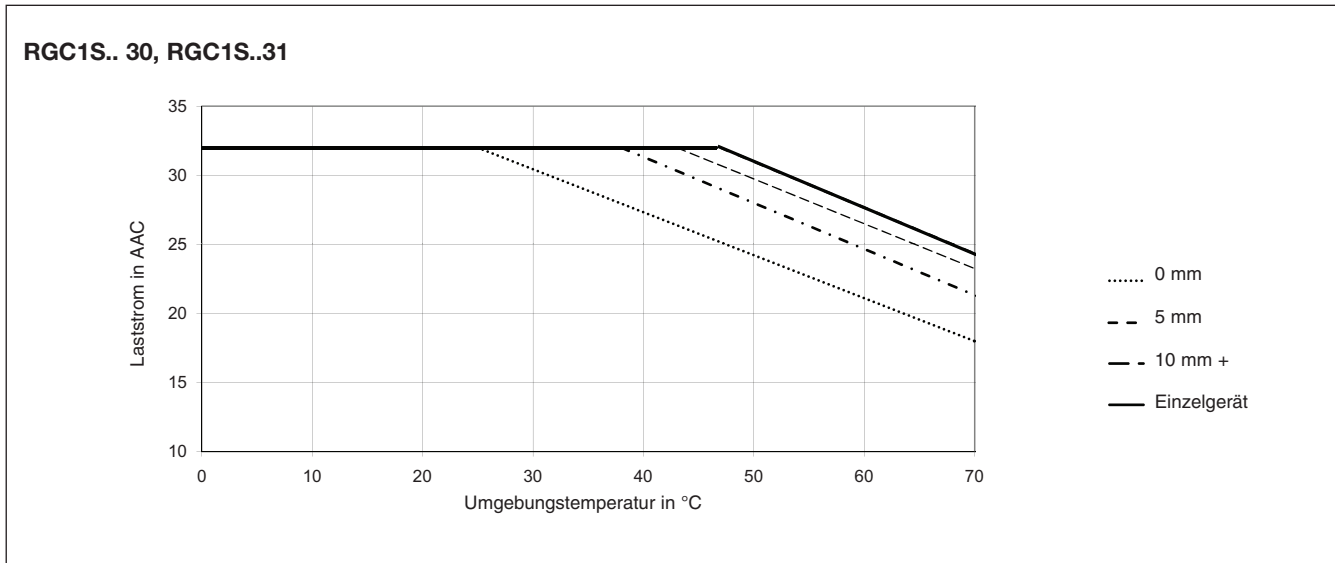
### Strombelastbarkeit (UL508)



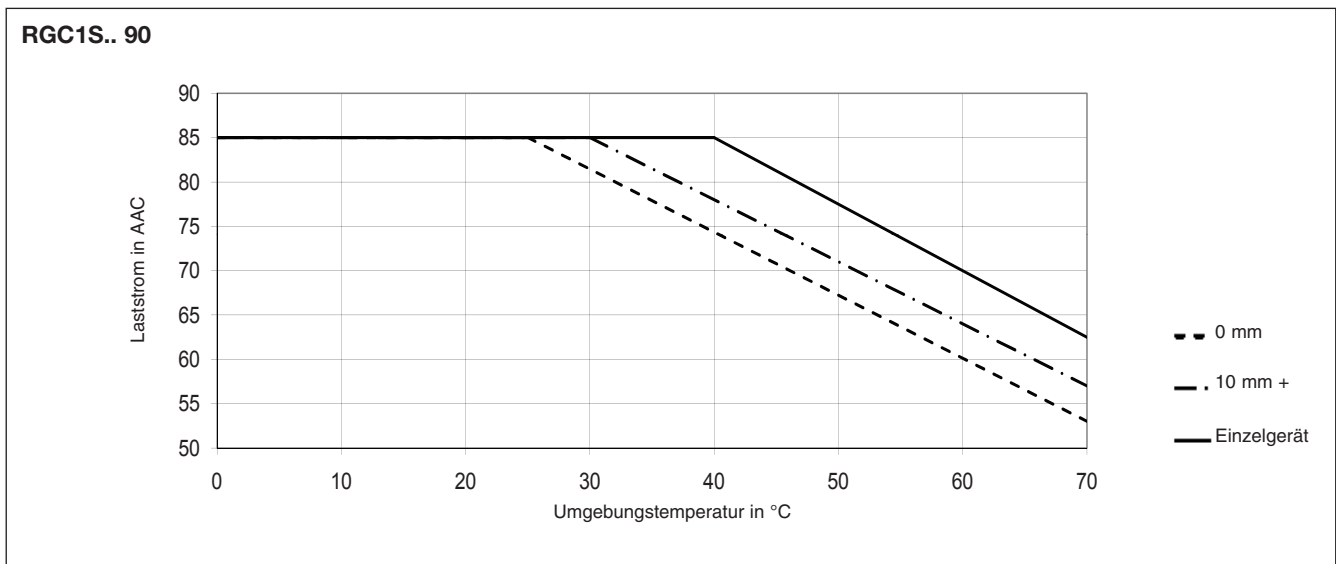
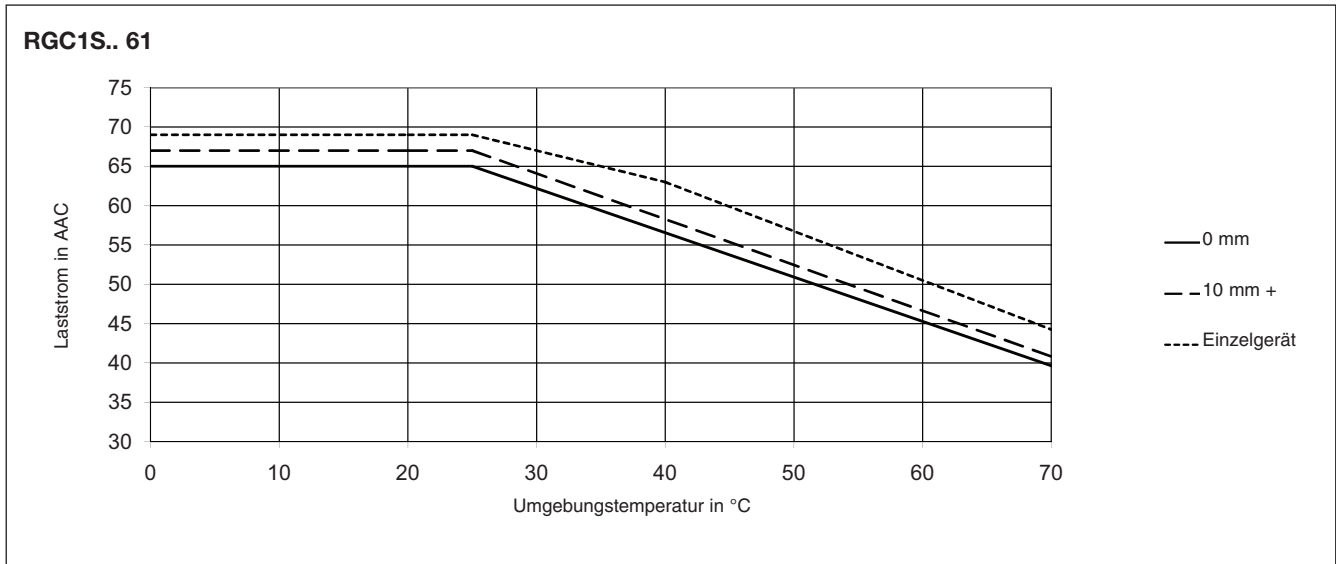
## Strombelastbarkeit in Abhängigkeit des Geräteabstandes



## Strombelastbarkeit in Abhängigkeit des Geräteabstandes



## Strombelastbarkeit in Abhängigkeit des Geräteabstandes



## Klemmenbezeichnung

<p>RG...20GKEP RG...25GKEP RG...26GGEP RG...30GKEP RG...31GKEP</p>	<p>RG...41GGEP RG...61GGEP RG...90GGEP</p>	<p>RG...41GGUP RG...61GGUP</p>

