



## RG-Serie – 1-polige Halbleiterrelais

# Switches

# RG-Serie

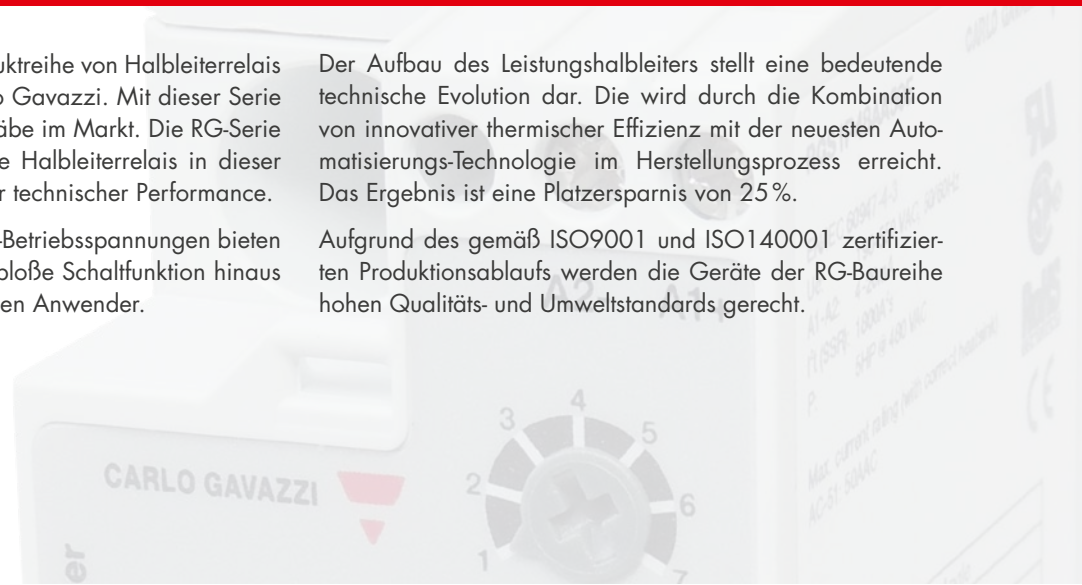
## Kompakte Schalteistung

Die RG-Serie ist die neueste Produktreihe von Halbleiterrelais und Halbleiterschützen von Carlo Gavazzi. Mit dieser Serie setzt Carlo Gavazzi neue Maßstäbe im Markt. Die RG-Serie ist das erste nur 17,8 mm breite Halbleiterrelais in dieser Bauart: platzsparend bei gleicher technischer Performance.

Neben Lösungen für AC- und DC-Betriebsspannungen bieten die RG-Halbleiterrelais über die bloße Schaltfunktion hinaus weitere wesentliche Vorteile für den Anwender.

Der Aufbau des Leistungshalbleiters stellt eine bedeutende technische Evolution dar. Die wird durch die Kombination von innovativer thermischer Effizienz mit der neuesten Automatisierungs-Technologie im Herstellungsprozess erreicht. Das Ergebnis ist eine Platzersparnis von 25%.

Aufgrund des gemäß ISO9001 und ISO140001 zertifizierten Produktionsablaufs werden die Geräte der RG-Baureihe hohen Qualitäts- und Umweltstandards gerecht.



## Die neue Generation

### Halbleiterrelais: die RGS1-Serie

Die Halbleiterrelais der RGS1-Serie verfügen über keinen integrierten Kühlkörper für die Wärmeableitung. Die passenden Kühlkörper können über das Kühlkörper-Auswahlprogramm selektiert werden.



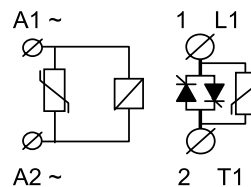
### Halbleiterschütze: RGC1- und RGH1-Serie

Die RGC1- und RGH1-Serie wird mit bereits werkseitig vormontierten, optimal abgestimmten Kühlkörpern geliefert. Die Halbleiterschütze können wie ein Schütz direkt auf die DIN-Schiene aufgerastet oder aufgeschraubt werden und haben einen fest definierten Leistungsbereich. Als Gerät sind sie UL-listed.



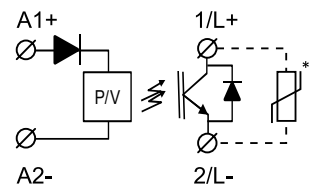
### Version für Wechselspannungslasten

Antiparallele Schaltung von zwei Thyristoren.



### Version für Gleichspannungslasten

Schaltung durch IGBT-Bücke.



\*Varistor nicht beinhaltet



Kühlkörper-Auswahl  
www.heatsinkselector.com

## Anwendungsbeispiele

### Gummi- und Kunststoffindustrie

Die Geräte der RG-Serie sind für den rauen Dauereinsatz entwickelte Halbleiterrelais mit hochwertigen und robusten antiparallelen Thyristoren als Schaltelement.

#### Vorteile

- Hohe Prozess- und Maschinenzuverlässigkeit
- Reduktion der Wartungs- und Stillstandskosten



### Nahrungs- und Getränkeindustrie

Die RG-Serie arbeitet auch bei einer hohen relativen Luftfeuchtigkeit von 95% störungsfrei. Eine Unempfindlichkeit gegen Fett und Feuchtigkeit sowie eine lange Lebensdauer auch unter extremen Bedingungen und hoher Schalthäufigkeit machen sie ideal für den Einsatz in der Lebensmittelbranche.

#### Vorteile

- Hohe Umweltfreundlichkeit
- Höhere Sicherheit bei der Nahrungs- und Genussmittelproduktion



### Wärme-, Kälte- und Klimatechnik

Das permanente Schaltgeräusch eines mechanischen Schützes ist eine Belastung für Menschen im näheren Umfeld. Halbleiterrelais der RG-Serie haben keine beweglichen Teile oder Kontakte. Sie schalten völlig geräuschlos mit einer hohen Schaltgeschwindigkeit.

#### Vorteile

- Geräuschloser Betrieb
- Lange Lebensdauer



### Verpackungsindustrie

Halbleiterschütze mit integriertem Kühlkörper, mit festgelegten Nennströmen in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur, machen es einfacher, das passende Produkt für spezifische Anwendungen zu finden.

#### Vorteile

- Platzsparend durch kompakte Bauweise
- Keine Fehl-Dimensionierung der Kühlkörper und eine damit verbundene Überhitzung der Halbleiterrelais



### Halbleiterindustrie

Die RG-Serie hat eine elektromagnetische Verträglichkeit gemäß den gültigen Normen für den Industriebereich ohne zusätzliche externe Komponenten. Versionen mit hoher Kurzschlussstrombelastbarkeit ermöglichen den Schutz durch herkömmliche Sicherungsautomaten.

#### Vorteile

- Ermöglicht den Kurzschlusschutz mit Sicherungsautomaten
- EMV-Standard im Industriebereich





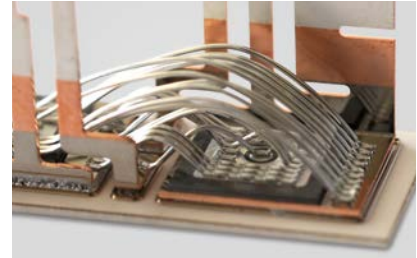
# RG-Serie

## Kompakte Schalteistung

### Eigenschaften

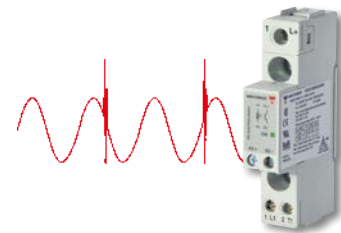
#### Längere Lebensdauer

Bei der Kombination von Drahtbondtechnologie und Directbonding-Verfahren handelt es sich um die neueste Technologie in der Herstellung von Leistungshalbleitern. Die Lebensdauer der Halbleiterrelais wird dadurch im Vergleich zu den gängigen Produktionsverfahren mit Löttechnik um das zwei- bis dreifache erhöht.



#### Schutz vor Überspannung

Die Verwendung von Varistoren ist seit vielen Jahren bewährt und ermöglicht den problemlosen Einsatz von Halbleiterrelais und -schützen nicht nur zum Schalten von ohmschen Lasten wie Heizungen sondern auch bei induktiven Lasten wie Motoren und Magnetventilen.



#### Betriebssichere Anschlussstechnik

Es sind zwei Klemmenvarianten für den Lastkreis verfügbar: Schraubklemmen mit selbstabhebenden Klemmplatten, die einen berührungsgeschützten Anschluss von 2 Kabeln bis 6 mm<sup>2</sup> ermöglichen. Die Käfigklemmen-Variante bietet eine robuste Lösung für eine einfache und schnelle Verbindung von Leitungen bis 25 mm<sup>2</sup>/AWG3.



#### Hoher I<sup>2</sup>t Wert für das Absichern mit Sicherungsautomaten

Der I<sup>2</sup>t-Wert der RG-Serie erreicht bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s bei einer Produktbreite von 17,8 mm. Das hohe Grenzlastintegral der verwendeten Leistungshalbleiter ermöglicht, das Halbleiterrelais mit Standard-B-Sicherungsautomaten gegen Kurzschluss abzusichern. Damit ist bei einem Kurzschluss, z. B. der Heizung, ein schnelles Wiedereinschalten möglich und es wird eine nur kurze Unterbrechung der Produktion erreicht.



#### 100 kA<sub>eff</sub> im Kurzschlussstest (SCCR)

Industrielle Schaltanlagen, die nach der UL508A entworfen werden, benötigen eine SCCR-Kennzeichnung basierend auf der internen Komponente mit dem niedrigsten SCCR-Wert. Mit einem 100-kA<sub>eff</sub>-SCCR-Wert und der somit hohen SCCR-Kennzeichnung unterliegen die Carlo Gavazzi Halbleiterrelais der RG-Serie keinen Einschränkungen für den Schaltanlagenbauer.