**1 L1:** Netzanschluss  
**2 T1:** Lastanschluss  
**11+:** Alarmausgang (+)  
**12-:** Alarmausgang (-)  
**A1+:** Versorgungsspannung (+)  
**A2-:** Versorgungsspannung (-)  
**IN 1:** Fern-TEACH-Signal  
**IN 2:** Steuersignal (+)

**Hinweis:**

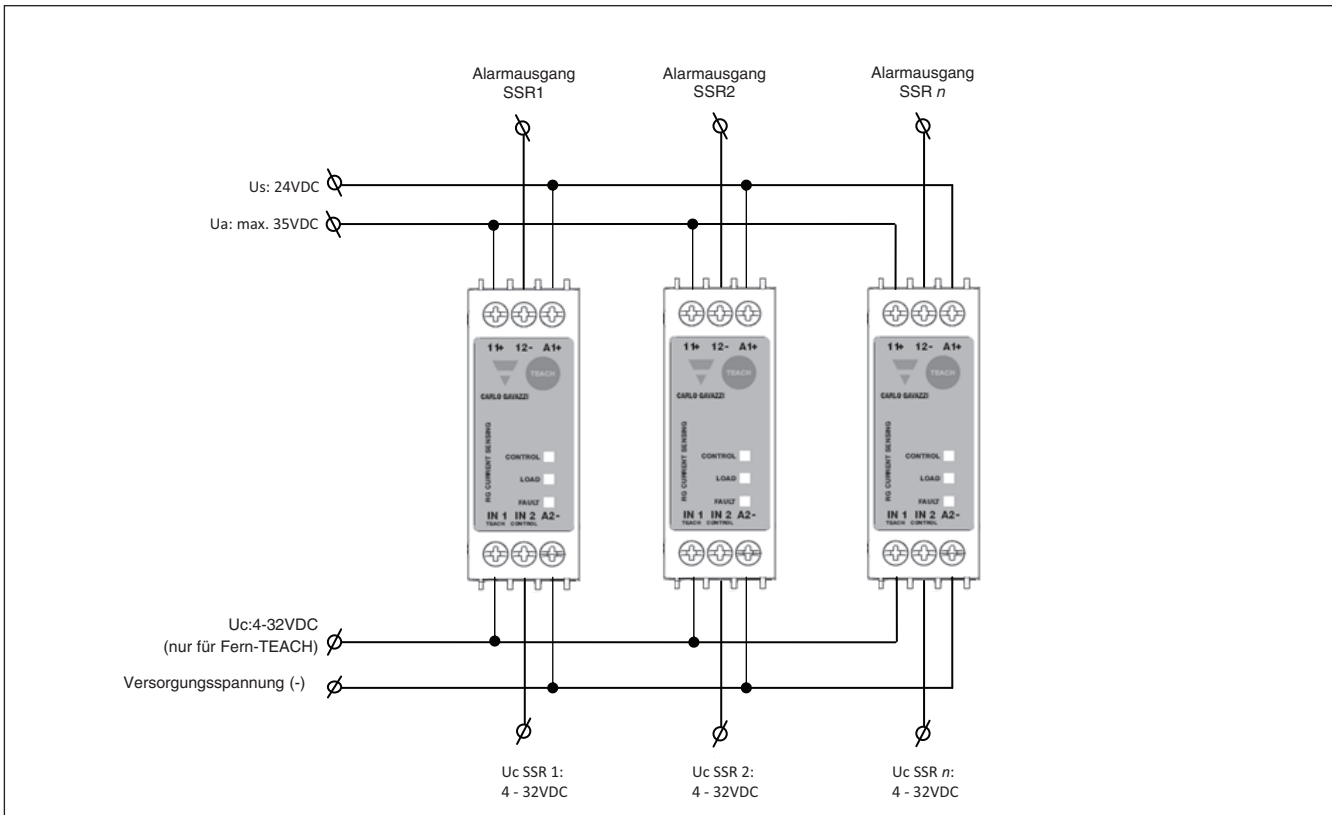
- Lokaler Teach möglich durch betätigen der Drucktaste auf dem Relais für mind. 3 Sekunden aber max. 5 Sekunden.
- Die Lüfterversorgung wird direkt am Lüfter angeschlossen.

## Anschlussbelegung

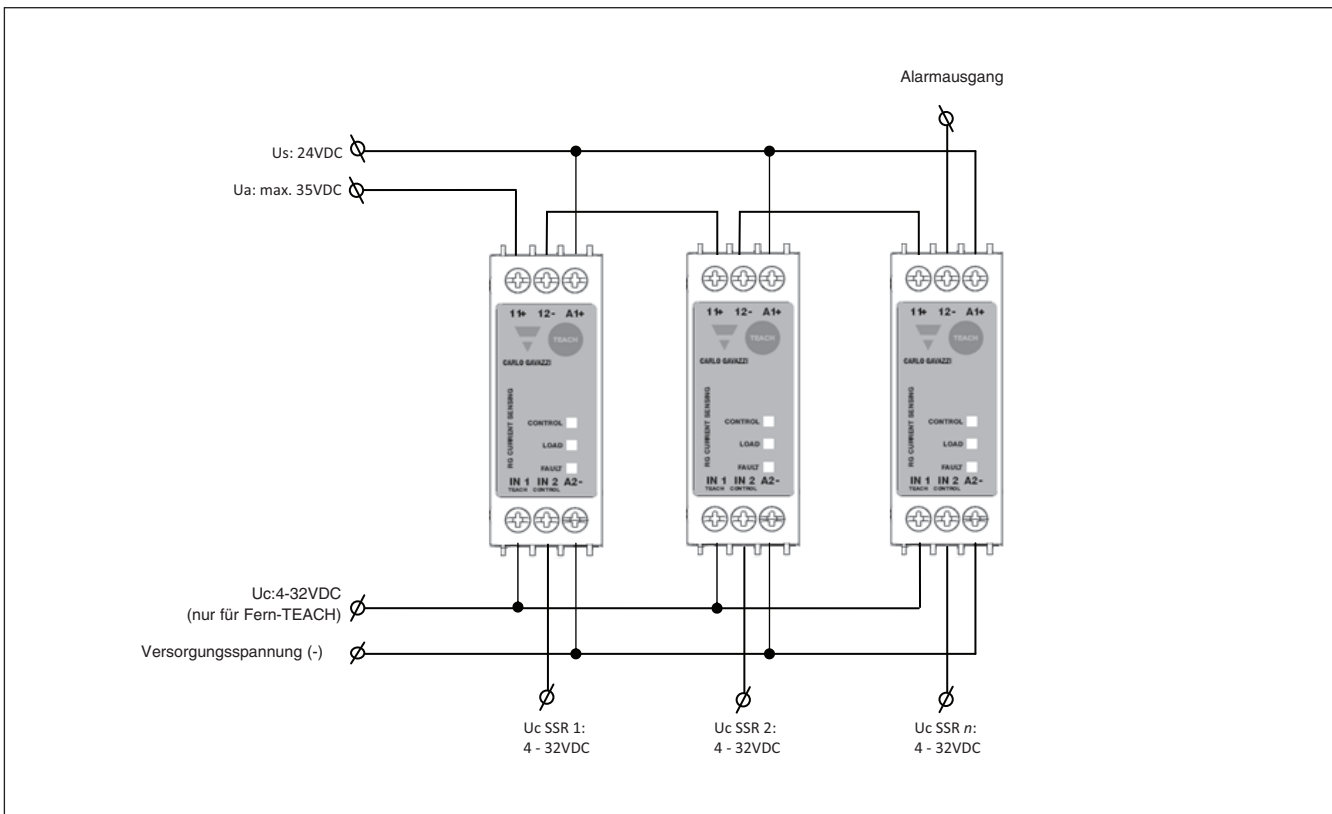
**U<sub>c</sub>:** 4 - 32 VDC  
**U<sub>s</sub>:** 24 VDC  
**U<sub>a</sub>:** max. 35 VDC  
**Alarmausgang:** max. 50mA