#### Flexible Konfiguration

Die RG-Serie bietet viele Anschlussmöglichkeiten. Layout-Konfigurationen sind entweder in E-Typ (Schütz-Konfiguration) oder U-Typ (Halbleiterrelais-Konfiguration) erhältlich. Als Steueranschlüsse sind sowohl Schrauben als auch steckbare Federzugklemmen verfügbar.



## Produktübersicht

### AC-Halbleiterrelais – Serie RGS1, RGC1, RGH1

Die RG-Serie umfasst 1-polige Halbleiterrelais und -schütze zum elektronischen Schalten von ohmschen Lasten wie z.B. Heizungen und IR-Strahler oder induktiven Lasten wie Motoren und Magnetventile. Die RGS- Serie ist mit 17,8 mm das schmalste Halbleiterrelais auf dem Markt. Die Schaltleistung beträgt bis zu 90 AAC bei 690 VAC. Die Halbleiterschütze RGC und RGH sind Halbleiterrelais mit montiertem Kühlkörper und somit ein idealer Schützersatz. Sie ermöglichen einen Nennlaststrom bis 30 AAC bei einer Gehäusebreite von 17,8 mm und bis zu 85 AAC bei einer Gehäusebreite von 70 mm.



### DC-Halbleiterrelais – Serie RGS / RGC1D

Mit dem 1-poligen Halbleiterrelais RGS1D und dem Halbleiterschütz RGC1D können DC-Ströme bis 25 ADC bei Lastspannungen bis 1.000 VDC geschaltet werden. Im Gegensatz zu Relais mit mechanischen Kontakten besteht keine Gefahr einer Funkenbildung und eines damit verbundenen Kontaktabbrands.



### Lastkreisüberwachung – Serie RGS / RGC1A...M

Die RG...M-Serie besteht aus kompakten, nur 17,8 mm breiten Halbleiterrelais und -schützen. Die integrierte Lastkreisüberwachung erkennt Fehlerzustände und zeigt sie durch LED-Blinksequenzen an. Die Alarme können gleichzeitig durch einen Ausgang mit Öffner- oder Schließfunktion an die Steuerung gemeldet werden. Erkannt werden offener Lastkreis durch Netzausfall, Lastverlust, Unterbrechung des Thyristors, Kurzschluss oder Versorgungsspannung außerhalb des Bereichs.



### Laststromüberwachung – Serie RGS / RGC1S

Die RG-Serie mit Laststromüberwachung misst den aktuellen Laststrom in den Leistungshalbleitern. Über eine Taste oder einen Signaleingang kann der aktuelle Wert eingelernt werden. Existiert eine größere Abweichung als 16,67% (1/6) zum einprogrammierten Sollwert, wird eine Fehlermeldung durch LED angezeigt und über einen Meldeausgang ausgegeben. Weiterhin ist das RG mit Laststromüberwachung in der Lage, Netzverluste, Lastausfälle, Übertemperaturen, Unterbrechungen des Stromkreises und Halbleiterrelaiskurzschlüsse zu erkennen.



### Softstart-Funktion – Serie RGS/RGC1P...K

RGS1P...K und RGC1P...K sind 1-polige Halbleiterrelais mit Softstart-Funktion für Kurzwellen-Infrarotheizstrahler. Die Ansteuerung erfolgt über einen analogen Steuereingang (24 VDC). Die Montage kann wahlweise auf DIN-Schiene oder mit integriertem Kühlkörper erfolgen.



### Thyristorsteller – Serie RGS / RGC1P...AA / V

RGS1P...AA/V und RGC1P...AA/V sind 1-polige proportionale Thyristorsteller mit analogem Steuereingang für Kühlkörpermontage oder mit integriertem Kühlkörper. Die Schalfunktionen umfassen Phasenanschnitt, Vollwellensteuerung (1, 4 oder 16 Vollwellen), erweiterte Vollwellensteuerung und Softstart-Funktion.



# RGS Slimline-Halbleiterrelais

Die nur 17,8 mm breiten RGS-Slimline-Halbleiterrelais gehören aufgrund des antiparallelen Thyristors mit bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s zu den leistungsstärksten und kompaktesten Halbleiterrelais auf dem Markt.



**Kühlkörper-Auswahl**  
[www.heatsinkselector.com](http://www.heatsinkselector.com)

Zur Wärmeableitung ist für Halbleiterrelais in den meisten Fällen ein Kühlkörper erforderlich. Die Größe und Form des Kühlkörpers werden durch die spezifische Anwendung bestimmt und entsprechen oft nicht den Standard-Größen. Die RGS-Serie wird ohne integrierten Kühlkörper geliefert, die Kühlleistung kann deshalb individuell und optimal auf die jeweilige Anwendung abgestimmt werden. Die passenden Kühlkörper können online über das Kühlkörper-Auswahlprogramm selektiert werden.



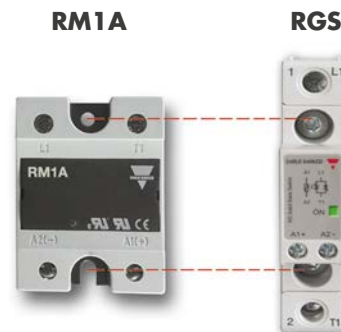
## Halbleiterrelais für AC-Lasten

### RGS-Serie

- Baubreite 17,8 mm
- Nennlastströme von bis zu 90 AAC bei 690 VAC
- Nullspannungsschalter (Momentanschalter auf Anfrage)
- Bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s für I<sup>2</sup>t
- Steuerspannungen: 3–32 VDC [RGS1A23...], 4–32 VDC [RGS1A60...], 20–275 VAC (24–190 VDC)
- Überspannungsschutz durch einen integrierten Varistor
- Motorbemessungsdaten bis 4 kW bei 400 VAC / 5,5 kW bei 690 VAC
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508
- Steuerkreisanschluss über selbstabhebende Klemmplatten für Kabel bis 2,5 mm<sup>2</sup> mit isolierten Aderendhülsen oder steckbare Federzugklemmen bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- Zwei Klemmenvarianten für den Lastkreis sind verfügbar: Schraubklemmen mit selbstabhebenden Klemmplatten, für einen berührungsgeschützten Anschluss von Kabeln bis 6 mm<sup>2</sup> sowie Käfigklemmen für 25-mm<sup>2</sup>-Leitungen

### Montage

Einfache Montage durch zur Hockey-Puck-Bauform identische Abstände der Montagelöcher.



## Optionen



### DIN-Schiene

Mit dem **RGS1DIN** kann das Halbleiterrelais RGS1 auf eine DIN-Schiene gerastet werden. Das RGS1 erreicht so einen Nennlaststrom von bis zu 12 AAC bei 40°C.



### RGS Power Pack

Maximal elf RGS1... mit einem Nennlaststrom von bis zu je 30 AAC bei 40°C – montiert auf dem Kühlkörper **RHS2801 1F80-24P** mit integriertem Lüfter und Übertemperaturschutz.



### Thermopads

Eine Alternative zur Wärmeleitpaste: das selbstklebende Thermopad **RGHT**. Die auf Anfrage erhältlichen Modelle RGS...HT besitzen werkseitig vormontierte Thermopads.



### Kühlkörper

Für die RGS-Halbleiterrelais steht eine Reihe von vorkonfektionierten Kühlkörpern zur Verfügung. Der kleinste Kühlkörper ist mit 17,8 mm Breite (1-DIN) der **RHS37A**.

## RGS-Serie

Nennlaststrom bei 25°C T <sub>A</sub> (Nennlaststrom bei Montage auf Kühlkörper siehe Datenblatt)	Steuerkreis: Schraubklemmen		Steuerkreis: Steckbare Federzugklemmen	
	Lastkreis: Schraubklemmen	Lastkreis: Käfigklemmen	Lastkreis: Schraubklemmen	Lastkreis: Käfigklemmen
<b>Betriebsspannung 230 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>				
DC-Ansteuerung 3–32 VDC				
<b>25 AAC</b> (525 A <sup>2</sup> s)	RGS1A23D25KKE	–	RGS1A23D25MKE	–
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	RGS1A23D50KKE	–	RGS1A23D50MKE	–
DC/AC-Ansteuerung 24–190 VDC/20–275 VAC				
<b>25 AAC</b> (525 A <sup>2</sup> s)	RGS1A23A25KKE	–	RGS1A23A25MKE	–
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	RGS1A23A50KKE	–	RGS1A23A50MKE	–
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>				
DC-Ansteuerung 4–32 VDC				
<b>25 AAC</b> (525 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60D25KKE	–	RGS1A60D25MKE	–
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60D50KKE	RGS1A60D50KGE	RGS1A60D50MKE	RGS1A60D50MGE
<b>75 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60D75KKE	–	–	–
<b>90 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60D90KKE	–	RGS1A60D90MKE	–
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60D92KKE	RGS1A60D92KGE	RGS1A60D92MKE	RGS1A60D92MGE
DC/AC-Ansteuerung 24–190 VDC/20–275 VAC				
<b>25 AAC</b> (525 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60A25KKE	–	RGS1A60A25MKE	–
<b>75 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60A75KKE	–	–	–
<b>90 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60A90KKE	–	RGS1A60A90MKE	–
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1600 V<sub>p</sub></b>				
DC-Ansteuerung 4–32 VDC				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60D51KKE	–	–	–
<b>90 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60D91KKE	–	–	–
DC/AC-Ansteuerung 24–190 VDC/20–275 VAC				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60A51KKE	–	–	–
<b>90 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	RGS1A60A91KKE	–	–	–
<b>Betriebsspannung 690 VAC / 1600 V<sub>p</sub></b>				
DC-Ansteuerung 4–32 VDC				
<b>90 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	RGS1A69D91KKE	–	–	–
DC/AC-Ansteuerung 24–190 VDC/20–275 VAC				
<b>90 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	RGS1A69A91KKE	–	–	–

Auf Anfrage lieferbar: Momentanschalter [RGS1B...]



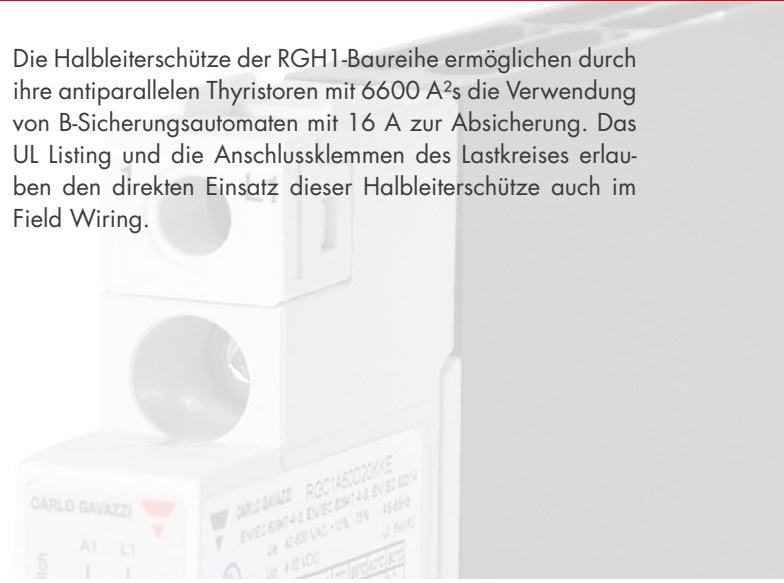
# RGC/RGH

## Slimline-Halbleiterschütze

Die Halbleiterschütze der RGC- und RGH-Serie sind für den Endanwender gebrauchsfertige Produkte und werden werkseitig mit vormontiertem Kühlkörper geliefert. Jedes Modell aus der RGC- und RGH-Serie hat deshalb einen von der Umgebungstemperatur abhängigen Nennlaststrom. Eine Festlegung der Kühlung sowie eine Montage auf eine Kühlplatte oder einen Kühlkörper sind nicht notwendig.

Mit einer Baubreite von nur 17,8 mm entsprechen sie der Baubreite eines Sicherungsautomaten von 1 TE und sind mit Nennlastströmen von 23 bis 37 AAC kompakt und leistungsstark.

Die Halbleiterschütze der RGH1-Baureihe ermöglichen durch ihre antiparallelen Thyristoren mit 6600 A<sup>2</sup>s die Verwendung von B-Sicherungsautomaten mit 16 A zur Absicherung. Das UL Listing und die Anschlussklemmen des Lastkreises erlauben den direkten Einsatz dieser Halbleiterschütze auch im Field Wiring.



## Halbleiterschütze für AC-Lasten

### RGC- und RGH-Serie

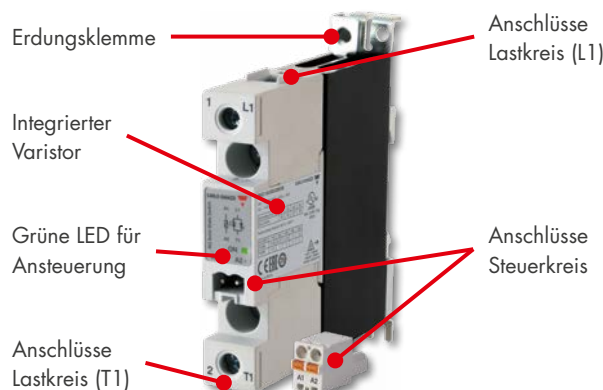
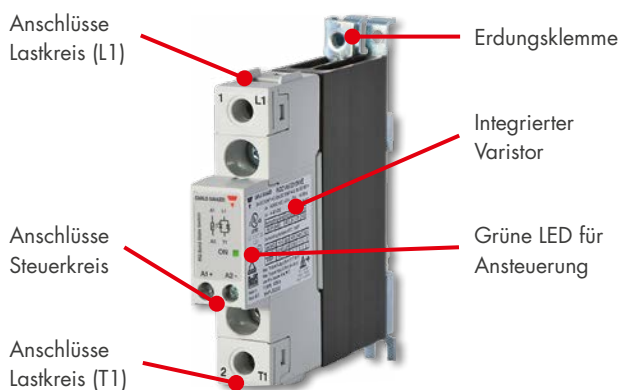
- Nur 17,8 mm Baubreite bei 98,5 mm Bautiefe (RG...KKE)
- Bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s für I<sup>2</sup>t und 1.600 V<sub>P</sub> Sperrspannung
- Nennlastströme bis 37 AAC bei 40°C:
- Nennspannung von bis zu 600 V<sub>eff</sub>
- Nullspannungsschalter (Momentanschalter auf Anfrage)
- Steuerspannungen: 3–32 VDC [RGC1A23...], 4–32 VDC [RGC1A60...], 20–275 VAC (24–190 VDC)
- Überspannungsschutz durch einen integrierten Varistor
- Motorbemessungsdaten bis 0,75kW bei 400 VAC / 1,5 kW bei 600 VAC
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508
- Mit Erdungsklemme, DIN-Schienen- und Schraubmontage
- Steuerkreisanschluss über selbstabhebende Klemmplatten für Kabel bis 2,5 mm<sup>2</sup> mit isolierten Aderendhülsen oder steckbare Federzugklemmen bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- Zwei Klemmenvarianten für den Lastkreis sind verfügbar: Schraubklemmen mit selbstabhebenden Klemmplatten, für einen berührungsgeschützten Anschluss von Kabeln bis 6 mm<sup>2</sup> sowie Käfigklemmen für 25-mm<sup>2</sup>-Leitungen



Germanischer Lloyd Zulassung  
für RGC...15/20/25/32



## Eigenschaften



Anschlussklemmen Lastkreis (L1 und T1): selbstabhebenden Klemmplatten für 2 x 6-mm<sup>2</sup>-Kabel mit Aderendhülsen



Anschlussklemmen Lastkreis (L1 und T1): robuste Käfigklemme für 1 x 25-mm<sup>2</sup>-Kabel mit Aderendhülse

### RGC1A...KKE

- Abmessungen HxBxT (mm): 110 x 17,8 x 98,5
- Anschlüsse Steuerkreis: Selbstabhebende Klemmplatten für 2 x 2,5-mm<sup>2</sup>-Kabel mit Aderendhülsen

### RGC1A...MGE

- Abmessungen HxBxT (mm): 110 x 17,8 x 109,5
- Anschlüsse Steuerkreis: Steckbare Federzugklemmen für 2,5-mm<sup>2</sup>-Kabel

## RGC- / RGH-Serie

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Baubreite	Steuerkreis: Schraubklemmen Lastkreis: Schraubklemmen	Steuerkreis: Schraubklemmen Lastkreis: Käfigklemmen	Steuerkreis: Steckbare Federzugklemmen Lastkreis: Schraubklemmen	Steuerkreis: Steckbare Federzugklemmen Lastkreis: Käfigklemmen
<b>Betriebsspannung 230 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>					
DC-Ansteuerung 3–32 VDC					
10 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A23D25KKEDIN	–	–	–
20 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A23D15KKE	–	RGC1A23A15MKE	–
25 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A23D25KKE	–	RGC1A23D25MKE	–
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC					
10 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A23A25KKEDIN	–	–	–
20 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A23A20KKE	–	RGC1A23A20MKE	–
25 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A23A25KKE	–	RGC1A23A25MKE	–
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>					
DC-Ansteuerung 4–32 VDC					
10 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A60D25KKEDIN	–	–	–
12 AAC (660 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60D90KKEDIN	–	–	–
20 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60D15KKE	–	RGC1A60D15MKE	–
25 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60D25KKE	–	RGC1A60D25MKE	–
30 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60D32KKE	–	RGC1A60D32MKE	–
37 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	–	RGC1A60D32KGE	–	RGC1A60D32MGE
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC					
10 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A60A25KKEDIN	–	–	–
20 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60A15KKE	–	RGC1A60A15MKE	–
25 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60A25KKE	–	RGC1A60A25MKE	–
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1600 V<sub>p</sub></b>					
DC-Ansteuerung 4–32 VDC					
23 AAC (6600 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGH1A60D15KKE	–	RGH1A60D15MKE	–
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC					
23 AAC (6600 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGH1A60A15KKE	–	RGH1A60A15MKE	–

# RGC/RGH

## Power-Halbleiterschütze

Die Halbleiterschütze der RGC- und RGH-Serie sind für den Endanwender gebrauchsfertige Produkte und werden werkseitig mit vormontiertem Kühlkörper geliefert. Jedes Modell aus der RGC- und RGH-Serie hat deshalb einen von der Umgebungstemperatur abhängigen Nennlaststrom. Eine Festlegung der Kühlung sowie eine Montage auf eine Kühlplatte oder einen Kühlkörper sind nicht notwendig.

Bei einer Baubreite von 22,5 mm können Ströme bis 30 AAC geschaltet werden. Die Halbleiterschütze mit einer Gehäusebreite von 35,6 mm ermöglichen das Schalten von Strömen bis zu 43 AAC. Die 69,1 mm breiten Geräte können Ströme bis zu 65 AAC schalten. Die Modelle mit gesteuertem Lüfter und Temperaturüberwachung können sogar Ströme bis zu 85 AAC schalten.