## Anschlussbelegung für Alarmausgänge



## Anschlussbelegung für zusammengeführte Alarmausgänge



## LED-Anzeige bei Alarmzustand (Rote LED)

Blinksequenz	Fehlerbeschreibung	Auslösezeit-Diagramm
1	TEACH gesperrt	
2	Offener Lastkreis	
3	Thyristor Übertemperatur	
4	Thyristor-Kurzschluss	
50%	Kein TEACH-Sollwert	
100%	Teillaststrom Fehler	

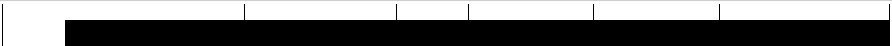






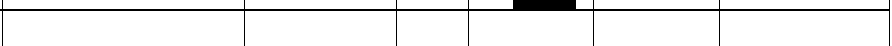
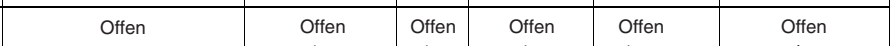

## Betriebsart

### Einführung:

Das RG.1S muss ein Stromsollwert gespeichert haben, um als Halbleiterrelais mit Überwachung zu arbeiten. Der Stromsollwert ist der Nennbetriebsstrom der Heizung im normalen Betrieb. Das Relais wird in der Werkseinstellung ohne einen Stromsollwert geliefert. Der Stromsollwert wird über eine Teach-Prozedur abgespeichert ( siehe Teach-Beschreibung). Ein falscher Sollwert ist gesetzt, wenn die Last der Heizung fehlerhaft ist oder die Versorgungsspannung während der Teach-Prozedur von der Betriebsspannung abweicht.

**Achtung:** Bei der ersten Inbetriebnahme des RGC1S (d.h. das RGC1S hat noch keinen eingespeicherten Stromsollwert) wird der Stromsollwert auf 0 gesetzt wenn das Einlernen (Teach-in-Funktion) ohne Last an Klemmen 2/T1 erfolgt (d.h. wenn also an den Klemmen 2/T1 keine Last angeschlossen ist).

### Halbleiterrelaisfunktion ohne TEACH-Prozedur

Netzspannung; 1L1						
Lastspannung; 2T1						
Laststrom						
Steuersignal; IN 2						
Versorgungsspannung; A1, A2						
Grüne LED						
Übertemperatur „Thyristor“						
TEACH; IN1 Steuereingang oder Taster						
Alarmausgang (NC); 11, 12	Offen	Offen	Offen	Offen	Offen	Offen
Gelbe LED						
Rote LED						

halbe Intensität

volle Intensität

**Zustand:**  
Teillastausfall; >  
16,67% des gespeicherten Sollwerts

**Zustand:**  
Übertemperatur  
des Halbleiterrelais

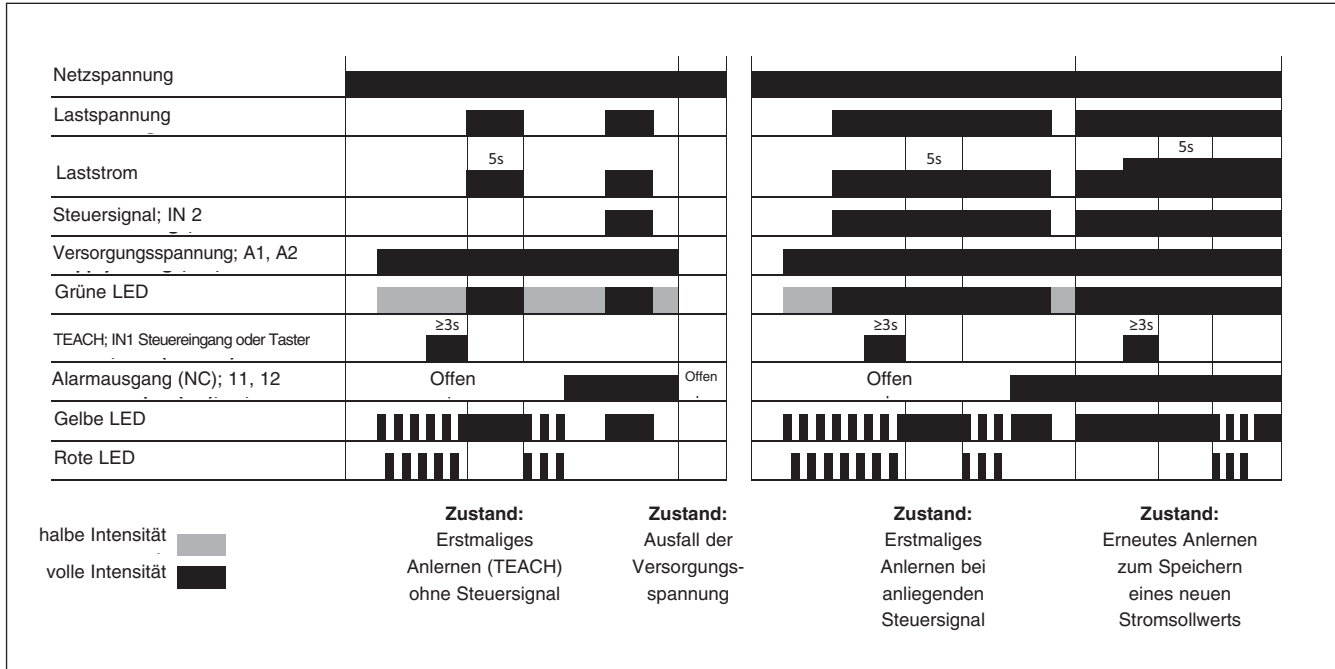
**Zustand:**  
offener Lastkreis  
oder Ausfall der Last

Nach Anlegen der Versorgungsspannung, blinkt die Gelbe und die Rote LED durchgehend mit der gleichen Sequenz wie für „kein Teach-Sollwert“. Die Grüne LED leuchtet mit halber Leuchtintensität für die Anzeige einer vorhandenen Versorgungsspannung. Sobald das Steuersignal anliegt, leuchtet die Grüne LED mit voller Leuchtintensität. Der Alarmausgang, im Normalfall geschlossen, öffnet um zu zeigen, dass kein Sollwert gesetzt ist. Wenn die Versorgungsspannung anliegt und

das Steuersignal zusätzlich angelegt wird, schaltet das Relais auch ohne Stromsollwert durch. Auch wenn das Relais in diesem Fall durchgeschaltet ist, sind die Überwachungseigenschaften ohne ein Stromsollwert außer Funktion. **Die Überwachungseigenschaften sind erst aktiviert, sobald die Teach-Prozedur abgeschlossen wurde!** Die Versorgungsspannung muss an den Klemmen A1 und A2 anliegen, damit das Relais nach Anlegen des Steuersignals durchschaltet.

# Betriebsart

## TEACH-Prozedur



Die TEACH-Prozedur kann entweder lokal oder über den Teach-Steuereingang durchgeführt werden. Beim lokalen Teach, muss die Teach-Drucktaste auf dem Relais für mind. 3 Sekunden (aber unter 5 Sekunden) gedrückt werden.

Die Versorgungsspannung an den Klemmen "A1, A2 " muss bei der Teach-Prozedur angelegt sein.