Die robusten Käfigklemmen im Lastkreis ermöglichen eine sichere Verbindung für Kabel mit Aderendhülsen bis 25 mm<sup>2</sup> Querschnitt. Das UL Listing und die Anschlussklemmen des Lastkreises erlauben den direkten Einsatz dieser Halbleiterschütze auch im Field Wiring.



## Halbleiterschütze für AC-Lasten

### RGC/RGH-Serie

- Bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s für I<sup>2</sup>t und 1.600 V<sub>P</sub> Sperrspannung
- Nennlastströme bis 85 AAC bei 40°C:
- Nennspannung von bis zu 690 V<sub>eff</sub>
- Nullspannungsschalter (Momentanschalter auf Anfrage)
- Steuerspannungen: 3–32 VDC [RGC1A23...], 4–32 VDC [RGC1A60...], 20–275 VAC (24–190 VDC)
- Überspannungsschutz durch einen integrierten Varistor
- Motorbemessungsdaten bis 4 kW bei 400 VAC und 5,5 kW bei 600 VAC
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508
- Mit Erdungsklemme, DIN-Schienen- und Schraubmontage
- Steuerkreisanschluss über selbstabhebende Klemmplatten für Kabel bis 2,5 mm<sup>2</sup> mit isolierten Aderendhülsen oder steckbare Federzugklemmen bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- Zwei Klemmenvarianten für den Lastkreis sind verfügbar: Schraubklemmen mit selbstabhebenden Klemmplatten, für einen berührungsgeschützten Anschluss von Kabeln bis 6 mm<sup>2</sup> sowie Käfigklemmen für 25-mm<sup>2</sup>-Leitungen

### RGC1A60D92GGEP

- Baubreite 69,1 mm
- Integrierter Varistor
- Integrierter Übertemperaturschutz mit Alarmausgang
- Temperaturgesteuerter Hochleistungslüfter
- Anzeige-LEDs für Ansteuerung und Übertemperaturalarm
- Nennlaststrom 85 AAC bei 40°C Umgebungstemperatur
- Antiparallele Thyristoren mit 18.000 A<sup>2</sup>s
- Steuerkreisanschluss mit Aufzugsklemmen für 2 x 2,5-mm<sup>2</sup>-Kabel mit Aderendhülsen
- Lastkreisanschluss mit robusten Käfigklemmen für 1 x 25-mm<sup>2</sup>-Kabel mit Aderendhülse



Germanischer Lloyd Zulassung für RGC...30

## RGC- / RGH-Serie

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Baubreite	Steuerkreis: Schraubklemmen		Steuerkreis: Steckbare Federzugklemmen	
		Lastkreis: Schraubklemmen	Lastkreis: Käfigklemmen	Lastkreis: Schraubklemmen	Lastkreis: Käfigklemmen
<b>Betriebsspannung 230 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>					
DC-Ansteuerung 3–32 VDC					
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	RGC1A23D30KKE	–	RGC1A23D30MKE	–
<b>40 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A23D40KGE	–	–
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A23D42KGE	–	–
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC					
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	RGC1A23A30KKE	–	RGC1A23A30MKE	–
<b>40 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A23A40KGE	–	–
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A23A42KGE	–	–
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>					
DC-Ansteuerung 4–32 VDC					
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	RGC1A60D30KKE	–	RGC1A60D30MKE	–
<b>40 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A60D40KGE	–	RGC1A60D40MGE
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A60D42KGE	–	RGC1A60D42MGE
<b>60 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGC1A60D60KGE	–	–
<b>65 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGC1A60D62KGE	–	RGC1A60D62MGE
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC					
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	RGC1A60A30KKE	–	RGC1A60A30MKE	–
<b>40 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A60A40KGE	–	RGC1A60A40MGE
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A60A42KGE	–	RGC1A60A42MGE
<b>60 AAC</b> (3200 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGC1A60A60KGE	–	–
<b>65 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGC1A60A62KGE	–	RGC1A60A62MGE
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1600 V<sub>p</sub></b>					
DC-Ansteuerung 4–32 VDC					
<b>30 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	RGH1A60D31KKE**	–	RGH1A60D31MKE**	–
<b>40 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGH1A60D41KGE	–	–
<b>60 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGH1A60D60KGE	–	–
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC					
<b>30 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	RGH1A60A31KKE	–	RGH1A60A31MKE	–
<b>40 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGH1A60A41KGE	–	–
<b>Betriebsspannung 690 VAC / 1600 V<sub>p</sub></b>					
DC-Ansteuerung 4–32 VDC					
<b>40 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGH1A69D41KGE	–	–
<b>60 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGH1A69D60KGE	–	–
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC					
<b>40 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGH1A69A41KGE	–	–
<b>60 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGH1A69A60KGE	–	–

## RGC-Serie mit integrierter Temperaturüberwachung

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Baubreite	Steuerkreis: Aufzugsklemmen / Lastkreis: Käfigklemmen
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>		
DC-Ansteuerung 5–32 VDC		
<b>85 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	RGC1A60D90GGEP
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC		
<b>85 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	RGC1A60A90GGEP
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1600 V<sub>p</sub></b>		
DC-Ansteuerung 5–32 VDC		
<b>85 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	RGC1A60D92GGEP
DC / AC-Ansteuerung 24–190 VDC / 20–275 VAC		
<b>85 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	RGC1A60A92GGEP

Auf Anfrage lieferbar: Momentanschalter [RGS1B...]

# RGC / RGH

## Mit Lastkreisüberwachung

Der Sprung in die Industrie 4.0 ist im Bereich der elektronischen Schaltelemente nur durch ein integriertes Diagnose- und Überwachungssystem zu realisieren. Carlo Gavazzi bietet hierfür mit der RG...M-Serie eine komplette Baureihe von kompakten, nur 17,8 mm breiten Halbleiterrelais und -schützen mit integrierter Lastkreisüberwachung.

Die frühzeitige und schnelle Fehlererkennung ist eine zentrale Anforderung des modernen Maschinenbaus. Halbleiterrelais und -schütze mit Lastkreisüberwachung verbinden die Kontrolle sowohl des Schaltgerätes als auch der Last und ermöglichen eine sofortige exakte Fehlererkennung. Die so ermöglichte gezielte und schnelle Fehlerbehebung bedeutet weniger Wartungskosten und eine Minimierung der Maschinenstillstandszeiten.

Die Lastkreisüberwachung der RG...M-Serie von Carlo Gavazzi identifiziert folgende Fehlerzustände im Lastkreis und zeigt sie durch sequentielles Blinken der LED-Anzeige an: offener Lastkreis durch Netzausfall, Lastverlust, Unterbrechung des Thyristors, Kurzschluss oder Versorgungsspannung außerhalb des Bereichs. Die LED-Alarmanzeige sichert dabei die individuelle Fehlerdiagnose direkt am Gerät. Gleichzeitig ist durch den integrierten Alarmmeldeausgang eine Sammelstörmeldung an die Anlagensteuerung möglich.



## Frühzeitige Fehlererkennung und individuelle Fehlerdiagnose

### RG...M-Serie

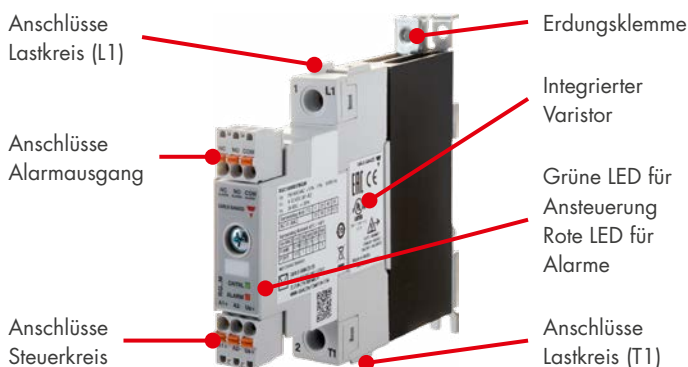
- Einphasiger Nullspannungsschalter
- Nennleistung für Halbleiterschütze Typ RGC...M: bis 660 VAC, 65 AAC
- Nennleistung für Halbleiterrelais Typ RGS...M: bis zu 660 VAC, 90 AAC
- Nur 17,8 mm Breite (Halbleiterrelais RGS)
- Halbleiterschütze mit 17,8 mm Baubreite bis 30 AAC Nennlaststrom.
- Leistungs-Halbleiterschütze bis 65 AAC Nennlaststrom mit nur 69,1 mm Baubreite
- DC-Steuerspannungsbereich: 4–32 VDC
- 24 VDC Versorgungsspannung
- Bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s ermöglicht die Absicherung mit B-Sicherungsautomaten
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508
- Mit Erdungsklemme, DIN-Schienen- und Schraubmontage

- **Erhöhter Produktionsdurchsatz**  
Kosteneinsparung durch schnelle Fehlererkennung
- **Reduzierte Maschinenstillstandszeiten**  
Schnelle Reaktion auf Fehler
- **Hohe Betriebssicherheit**  
Störsicherer Betrieb auch bei schlechten Netzen durch integrierten Überspannungsschutz
- **Schnelle Montage**  
Federzugsteckklemmen





## Eigenschaften



Anschlussklemmen Alarmausgang: steckbare Federzugklemmen für Kabel bis 2,5 mm<sup>2</sup>



Anschlussklemmen Steuerkreis und Versorgung: steckbare Federzugklemmen für Kabel bis 2,5 mm<sup>2</sup>



### RG...GEM

Anschlussklemmen Lastkreis (L1 und T1): selbstabhebenden Klemmplatten für 2 x 6-mm<sup>2</sup>-Kabel mit Aderendhülsen



### RG...KEM

Anschlussklemmen Lastkreis (L1 und T1): robuste Käfigklemme für 1 x 25-mm<sup>2</sup>-Kabel mit Aderendhülse

- **Hohe Kurzschlussstromfestigkeit:**  
Short Circuit Current Rating (SCCR) von 100 kA<sub>eff</sub>
- **Überspannungsschutz:**  
Integrierter Varistor
- **Kühlkörper:**  
RGS...M für Montage auf externem Kühlkörper  
RGC...M mit integriertem Kühlkörper
- **Integrierter Alarmausgang:**  
Fernmeldung von Fehlern wie: Netzausfall, Lastverlust, Fehlfunktion des Halbleiterrelais, Fehler Versorgungsspannung

## RGS...M-Serie

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Baubreite	Steuerkreis: Steckbare Federzugklemmen	
		Lastkreis: Schraubklemmen	Lastkreis: Käfigklemmen
<b>Betriebsspannung 230 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>			
DC-Ansteuerung 4–32 VDC			
25 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A23D25KEM	–
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>			
DC-Ansteuerung 4–32 VDC			
25 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A60D25KEM	–
50 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A60D50KEM	–
90 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGS1A60D92KEM	–
90 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	–	RGS1A60D92GEM

## RGC...M-Serie mit integriertem Kühlkörper

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Baubreite	Steuerkreis: Steckbare Federzugklemmen	
		Lastkreis: Schraubklemmen	Lastkreis: Käfigklemmen
<b>Betriebsspannung 230 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>			
DC-Ansteuerung 4–32 VDC			
20 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A23D15KEM	–
30 AAC (6600 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A23D31KEM	–
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>			
DC-Ansteuerung 4–32 VDC			
20 AAC (525 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60D15KEM	–
25 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60D25KEM	–
30 AAC (6600 A <sup>2</sup> s)	17,8 mm	RGC1A60D31KEM	–
43 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	RGC1A60D42GEM
65 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	RGC1A60D62GEM

Auf Anfrage lieferbar: Momentanschalter [RGS1B...]

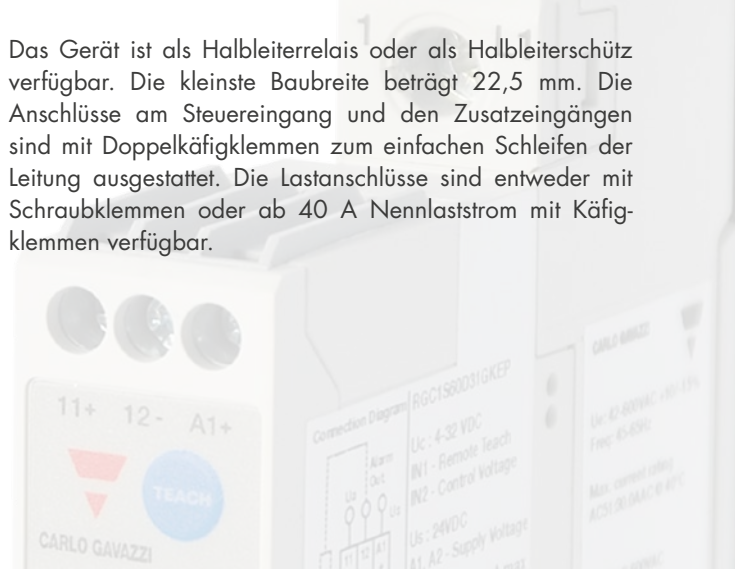
# RGS1S/RGC1S

## Mit Stromüberwachung

Dieses schmale RG Halbleiterrelais/-schütz ist in der Lage, verschiedene Fehlfunktionen an der Heizung oder im Lastkreis des Halbleiterrelais selbst zu erkennen. Diese Überwachung umfasst Fehlfunktionen wie Teillastausfall, Ausfall der Heizung, Leerlauf und Kurzschluss am Halbleiterrelais/-schütz sowie Über Temperatur des Leistungshalbleiters. Ein Alarmausgang (potenzialfrei) öffnet bei einem Fehler im System oder am Leistungshalbleiter.

Die Teach-in-Funktion für den Stromsollwert kann entweder lokal über den Drucktaster oder aus der Ferne mit den entsprechenden Eingängen durchgeführt werden.

Das Gerät ist als Halbleiterrelais oder als Halbleiterschütz verfügbar. Die kleinste Baubreite beträgt 22,5 mm. Die Anschlüsse am Steuereingang und den Zusatzeingängen sind mit Doppelkäftgklemmen zum einfachen Schleifen der Leitung ausgestattet. Die Lastanschlüsse sind entweder mit Schraubklemmen oder ab 40 A Nennlaststrom mit Käfigklemmen verfügbar.



## Teillastüberwachung im Lastkreis

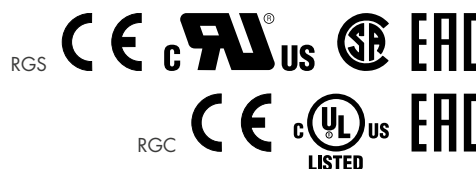
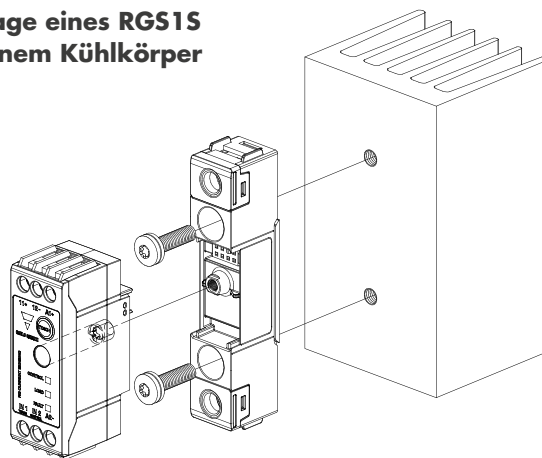
### RGS1S Serie

- Ohne Kühlkörper
- Baubreite von 22,5 mm
- Erfasst einen Teillastausfall von 1/3 des Sollstroms
- Nennlastströme von bis zu 60 AAC/600 VAC bei 40°C
- Steuerspannungen: 4–32 VDC
- Überspannungsschutz durch einen integrierten Varistor
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508

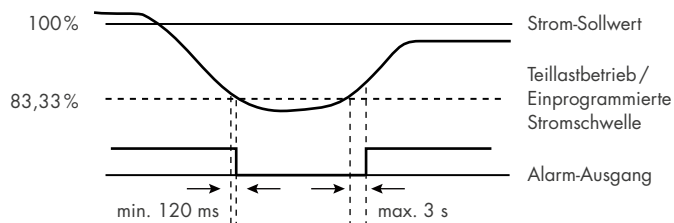
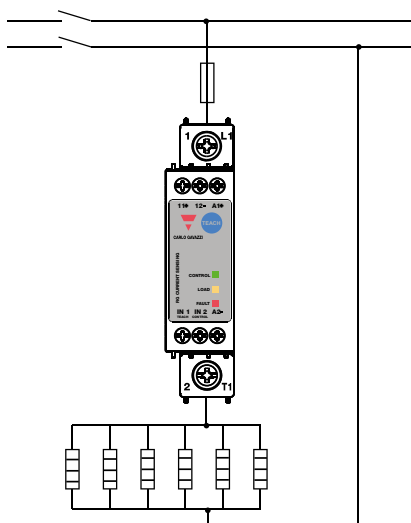
### RGC1S Serie

- Mit integriertem Kühlkörper
- Erfasst einen Teillastausfall von 1/3 des Sollstroms
- Nennlastströme von bis zu 85 AAC/600 VAC bei 40°C
- Steuerspannungen: 4–32 VDC
- Überspannungsschutz durch einen integrierten Varistor
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508
- Mit Erdungsklemme, DIN-Schienen- und Schraubmontage

### Montage eines RGS1S auf einem Kühlkörper

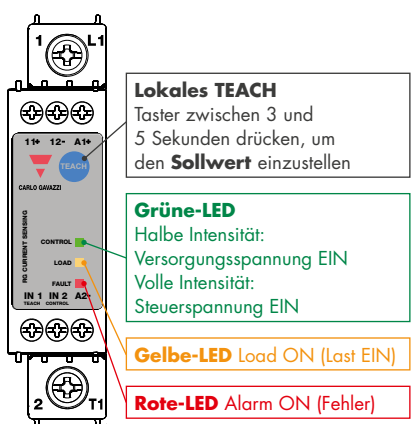


## Empfindlichkeit der Teillastausfallerkennung



Mit den RGC1S und RGS1S ist es möglich, einen Lastausfall zu erkennen, auch wenn mehrere Lasten an einem Halbleiterrelais angeschlossen sind. Es können maximal sechs Lasten am RGC1S oder RGS1S angeschlossen und überwacht werden. Bei einem Ausfall, beispielsweise an der Heizung 1, weicht der Gesamtstrom um 16,67% ( $\frac{1}{6}$ ) vom Sollwert ab und ein Teillastfehler-Alarm wird ausgegeben. Die weiteren fünf Heizungen werden weiterhin unterbrechungsfrei gesteuert, es wird nur ein Teillastfehler-Alarm signalisiert.

## Bedieneroberfläche



**Lokales TEACH**  
Taster zwischen 3 und 5 Sekunden drücken, um den **Sollwert** einzustellen

**Grüne-LED**  
Halbe Intensität: Versorgungsspannung EIN  
Volle Intensität: Steuerspannung EIN

**Gelbe-LED** Load ON (Last EIN)

**Rote-LED** Alarm ON (Fehler)

### LED-Anzeige bei Alarmzustand (Rote LED)

TEACH	1 mal Blinken	
Offener Lastkreis	2 mal Blinken	
Thyristor-Übertemperatur	3 mal Blinken	
Thyristor-Kurzschluss	4 mal Blinken	
Kein TEACH-Sollwert	50% an	
Teillaststrom-Fehler	100% an	

### Fern-Teach-in

Die Teach-in-Funktion für den Stromsollwert kann entweder lokal über den Drucktaster oder über die Ferne mit dem Eingang IN 1 durchgeführt werden.