### TEACH-Prozedur ohne Steuersignal

Es ist möglich das Gerät ohne ein Steuersignal zu teachen. Im Falle eines nicht gespeicherten Sollwerts (Werkseinstellung), blinkt die Rote und die Gelbe LED. Die Teach-Funktion startet, sobald die Drucktaste betätigt wird (TEACH-Zeit siehe oben). Das Relais schaltet dann für 5 Sekunden durch (während dieser Zeit ist die Gelbe LED an und die Grüne LED leuchtet stärker), an deren Ende ein Sollwert (Strom) schließlich gesetzt wird. Wenn die TEACH-Prozedur erfolgreich war, blinkt die Rote und die Gelbe LED gleichzeitig 3-mal. Der Alarmausgang an den Klemmen 11 und 12 schließt und signalisiert normale Funktion.

Ist die TEACH-Prozedur nicht erfolgreich gewesen, blinkt die Rote und die Gelbe LED abwechselnd und signalisiert so, dass kein Stromsollwert gesetzt wurde. Wenn der Laststrom sich während der Teach-Prozedur (max. 5 Sekunden) nicht stabilisiert hat, ist es nicht möglich einen Sollwert zu setzen.

Weitere Versuche den Stromsollwert zu setzen sind möglich.

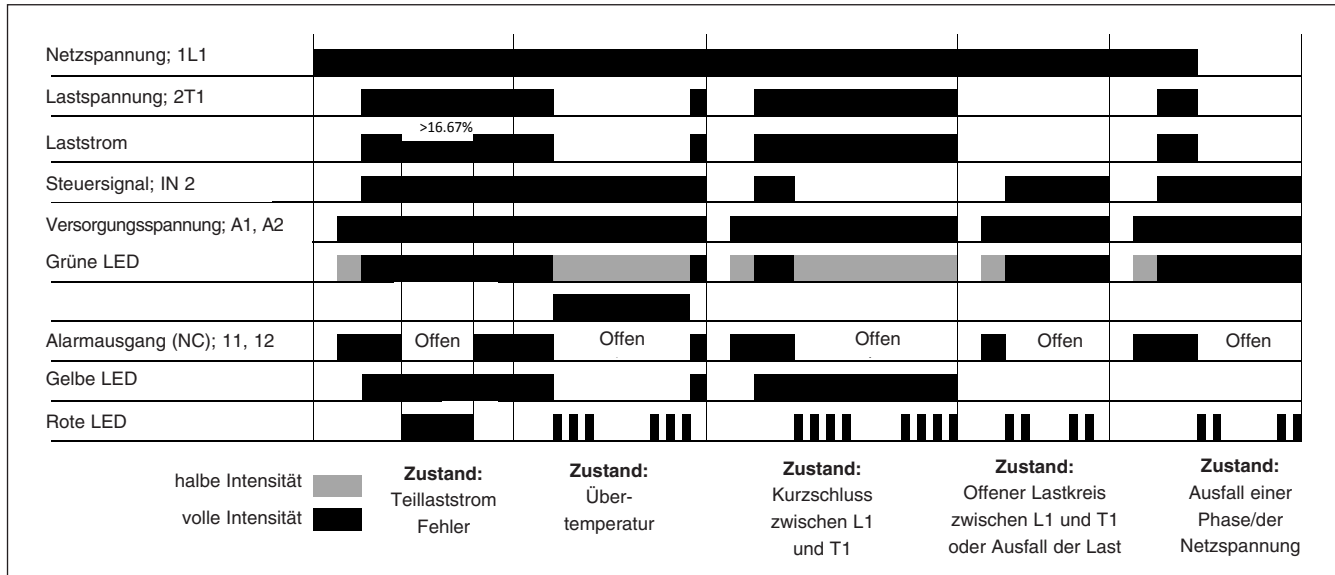
### TEACH-Prozedur mit Steuersignal

In diesem Fall ist die TEACH-Prozedur mit der Prozedur ohne Steuersignal identisch. Während der 5 Sekunden ist der Laststatus gleich, da das Relais bereits durch das Anliegen des Steuersignals durchgeschaltet ist. Die Last bleibt durchgeschaltet, solange das Steuersignal anliegt.

Wenn das Gerät im gesperrten Zustand (TEACH gesperrt) ist, ist es nicht möglich einen neuen TEACH durchzuführen. Das Relais muss zuerst entsperrt werden. (Impuls zwischen 1 sek. und 1,5 sek. über die Klemme IN1 Fern-Teach)

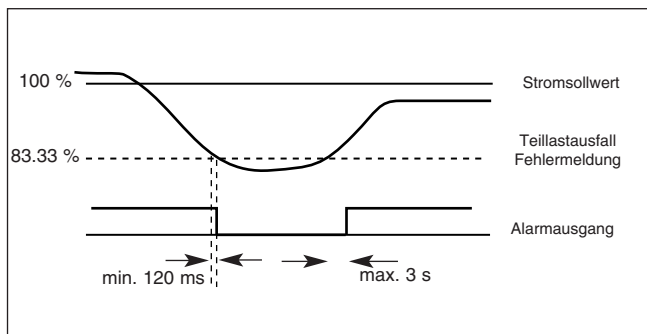
## Betriebsart

### Fehlerfall



#### Teillaststrom Fehler

Dies tritt ein, wenn der Laststrom um mehr als 16,67 % unter den eingespeicherten Sollwert sinkt. Während dieser Fehlfunktion bleibt das Relais durchgeschaltet aber der Alarmausgang öffnet mit dem Hinweis auf eine Alarmsituation. Die Rote LED bleibt zu dieser Zeit kontinuierlich an. Steigt der Laststrom wieder auf ein Normallevel an, wechselt der Alarmausgang auf Normalzustand.



#### Thyristor-Übertemperaturschutz

Wenn der Thyristor des Halbleiterrelais im Normalbetrieb die max. zulässige Temperatur überschreitet, wird eine Übertemperatur erkannt und das Halbleiterrelais schaltet die Last ab. Die Rote LED blinkt 3-mal (siehe LED Alarmanzeige) und der Alarmausgang öffnet. Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Übertemperatur nicht mehr vorhanden ist.

#### Thyristor-Kurzschluss

Dieser Zustand wird erkannt, wenn ein Laststrom (ca. <800 mA) fließt, ohne dass ein Steuersignal anliegt. Die Rote LED blinkt 2-mal (siehe LED Alarmanzeige) und der Alarmausgang öffnet. Die Gelbe LED leuchtet, während die Grüne LED mit halber Intensität leuchtet (kein Steuersignal) um den Schaltzustand der Last anzuzeigen.

#### Offener Lastkreis am Halbleiterrelais, Ausfall des Heizkreises oder der Netzspannung

Das Halbleiterrelais sperrt, obwohl ein Steuersignal an der Klemme IN2 anliegt. Die Rote LED blinkt 2-mal (siehe LED Alarmanzeige) und der Alarmausgang öffnet.

#### Automatisches Zurücksetzen des Alarms

Bei allen beschriebenen Alarmzuständen wird die LED Sequenz und der Alarmausgang automatisch zurückgesetzt, sobald der Alarmzustand nicht mehr vorhanden ist. Es ist kein manuelles Zurücksetzen notwendig.

#### Weitere Funktionen: TEACH SPERREN/ENTSPERREN

Die Teachtaste auf der Gerätefront kann gesperrt werden um einen ungewollten lokalen TEACH zu verhindern. Dafür muss lediglich ein Impuls zwischen 1 sek. und 1,5 sek. über die Klemme IN1 (Fern-TEACH) gesendet werden. Der Anfangszustand des Relais ist nach jedem Einschalten (Versorgungsspannung an A1, A2) entsperrt.

## Zulassungen und Normen

Normen	EN/IEC 60947-4-3 EN/IEC 62314 UL508 Listed (E172877) cUL Listed (E172877)
Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR)	100 kA, UL508



## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<b>EMV Störfestigkeit</b>	EN 60947-4-3		
<b>Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität</b>	IEC/EN 61000-4-2		
Luftentladung	8 kV, Leistungskriterien 1		
Kontakt	4 kV, Leistungskriterien 1		
<b>Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST</b>	IEC/EN 61000-4-4		
Ausgang: 5 kHz	2 kV, Leistungskriterien 2		
Eingang: 5 kHz	1kV, Leistungskriterien 1		
<b>Störfestigkeit gegen Störspannungen</b>	IEC/EN 61000-4-5		
Lastkreis, Leitung-Leitung	1 kV, Leistungskriterien 1		
Lastkreis, Leitung-Erde	2 kV, Leistungskriterien 1		
Steuerkreis, Leitung-Leitung	500 V, Leistungskriterien 2		
Steuerkreis, Leitung-Erde	500 V, Leistungskriterien 2		
Signalanschlüsse, Leitung-Erde	1 kV, Leistungskriterien 2		
<b>EMV Störaussendung</b>	EN 60947-4-3		
<b>ISM- Geräte - Funkstörereigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (leitungsgeführte) 0.15 - 30 MHz</b>	IEC/EN 55011 Klasse A (Industrie) mit Filtern – siehe Filterinformationen	<b>Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder</b>	IEC/EN 61000-4-3 Leistungskriterien 1
		10 V/m, 80 - 1000 MHz	Leistungskriterien 1
		10V/m, 1.4 - 2 GHz	Leistungskriterien 1
		3V/m, 2 - 2.7 GHz	Leistungskriterien 1
		<b>Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder</b>	IEC/EN 61000-4-6 Leistungskriterien 1
		10V/m, 0.15 - 80 MHz	
		<b>Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche</b>	IEC/EN 61000-4-11 Leistungskriterien 2
		0% für 0.5, 1 Zyklus	Leistungskriterien 2
		40% für 10 Zyklen	Leistungskriterien 2
		70% für 25 Zyklen	Leistungskriterien 2
		80% für 250 Zyklen	Leistungskriterien 2
		<b>Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechung</b>	IEC/EN 61000-4-11 Leistungskriterien 2
		0% für 5000 ms	
		<b>ISM- Geräte - Funkstörereigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (ausgestrahlt) 30 - 1000 MHz</b>	IEC/EN 55011 Klasse A (Industrie)

### Hinweise:

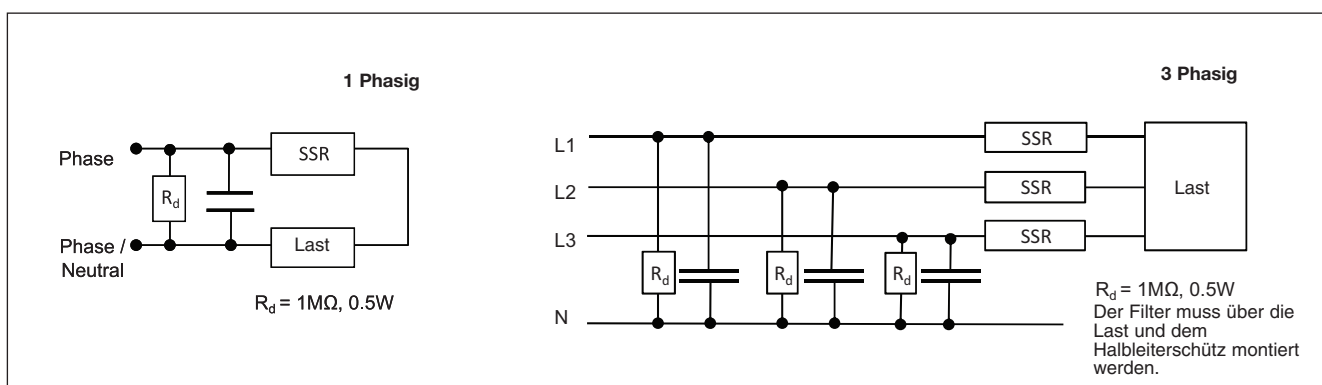
- Die Leitungen für den Steuercircuit müssen zusammen verlegt werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen Hochfrequenzstörungen aufrechtzuerhalten. Gegebenfalls müssen geschirmte Leitungen verwendet werden. Die Nutzung von AC Halbleiterrelais kann, je nach Anwendung und Betriebsstrom, leitungsgeführte Funkstörungen verursachen. Eventuell müssen Netzfilter verwendet werden, wenn der Benutzer verpflichtet ist, die Auflagen für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu erfüllen. Die in der Filtertabelle angegebenen Kondensatorwerte dürfen nur als Richtwerte betrachtet werden. Die Filterdämpfung hängt von der jeweiligen Anwendung ab. 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.

## Filter gemäß EN/IEC 55011 Klasse A (kontaktieren Sie uns bezüglich Klasse B)

Artikelnummer	Empfohlene Filter zur Einhaltung der Konformität	Maximaler Heizstrom
RGC1S60D20GKEP	100 nF / 760V / X1	20 AAC
RGC1S60D25GKEP	220nF / 760V / X1	25 AAC
RGC1S60D26GGEP	330nF / 760V / X1	25 AAC
RGC1S60D30GKEP	220 nF / 760V / X1	30 AAC
RGC1S60D31GKEP	220 nF / 760V / X1	30 AAC
RGC1S60D41GG.P	330 nF / 760V / X1	40 AAC
RGC1S60D61GG.P	680 nF / 760V / X1	65 AAC
RGC1S60D90GGEP	680 nF / 760V / X1	65 AAC

## Filteranschlussplan



## Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25°C bis 70°C	Relative Luftfeuchtigkeit	95 % nicht kondensierend bei 40 °C
Lagertemperatur	-40°C bis 100°C	UL-Entflammbarkeitsklasse (Gehäuse)	UL 94 V0 Glühdrahtzündtemperatur, Glühdrahtentflammbarkeitsindex entspricht EN 60335-1 Anforderungen
EU RoHS-konform	Ja	Installationshöhe	Oberhalb von 1000 m mit linearem Derating um 1% der Grenzformänderungskurve (FLC) pro 100 m bis zu einem von einem Maximum von 2000 m
China RoHS-konform	Siehe Umweltinformationen (Seite 23)		
Schockfestigkeit (EN50155, EN61373)	15/11 g/ms		
Schwingungsfestigkeit (2-100Hz, IEC60068-2-6, EN50155, EN61373)	2 g pro Achse		

## Gewicht

RGC1S..20..	ungefähr 361g	RGC1S..41..	ungefähr 583g
RGC1S..25.., RGC1S..26..	ungefähr 344g	RGC1S..61..	ungefähr 974g
RGC1S..30.., RGC1S..31..	ungefähr 414g	RGC1S..90..	ungefähr 1102g

## Anschlussseigenschaften

**LASTANSCHLÜSSE: 1/L1, 2/T1**  
Kupferleitung 75 °C (CU)

**RG..20, 25, 30, 31GKEP**

**RG..26GGEP**

**RG..41GG.P; RG..61GG.P;  
RG..90GGEP**

**Abisolierlänge (X)**

12mm

11mm

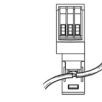
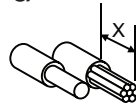
**Anschlussstyp**

M4-Schraubanschlüsse mit selbstabhebende Klemme

M5-Schraubanschlüsse mit Käfigklemmen

**Starr (massiv und mehrdrahtig)**

UL-/ CSA-Daten



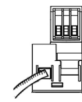
2 x 2.5..6 mm<sup>2</sup>  
2 x 14.. 10 AWG



1 x 2.5..6 mm<sup>2</sup>  
1 x 14.. 10 AWG



1 x 2.5..25mm<sup>2</sup>  
1 x 14...3 AWG



**Flexibel mit Endhülse**



2 x 1.0 ... 2.5mm<sup>2</sup>  
2 x 2.5..4mm<sup>2</sup>  
2 x 18.. 14 AWG  
2 x 14.. 12 AWG

1 x 1.0..4mm<sup>2</sup>  
1 x 18.. 12 AWG

1 x 2.5..16mm<sup>2</sup>  
1 x 14.. 6 AWG

**Flexibel ohne Endhülse**



2 x 1.0 ... 2.5mm<sup>2</sup>  
2 x 2.5.. 6mm<sup>2</sup>  
2 x 18.. 14 AWG  
2 x 14.. 10 AWG

1 x 1.0.. 6mm<sup>2</sup>  
1 x 18.. 10 AWG

1 x 4.. 25mm<sup>2</sup>  
1 x 12.. 3 AWG

**Drehmomentangabe**



Pozidriv 2  
UL : 2Nm (17.7lb-in.)  
IEC: 1.5 - 2.0Nm (13.3 - 17.7lb-in)

Pozidriv 2  
UL: 2.5Nm (22lb-in.)  
IEC: 2.5 - 3.0Nm (22 - 26.6lb-in)

**Durchlass für Anschlussklemme**

12.3mm

N/A

**Schutzleiteranschluss**



M5, 1.5Nm (13.3 lb-in)

Achtung: Schutzleiter muss angeschlossen werden, wenn das Gerät in einer Anwendung nach EN/IEC61140 entsprechend der Klasse 1 eingesetzt wird.