## RGS1S- / RGC1S-Serie

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Gehäusebreite	Ohne Kühlkörper	Mit Kühlkörper
<b>Betriebsspannung 600 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>			
Ansteuerung 4–32 VDC			
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s) bei Montage auf Kühlkörper, siehe Datenblatt	22,5 mm	<b>RGS1S60wD30GKEP</b>	–
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s) bei Montage auf Kühlkörper, siehe Datenblatt	22,5 mm	<b>RGS1S60D92GGEP</b>	–
<b>10 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	–	<b>RGS1S60D31GKEPDIN</b>
<b>25 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	–	<b>RGC1S60D25GKEP</b>
<b>25 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	–	<b>RGC1S60D26GGEP</b>
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	–	<b>RGC1S60D30GKEP</b>
<b>30 AAC</b> (6600 A <sup>2</sup> s)	22,5 mm	–	<b>RGC1S60D31GKEP</b>
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35,6 mm	–	<b>RGC1S60D41GGEP</b>
<b>65 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	<b>RGC1S60D61GGEP</b>
<b>85 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	69,1 mm	–	<b>RGC1S60D90GGEP</b> (mit gesteuertem Ventilator)

# RGSD / RGC1D

## Halbleiterrelais und -schütze für DC-Lasten

Abgesehen vom Schalten von AC-Lasten bietet die RG-Serie mit den RGS1D- und RGC1D-Varianten auch die Möglichkeit, DC-Lasten zu schalten.

Das RGC1D wird mit integriertem Kühlkörper geliefert, während das RGS1D für die Kühlkörpermontage vorgesehen ist.

Das Schalten erfolgt über einen IGBT-Leistungshalbleiter, der durch eine integrierte Freilaufdiode geschützt wird. Dies erlaubt Betriebswerte von bis zu 1.000 VDC und 25 ADC.



## IGBT-Technologie

### RGS1D-Serie

- Ohne Kühlkörper
- Baubreite 17,8 mm
- Nennbetriebsspannung: 1.000 VDC
- Nennlaststrom: bis zu 25 ADC bei 60°C
- Steuerspannung: 4,5–32 VDC
- Freilaufdiode

### RGC1D-Serie

- Mit integriertem Kühlkörper
- Baubreite 17,8 mm
- Nennbetriebsspannung: 1.000 VDC
- Nennlaststrom: bis zu 25 ADC bei 60°C
- Steuerspannung: 4,5–32 VDC
- Mit Erdungsklemme, DIN-Schienen- und Schraubmontage
- Freilaufdiode

### • Präzise und Zuverlässig

Die RG-Serie sind fertige Komplettlösungen. Die DC-Halbleiterrelais und -schütze eignen sich zum schnellen Schalten auch hoher induktiver DC-Lasten.

### • Effiziente Kühlung

Spezielle Montage-Techniken ermöglichen den DC-Halbleiterrelais der RG-Serie eine optimale Wärmeabfuhr.

### • Platzsparend

Die Baubreite der RGS1D und RGC1D beträgt nur 17,8 mm. Dies führt zu einem reduzierten Platzbedarf im Schaltschrank.





## Anwendungsbeispiele

### Photovoltaik-Anlagen

Die Nennbetriebsspannung von bis zu 1.000 VDC machen die RGS1D und die RGC1D zum idealen Halbleiter für das Schalten von Photovoltaik-Modulen. Eine Photovoltaik-Anlage ist eine langfristige Investition, welche sich nur durch einen Einsatz zuverlässiger Komponenten rentiert, die eine minimale Stillstandszeit gewährleisten. Im Gegensatz zu elektromechanischen Lösungen ist die RG-Serie eine Komplettlösung mit einer deutlich längeren Lebensdauer. Das Carlo Gavazzi Produktangebot umfasst sowohl die Überwachung und intelligente Steuerung als auch den Überspannungsschutz für solche Anwendungen.

Für weitere Informationen über das PV-Überwachungssystem EOS-Array wenden Sie sich bitte an Ihren Carlo Gavazzi Vertreter.



### Heizungen in Schienenfahrzeugen

Im Schienenverkehr sind DC-Spannungen mit bis zu 600 VDC üblich. Die 1.000-VDC-Lastspannung im RGS1D und im RGC1D erlaubt es, diese Halbleiterrelais als DC-Steuerung für die Heizung zu verwenden.

Da sich in dem Halbleiterrelais keinerlei bewegliche Teile befinden, sind sie unempfindlich gegen die in Schienenfahrzeugen ständig auftretenden mechanischen Beanspruchungen wie Vibrationen und Erschütterungen.



## RGS1D- / RGC1D-Serie

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Ohne Kühlkörper	Mit Kühlkörper
<b>Betriebsspannung 1000 VDC / 1200 V<sub>p</sub></b>		
Ansteuerung 4,5–32 VDC		
<b>15 ADC</b> bei Montage auf Kühlkörper, siehe Datenblatt	RGS1D1000D15KKE	–
<b>15 ADC</b>	–	RGC1D1000D15KKE
<b>25 ADC</b> bei Montage auf Kühlkörper, siehe Datenblatt	RGS1D1000D25KKE	–

# RGS/RGC1P K

## Softstarter für Kurzwellen-Infrarotheizstrahler

Kurzwellen-Infrarotheizstrahler (SWIR) werden heutzutage aufgrund ihrer hohen Effizienz (hohe Temperaturen in kürzester Zeit) in vielen Anwendungen eingesetzt. Ein weiterer Vorteil liegt in den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und dem schnellen, gezielten Zuführen von Wärme zum Trocknen und Aushärten von Klebern und Farben.

Das Problem bei einem Kurzwellen-Infrarotheizstrahler ist, dass er über ein hohes Widerstandsverhältnis von „Widerstand kalt“ zu „Widerstand warm“ verfügt, und daher beim Einschalten aus dem kalten Zustand einen sehr hohen Einschaltstrom aufweisen.

Um diese Probleme anzugehen, wurde die RGS1P...K.../RGC1P...K...-Serie entwickelt. Hierfür wurde für den Kaltstart eines Kurzwellen-Infrarotheizstrahlers eine Softstart-Funktion der Lastspannung integriert, wodurch der Einschaltstrom sanft ansteigt.

Dies reduziert bei einem Kaltstart den Einschaltstoßstrom der Kurzwellen-Infrarotheizstrahler, wodurch die Lebensdauer des Geräts deutlich verlängert wird.



## Halbleiterrelais/-schutz mit Softstart-Funktion

### RGS1P...K.../RGC1P...K...

- Softstart-Funktion, Anlauframpe stufenlos einstellbar von 0–5 Sekunden
- Nennbetriebsspannung: bis zu 660 VAC
- Nennlaststrom bei 40°C:  
bis zu 63 AAC [RGC1P] oder 90 AAC [RGS1P]
- Steuereingang: 24 VDC
- Versorgungsspannung: 24 VDC / AC
- Integrierter Kühlkörper [RGC1P]
- Integrierter Varistor als Überspannungsschutz
- Bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s für I<sup>2</sup>t und 1.200 V<sub>P</sub> Sperrspannung
- LED-Anzeige für Last EIN
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508
- Mit Erdungsklemme, DIN-Schienen- und Schraubmontage

### Verlängerte Lebensdauer

Durch die Softstart-Funktion werden die Einschaltstoßströme begrenzt – durch diese Funktion werden die Lasten (Infrarotstrahler) geschont und damit eine wesentlich höhere Lebensdauer erreicht. Ein zusätzlicher Überlastschutz ist hierbei nicht mehr notwendig.

### Einfache Bedienung

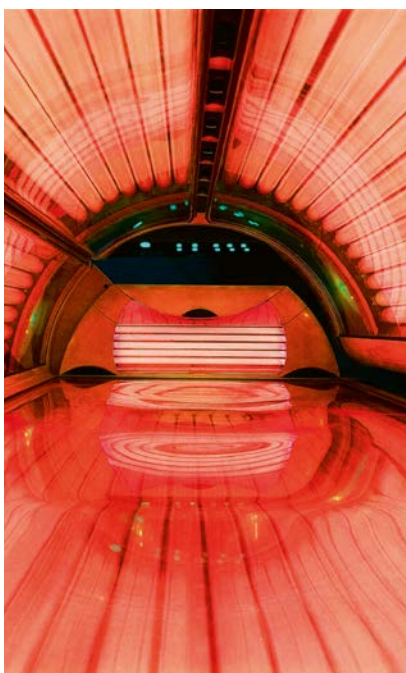
Einstellbare Anlauframpe über ein leicht zugängliches Potenziometer. Manipulationssicher durch als Zubehör erhältliche Schutzabdeckung RGTMP.

### Reduktion der Wartungs- und Stillstandskosten

Der robuste, seit vielen Jahren bewährte, Aufbau des Leistungsteils erfolgt mit antiparallelen Thyristoren. Bei der Fertigung kommt die modernste Technologie für Leistungselektronik zum Einsatz. Der integrierte Überspannungsschutz durch Varistoren gewährleistet eine lange Standzeit und eine hohe Betriebssicherheit. Für den Einsatz in der USA verfügt die RG-Serie über eine Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) bis 100 kA<sub>eff</sub>.



## Softstart-Schaltfunktion für Kurzwellen-Infrarotheizstrahler



Das RGS1P...K.../RGC1P...K... ist ein proportionaler, einphasiger Thyristorsteller zum Starten von Kurzwellen-Infrarotheizstrahlern, die üblicherweise wegen ihres guten Wirkungsgrads und des geringen Energieverbrauchs eingesetzt werden.