**CONTROL CONNECTIONS:**

Kupferleiter 60/75 °C (CU)

**A1(+), A2(-), IN1, IN2, 11 (+), 12(-)**

**Drehmomentangabe**



M3, Pozidriv 1  
UL: 0.5Nm (4.4lb-in)  
IEC: 0.4 - 0.5Nm (3.5 - 4.4lb-in)

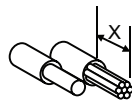
**Abisolierlänge (X)**

6mm

13mm

**Starr (massiv und mehrdrahtig)**

UL-/ CSA-Daten



2 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
2 x 18..14 AWG



1 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
1 x 18..14 AWG

**Flexibel mit Endhülse**

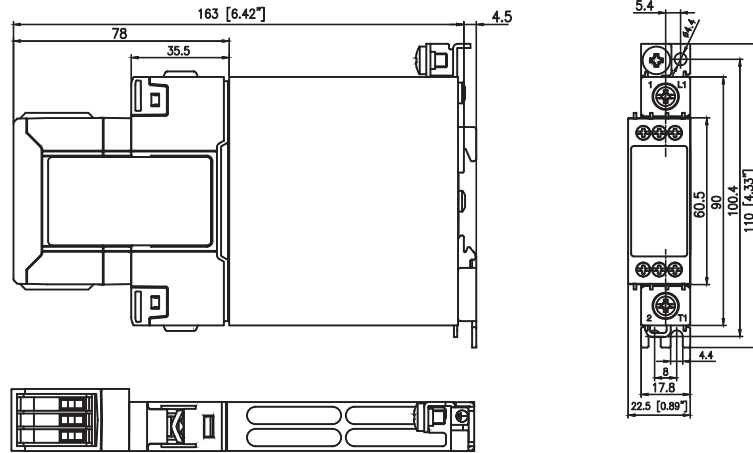


2 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
2 x 18..14AWG

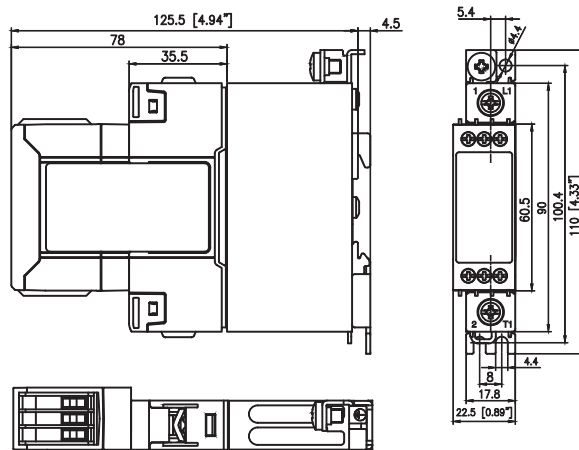
1 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
1 x 18..14AWG

# Abmessung

RGC1S60D20GKEP



RGC1S60D25GKEP

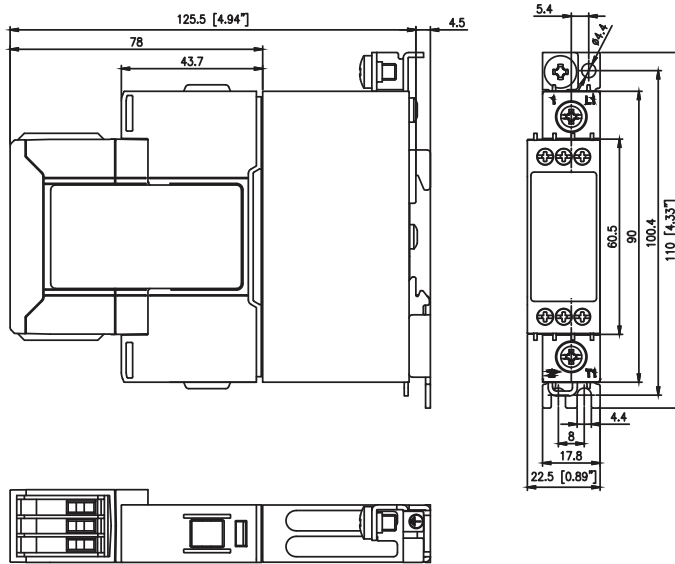


\* Toleranz der Gehäusebreite +0, 5 mm, -0mm ... nach DIN43880  
 Alle übrigen Toleranzen: + / - 0,5 mm. Alle Abmessungen in mm

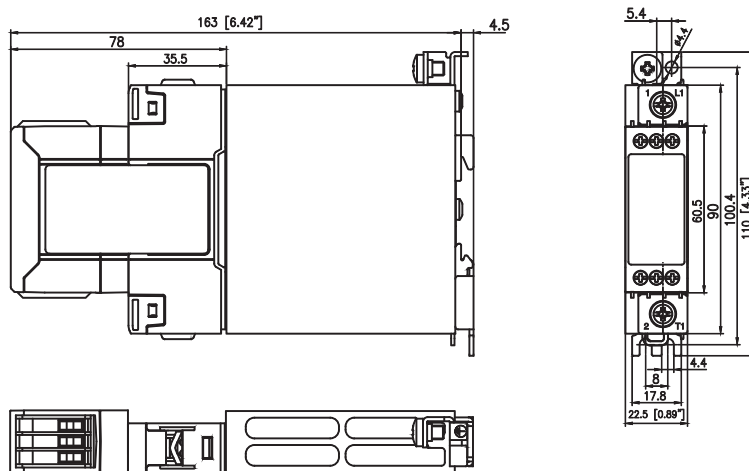


# Abmessung

RGC1S60D26GGEP



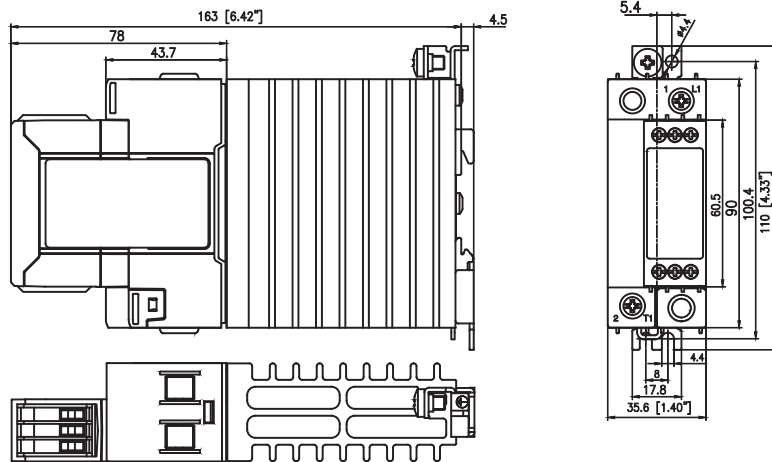
RGC1S60D30GKEP , RGC1S60D31GKEP



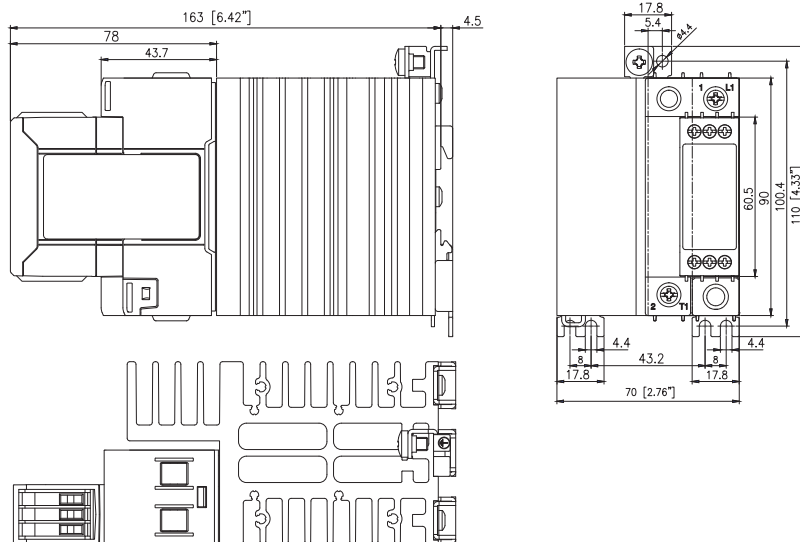
\* Toleranz der Gehäusebreite +0, 5 mm, -0mm ... nach DIN43880  
 Alle übrigen Toleranzen: + / - 0,5 mm. Alle Abmessungen in mm

# Abmessung

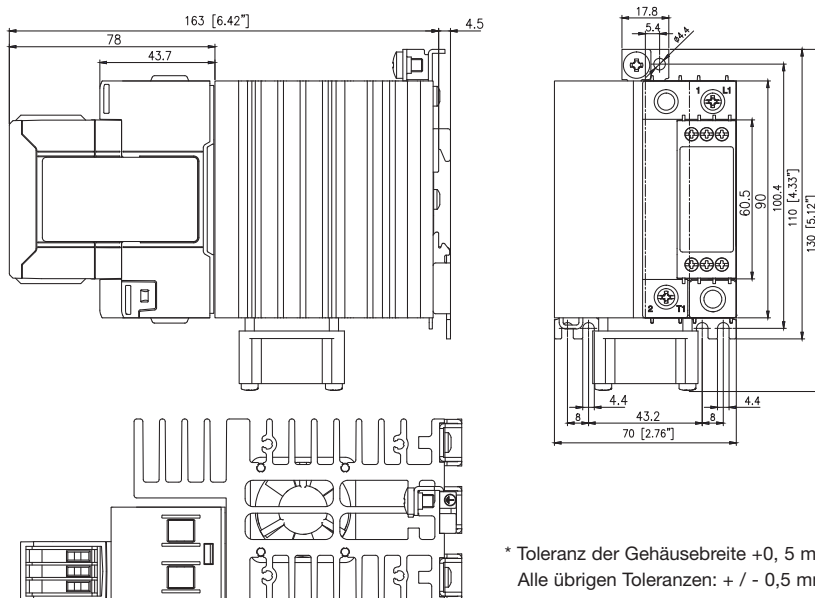
RGC1S60D41GGEP



RGC1S60D61GGEP



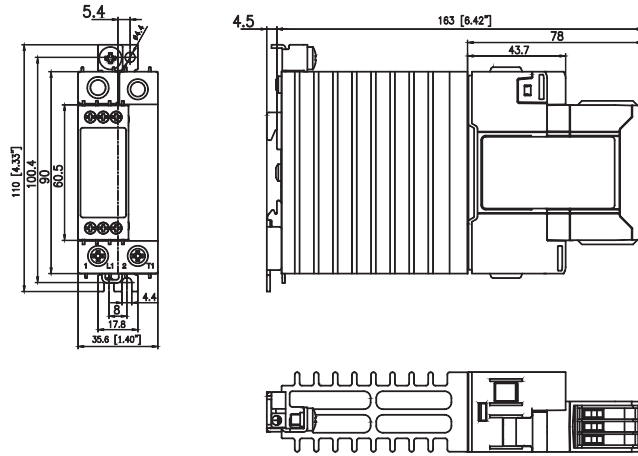
RGC1S60D90GGEP  
(extern zu liefernder Lüfter - keine Anschlüsse am RG-Modul)



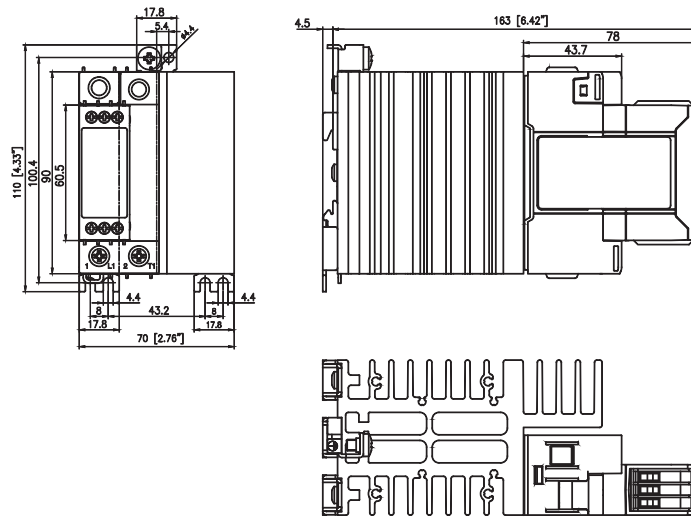
\* Toleranz der Gehäusebreite +0, 5 mm, -0mm ... nach DIN43880  
Alle übrigen Toleranzen: + / - 0,5 mm. Alle Abmessungen in mm

# Abmessung

RGC1S60D41GGUP

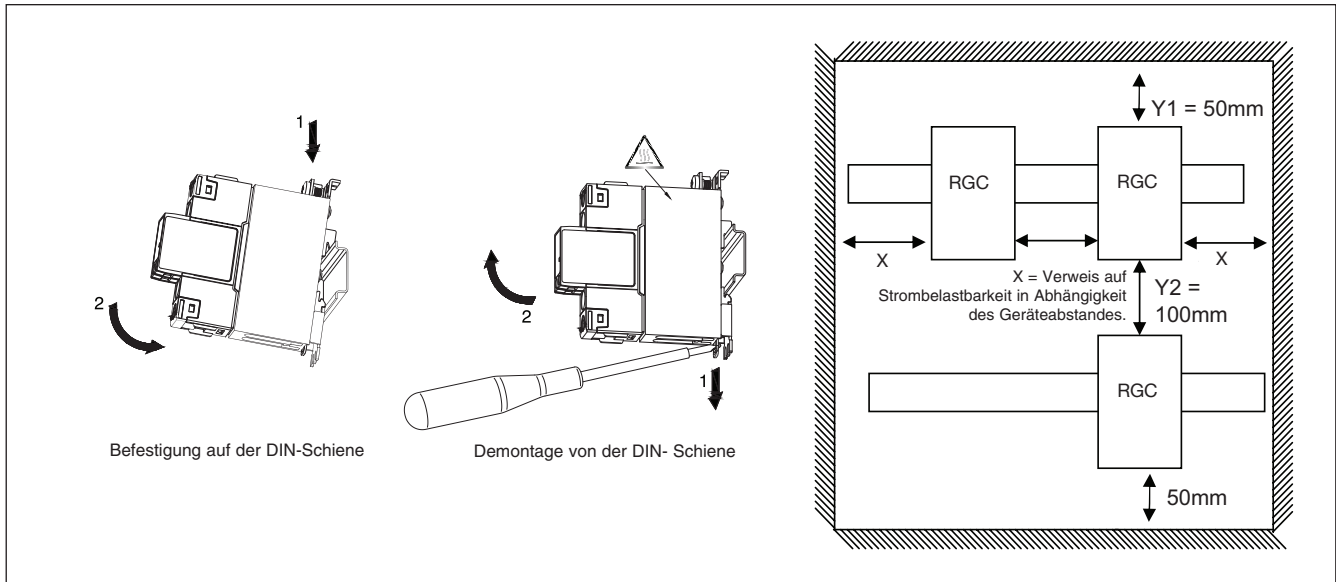


RGC1S60D61GGUP



\* Toleranz der Gehäusebreite +0,5 mm, -0mm ... nach DIN43880  
 Alle übrigen Toleranzen: + / - 0,5 mm. Alle Abmessungen in mm