Die Softstart-Funktion ermöglicht, den Einschaltstrom von Lasten zu begrenzen, die über ein hohes Verhältnis von „Widerstand kalt“ zu „Widerstand warm“ verfügen, wie es bei Kurzwellen-Infrarotheizstrahlern typischerweise vorliegt

### Verlängerte Lebensdauer des Infrarotheizstrahlers



### Funktionsweise der Softstart-Funktion

Ein Softstart wird nur ausgeführt, wenn sich der Kurzwellen-Infrarotheizstrahler noch im kalten Zustand befindet. In dieser Phase ist der elektrische Widerstand des Geräts noch sehr niedrig, dies verursacht einem sehr hohen Einschaltstoßstrom.

Befindet sich der Kurzwellen-Infrarotheizstrahler bereits im warmen Zustand, ist der elektrische Widerstand stabil auf hohem Niveau, dadurch entstehen in diesem Fall keine hohen Einschaltstoßströme – es wird kein Softstart ausgeführt.

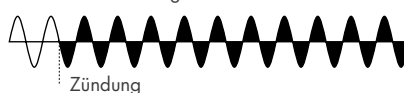
Ausgang im Softstart-Schaltmodus



Zündung, wenn die Ausschaltdauer fünf Sekunden übersteigt



Zündung, wenn die Ausschaltdauer weniger als fünf Sekunden beträgt



## RGS1P...K...- / RGC1P...K...-Serie

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Gehäusebreite	Ohne Kühlkörper (Nennlaststrom bei Montage auf Kühlkörper, siehe Datenblatt)	Mit Kühlkörper
<b>Betriebsspannung 85–265 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>			
30 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P23K30ED
43 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P23K42ED
50 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P23K50ED	–
63 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	–	RGC1P23K62ED
90 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P23K92ED	–
<b>Betriebsspannung 190–550 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>			
30 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P48K30ED
43 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P48K42ED
50 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P48K50ED	–
63 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	–	RGC1P48K62ED
90 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P48K92ED	–
<b>Betriebsspannung 410–660 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>			
30 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P60K30ED
43 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P60K42ED
50 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P60K50ED	–
63 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	–	RGC1P60K62ED
90 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P60K92ED	–



# RGS/RGC1P AA/V.

## Proportionale Thyristorsteller

Ist eine sehr genaue oder einfache Steuerung von Wechselstromlasten notwendig, ist der Proportionale Thyristorsteller mit seinem einstellbaren Betriebsmodus die optimale, platz- und kostensparende Lösung.

Der robuste, seit vielen Jahren bewährte, Aufbau des Leistungsteils erfolgt mit antiparallelen Thyristoren. Bei der Fertigung kommt die modernste Technologie für Leistungselektronik zum Einsatz. Der integrierte Überspannungsschutz durch Varistoren gewährleistet eine lange Standzeit und eine hohe Betriebssicherheit.

Es sind zwei Ansteuerversionen verfügbar: 4–20 mA oder eine Ausführung mit 0–10 VDC, 0–5 VDC, 1–5 VDC beziehungsweise externem 10-k $\Omega$ -Potenziometer.

Über die LED-Anzeige lassen sich der Betriebszustand und Funktionsfehler, wie Ausfall der Netzspannung oder Gerätefehler erkennen.

Die Thyristorsteller der Serie RGC1P/RGS1P sind mit wählbaren Betriebsmodi ausgestattet, um eine breite Palette von Anwendungen abzudecken wie z. B. Dimmen von Beleuchtung, fein abgestufte Temperaturregelung sowie die Verringerung des visuellen Flackerns bei Kurzwellen-Infrarotstrahlern.



## Wählbare Betriebsarten

### RGS1P...AA/V... und RGC1P...AA/V...

- Wählbarer Betriebsmodus
- Nennbetriebsspannung: bis zu 660 VAC
- Nennlaststrom bei 40°C:  
bis zu 63 AAC [RGC1P] oder 90 AAC [RGS1P]
- Steuereingänge: 4–20 mA, 0–5 V, 1–5 V, 0–10 V, externes Potenziometer
- Integrierter Kühlkörper [RGC1P]
- Integrierter Varistor als Überspannungsschutz
- Bis zu 18.000 A<sup>2</sup>s für I<sup>2</sup>t und 1.200 V<sub>P</sub> Sperrspannung
- LED-Anzeige für Last EIN
- Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) 100 kA gemäß UL508
- Montage auf DIN-Schiene oder Schalttafel

### Kompakt

Multifunktions-Thyristorsteller, der verschiedene Betriebsmodi in einem Gerät vereint.

### Einfache Bedienung

Wählbarer Betriebsmodus über leicht zugängliche Potenziometer. Manipulationsicher durch als Zubehör erhältliche Schutzabdeckung RGTMP.

### Reduktion der Wartungs- und Stillstandskosten

Die RG-Serie verfügt über einen integrierten Varistor als Überspannungsschutz und eine Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR) bis 100 kA<sub>eff</sub>.





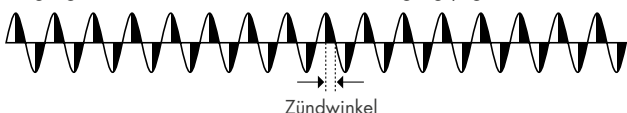
## Betriebsarten für RGS / RGCI P...AA / V...

### MODUS 1: Phasenanschnitt-Schaltfunktion

Der Phasenanschnitt-Schaltmodus arbeitet nach dem Prinzip der Phasenanschnittsteuerung. Die an die Last abgegebene Leistung wird durch Zünden der Thyristoren bei jeder Halbwelle der Netzspannung gesteuert. Der Zündwinkel hängt

vom Pegel des Eingangssignals ab, das die an die Last abzugebende Ausgangsleistung bestimmt. Geeignet für die Steuerung von AC-Lüftern, Dimmen von Beleuchtung, Heizungssteuerung (z. B. Infrarot-Heizungen).

Ausgang im Phasenanschnitt-Schaltmodus bei Eingangspegel 50 %



### MODUS 2: Vollwellen-Schaltfunktion

Im Vollwellen-Betriebsmodus werden nur Vollwellen geschaltet. Durch das Schalten beim Nulldurchgang werden die EMV-Störspannungsemissionen im Vergleich zur Phasenanschnitt-Schaltfunktion (Modus 1) reduziert. Die Vollwellen, in denen der Ausgang eingeschaltet ist, werden über einen bestimmten

Zeitraum verteilt. Im Vergleich zur Pulspaketsteuerung ermöglicht dies eine schnellere und genauere Steuerung der Last, wobei zusätzlich die Lebensdauer des Heizgeräts erhöht wird. Dieser Modus ist nur zur Verwendung mit ohmschen Lasten geeignet.

Ausgang im 1-VW-Schaltmodus bei Eingangspegel 25 %



Ausgang im 1-VW-Schaltmodus bei Eingangspegel 75 %



Ausgang im 1-VW-Schaltmodus bei Eingangspegel 50 %



Ausgang im 1-VW-Schaltmodus bei Eingangspegel 100 %



### MODUS 3: 4x Vollwellen-Schaltfunktion

Im Modus 3 beträgt die minimale Auflösung vier Vollwellen. Bei einer gewünschten Ausgangsleistung von 50 % schaltet der Thyristorsteller die Last wiederholt für vier Vollwellen EIN und für vier Vollwellen AUS. Unterhalb einer gewünschten Ausgangsleistung von 50 % wird die Ausschaltdauer erhöht,

die Einschaltdauer bleibt jedoch bei vier Vollwellen. Oberhalb einer gewünschten Ausgangsleistung von 50 % wird die Einschaltdauer erhöht, während die Ausschaltdauer bei vier Vollwellen verbleibt.

Ausgang im 4-VW-Schaltmodus bei Eingangspegel 50 %



### MODUS 4: 16x Vollwellen-Schaltfunktion

Im Modus 4 beträgt die minimale Auflösung 16 Vollwellen. Bei einer gewünschten Ausgangsleistung von 50 % schaltet der Thyristorsteller die Last wiederholt für 16 Vollwellen EIN

und für 16 Vollwellen AUS. Unterhalb einer gewünschten Ausgangsleistung von 50 % wird die Ausschaltdauer erhöht, die Einschaltdauer bleibt jedoch bei 16 Vollwellen.

Ausgang im 16-VW-Schaltmodus bei Eingangspegel 50 %



### Betriebsarten für RGS/RG1P...AA/V...

#### MODUS 5: Erweiterte Vollwellen-Schaltfunktion (AFC)

Dieser Schaltmodus basiert auf dem zuvor beschriebenen Prinzip verteilter Vollwellen (Modus 2). Im Unterschied dazu wird jedoch die Auflösung der Ein- und Ausschaltperiode zu einer halben Vollwelle der Netzspannung geändert. Dieser Modus ist für die Verwendung mit Kurz- und Mittelwellen-Infrarotheizstrahlern vorgesehen. Der Zweck der Beschränkung der Ausschaltdauer auf eine Halbwelle besteht darin, das unangenehme visuelle Flackern derartiger Lampenlasten

zu reduzieren. Unterhalb einer gewünschten Ausgangsleistung von 50% schaltet der Thyristorsteller die Last in Halbwellenperioden EIN. Bei den Ausschaltperioden handelt es sich dagegen um Vollwellen. Oberhalb einer gewünschten Leistung von 50% schaltet der Thyristorsteller die Last in Vollwellen ein, während die Ausschaltperioden im Gegensatz dazu auf Halbwellen verkürzt werden.