# Installationsanleitungen



## Kurzschlusschutz

### Schutzkoordinierung, Typ 1 gegen Typ 2:

Typ-1 bedeutet, dass sich das zu prüfende Gerät nach einem Kurzschluss nicht länger im Funktionszustand befindet. Beim Typ 2 ist das zu prüfende Gerät nach einem Kurzschluss immer noch einsatzbereit. In beiden Fällen muss der Kurzschluss beendet sein. Die Testsicherung zwischen Gehäuse und Versorgung darf aber nicht ausgelöst haben. Die Tür bzw. Abdeckung des Gehäuses darf nicht aufgesprengt werden. An den Leitern oder Anschlussklemmen dürfen keine Schäden entstanden sein und die Leiter dürfen sich nicht von den Anschlussklemmen gelöst haben. Die Isolierung darf nicht so weit aufgebrochen oder gerissen sein, dass die Betriebssicherheit der Halterung von stromführenden Teilen beeinträchtigt ist. Es dürfen keine Teile weggeschleudert werden und es darf keine Brandgefahr bestehen.

Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Varianten sind geeignet für den Einsatz in einem Stromkreis, der bei Schutz durch Sicherungen höchstens einen symmetrischen Strom von 100.000 A<sub>eff</sub> und eine Spannung von maximal 600 Volt liefern kann. Die Prüfungen bei 100.000 A<sub>eff</sub> wurden mit superflinken Sicherungen, Klasse J durchgeführt. Die folgende Tabelle zeigt den maximal zulässigen Nennstrom der Sicherung. Nur Schmelzsicherungen verwenden.

Die Tests mit Class J Sicherungen sind repräsentativ für Class CC Sicherungen.

### Koordinationsstyp 1 (UL508)

Teilenr.	Max. Größe [A]	Klasse	Strom [kA]	Spannung [VAC]
RGC1S60D20GKEP	30	J oder CC	100	Max. 600
RGC1S60D25GKEP	30	J oder CC	100	Max. 600
RGC1S60D26GGEP	30	J oder CC	100	Max. 600
RGC1S60D30GKEP	30	J oder CC	100	Max. 600
RGC1S60D31GKEP	40	J	100	Max. 600
RGC1S60D41GG.P	90	J	100	Max. 600
RGC1S60D61GG.P	90	J	100	Max. 600
RGC1S60D90GGEP	90	J	100	Max. 600

### Koordinationsstyp 2 (IEC/EN 60947-4-3)

Art. Nr.	Strom [kArms]	Mersen (Ferraz Shawmut)		Siba		Spannung [VAC]
		Max. Größe [A]	Art Nr.	Max. Größe [A]	Art Nr.	
RG..20	10	40	6.6xx CP URD 22x58 /40	32	50 142 06.32	max. 600
	100	40	6.6xx CP URD 22x58 /40	32	50 142 06.32	max. 600
RG..25, 26, 30, 31	10	40	6.9xx CP GRC 22x58 /40	32	50 142 06.32	max. 600
	100	40	6.6xx CP URD 22x58 /40	32	50 142 06.32	max. 600
RG..41	10	63	6.9xx CP URC 14x51 /63	80	50 194 20.80	max. 600
	10	70	A70QS70-4	80	50 194 20.80	max. 600
	100	63	6.9xx CP URC 14x51 /63	80	50 194 20.80	max. 600
	100	70	A70QS70-4	80	50 194 20.80	max. 600
RG..61	10	100	6.9xx CP GRC 22x58 /100	100	50 194 20.100	max. 600
	10	100	A70QS100-4	100	50 194 20.100	max. 600
	100	100	6.621 CP URGD 27x60 /100	100	50 194 20.100	max. 600
	100	100	A70QS100-4	100	50 194 20.100	max. 600
RG..90	10	125	6.621 CP URQ 27x60 /125	125	50 194 20.125	max. 600
	10	125	A70QS125-4	125	50 194 20.125	max. 600
	100	125	6.621 CP URQ 27x60 /125	125	50 194 20.125	max. 600
	100	125	A70QS125-4	125	50 194 20.125	max. 600

## Schutz durch Sicherungsautomaten - Type 2

Halbleiterrelais- type	Bestellnr. ABB Z-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Bestellnr. ABB B-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Max. Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Min. Kabellänge [m] <sup>8</sup>
<b>RG..20</b> (525A <sup>2s</sup> )	<b>1 pole</b> S201 - Z4 (4A) S201 - Z6 UC (6A)	S201 - B2 (2A) S201 - B2 (2A)	1.0	21.0
			1.0	21.0
			1.5	31.5
<b>RG..25</b> <b>RG..30</b> (1800A <sup>2s</sup> )	<b>1 pole</b> S201 - Z10 (10A)	S201-B4 (4A)	1.0	7.6
			1.5	11.4
			2.5	19.0
	S201 - Z16 (16A)	S201-B6 (6A)	1.0	5.2
			1.5	7.8
			2.5	13.0
	S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5	12.6
			2.5	21.0
	S201 - Z25 (25A)	S201-B13 (13A)	2.5	25.0
			4.0	40.0
<b>2 pole</b> S202 - Z25 (25A)	S202-B13 (13A)	2.5	19.0	
		4.0	30.4	
<b>RG..31</b> (6600A <sup>2s</sup> )	<b>1 pole</b> S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5	4.2
			2.5	7.0
			4.0	11.2
	S201 - Z32 (32A)	S201-B16 (16A)	2.5	13.0
			4.0	20.8
			6.0	31.2
	<b>2 pole</b> S202 - Z20 (20A)	S202-B10 (10A)	1.5	1.8
			2.5	3.0
			4.0	4.8
	S202 - Z32 (32A)	S202-B16 (16A)	2.5	5.0
			4.0	8.0
			6.0	12.0
S202 - Z50 (50A)	S202-B25 (25A)	4.0	14.8	
		6.0	22.2	
		10.0	37.0	
<b>RG..26</b> <b>RG..41</b> <b>RG..61</b> <b>RG..90</b> (18000A <sup>2s</sup> )	<b>1 pole</b> S201-Z32 (32A)	S201-B16 (16A)	2.5	3.0
			4.0	4.8
			6.0	7.2
	S201-Z50 (50A)	S201-B25 (25A)	4.0	4.8
			6.0	7.2
			10.0	12.0
	S201-Z63 (63A)	S201-B32 (32A)	6.0	7.2
			10.0	12.0
			16.0	19.2

8. Zwischen Sicherungsautomat und Halbleiterschütz (inklusive Rückleitung, die zurück zum Netz führt).

Hinweis: Die Sicherungsautomaten haben eine Funkenlöschkammer mit einem Stromwert bis 6 kA bei 230/400 V. Bei Verwendung anderer Sicherungsautomaten, sind die Vergleichswerte zu den genannten Typen sicherzustellen. Bei Abweichungen zu den aufgeführten Leitungsquerschnitten oder Leitungslängen, kontaktieren Sie Ihren zuständigen CARLO GAVAZZI Service.

## 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)
Netzteilereinheit	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>						