Ausgang im AFC-Schaltmodus bei Eingangspegel 33%



Ausgang im AFC-Schaltmodus bei Eingangspegel 66%

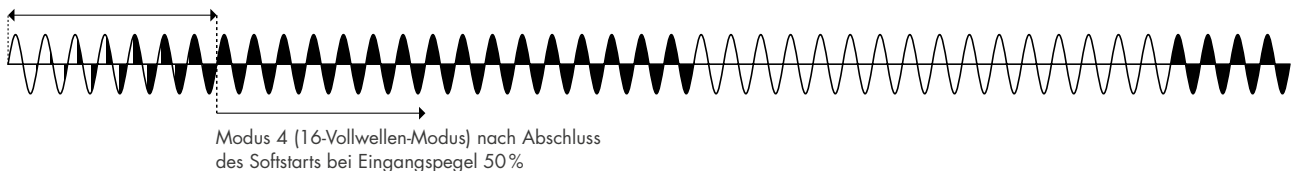


#### MODUS 6: Softstart + MODUS 4 (Schaltfunktion 16 Vollwellen)

Dieser Schaltmodus arbeitet nach dem Prinzip des Schaltmodus 4 (16 Vollwellen), es wird jedoch ein Softstart ausgeführt, wenn das Gerät eingeschaltet wird oder die Ausschaltdauer fünf Sekunden übersteigt. Nachdem der Softstart

abgeschlossen wurde, wird die Last entsprechend dem Eingangssignal mit Vollwellen geschaltet (mit einer Auflösung von 16 Vollwellen), wie es der Schaltfunktion im Modus 4 entspricht.

Softstart beim Einschalten oder wenn die Ausschaltdauer fünf Sekunden übersteigt



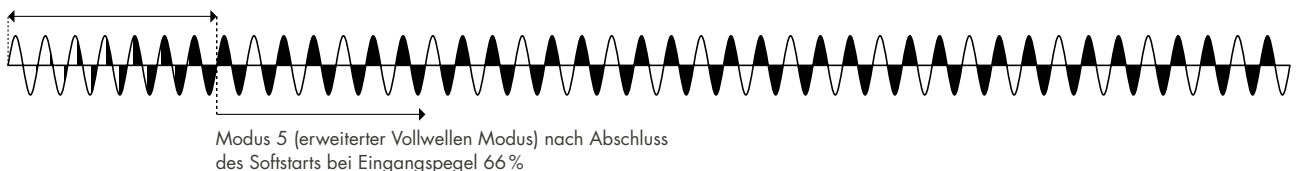
Modus 4 (16-Vollwellen-Modus) nach Abschluss des Softstarts bei Eingangspegel 50%

#### MODUS 7: Softstart + MODUS 5 (erweiterte Vollwellen-Schaltfunktion)

Dieser Schaltmodus arbeitet nach dem Prinzip des erweiterten Vollwellenmodus (Modus 5), es wird jedoch ein Softstart ausgeführt, wenn das Gerät eingeschaltet wird oder die Ausschaltdauer fünf Sekunden übersteigt. Nachdem der Softstart

abgeschlossen ist, wird die Last mit einer dem Eingangssignal entsprechenden Ausgangsleistung gesteuert, wie es dem Schaltprinzip im Modus 5 entspricht.

Softstart beim Einschalten oder wenn die Ausschaltdauer fünf Sekunden übersteigt



Modus 5 (erweiterter Vollwellen Modus) nach Abschluss des Softstarts bei Eingangspegel 66%

## RGS1P...AA..., RGS1P...V...-Serie – ohne Kühlkörper

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub> (Bei Montage auf Kühlkörper siehe Datenblatt)	Gehäusebreite	Externe Stromversorgung		
		Ohne	24 VDC / AC	90–250 VAC
<b>Betriebsspannung 85–265 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>				
Ansteuerung 4–20 mA DC				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P23AA50E	–	–
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P23AA92E	–	–
Ansteuerung 0–10 VDC, 0–5 VDC, 1–5 VDC, externes Potenziometer				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGS1P23V50ED	RGS1P23V50EA
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGS1P23V92ED	RGS1P23V92EA
<b>Betriebsspannung 190–550 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>				
Ansteuerung 4–20 mA DC				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P48AA50E	–	–
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P48AA92E	–	–
Ansteuerung 0–10 VDC, 0–5 VDC, 1–5 VDC, externes Potenziometer				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGS1P48V50ED	RGS1P48V50EA
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGS1P48V92ED	RGS1P48V92EA
<b>Betriebsspannung 410–660 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>				
Ansteuerung 4–20 mA DC				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P60AA50E	–	–
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGS1P60AA92E	–	–
Ansteuerung 0–10 VDC, 0–5 VDC, 1–5 VDC, externes Potenziometer				
<b>50 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGS1P60V50ED	RGS1P60V50EA
<b>90 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGS1P60V92ED	RGS1P60V92EA

## RGC1P...AA..., RGC1P...V...-Serie – mit integriertem Kühlkörper

Nennlaststrom bei 40°C T <sub>A</sub>	Gehäusebreite	Externe Stromversorgung		
		Ohne	24 VDC / AC	90–250 VAC
<b>Betriebsspannung 85–265 VAC / 800 V<sub>p</sub></b>				
Ansteuerung 4–20 mA DC				
<b>15 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P23AA12E	–	–
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P23AA30E	–	–
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P23AA42E	–	–
<b>63 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	RGC1P23AA62E	–	–
Ansteuerung 0–10 VDC, 0–5 VDC, 1–5 VDC, externes Potenziometer				
<b>15 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P23V12ED	RGC1P23V12EA
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P23V30ED	RGC1P23V30EA
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P23V42ED	RGC1P23V42EA
<b>63 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	–	RGC1P23V62ED	RGC1P23V62EA
<b>Betriebsspannung 190–550 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>				
Ansteuerung 4–20 mA DC				
<b>15 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P48AA12E	–	–
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P48AA30E	–	–
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P48AA42E	–	–
<b>63 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	RGC1P48AA62E	–	–
Ansteuerung 0–10 VDC, 0–5 VDC, 1–5 VDC, externes Potenziometer				
<b>15 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P48V12ED	RGC1P48V12EA
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P48V30ED	RGC1P48V30EA
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P48V42ED	RGC1P48V42EA
<b>63 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	–	RGC1P48V62ED	RGC1P48V62EA
<b>Betriebsspannung 410–660 VAC / 1200 V<sub>p</sub></b>				
Ansteuerung 4–20 mA DC				
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P60AA30E	–	–
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	RGC1P60AA42E	–	–
<b>63 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	RGC1P60AA62E	–	–
Ansteuerung 0–10 VDC, 0–5 VDC, 1–5 VDC, externes Potenziometer				
<b>30 AAC</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P60V30ED	RGC1P60V30EA
<b>43 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	35 mm	–	RGC1P60V42ED	RGC1P60V42EA
<b>63 AAC</b> (18000 A <sup>2</sup> s)	70 mm	–	RGC1P60V62ED	RGC1P60V62EA

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN EUROPA

### BELGIEN

Carlo Gavazzi NV/SA  
Mechelsesteenweg 311,  
B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 4120  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlo gavazzi.be

### DÄNEMARK

Carlo Gavazzi Handel A/S  
Over Hadstenvej 40,  
DK-8370 Hadsten  
Tel: +45 89 60 6100  
Fax: +45 86 98 15 30  
handel@gavazzi.dk

### DEUTSCHLAND

Carlo Gavazzi GmbH  
Pfnorstr. 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 6151 81000  
Fax: +49 6151 810040  
info@gavazzi.de

### FINNLAND

Carlo Gavazzi OY AB  
Ahventie 4 B  
FI-02170 - Espoo  
Finland  
Tel: +358 9 756 2000  
myynti@gavazzi.fi

### FRANKREICH

Carlo Gavazzi Sarl  
Zac de Paris Nord II,  
69, rue de la Belle Etoile,  
F-95956 Roissy CDG Cedex  
Tel: +33 1 49 38 98 60  
Fax: +33 1 48 63 27 43  
french.team@carlo gavazzi.fr

### GROSSBRITANNIEN

4.4 Frimley Business Park  
Frimley, Camberley,  
Surrey GU16 7SG  
Great Britain  
Tel: +44 1 276 854 110  
Fax: +44 1 276 682 140  
sales@carlo gavazzi.co.uk

### ITALIEN

Carlo Gavazzi SpA  
Via Milano 13,  
I-20020 Lainate  
Tel: +39 02 931 761  
Fax: +39 02 931 763 01  
info@gavazziacbu.it

### NIEDERLANDE

Carlo Gavazzi BV  
Wijkmeerweg 23  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 9345  
Fax: +31 251 22 60 55  
info@carlo gavazzi.nl

### NORWEGEN

Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13,  
N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 0800  
Fax: +47 35 93 08 01  
post@gavazzi.no

### ÖSTERREICH

Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergrasse 374,  
A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 10 53  
office@carlo gavazzi.at

### PORTUGAL

Carlo Gavazzi Lda  
Rua dos Jerónimos 38-B  
P-1400-212 Lisboa  
Tel: +351 21 361 7060  
Fax: +351 21 362 13 73  
carlo gavazzi@carlo gavazzi.pt

### SCHWEDEN

Carlo Gavazzi AB  
Västtra Kyrkogatan 1  
S-652 24 Karlstad  
Tel: +46 54 85 1125  
Fax: +46 54 85 11 77  
info@carlo gavazzi.se

### SCHWEIZ

Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 3  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlo gavazzi.ch

### SPANIEN

Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparragirre, 80-82  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 4037  
Fax: +34 94 431 6081  
gavazzi@gavazzi.es

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN AMERIKA

### USA

Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane  
Buffalo Grove, IL 60089-6904,  
USA  
Tel: +1 847 465 6100  
Fax: +1 847 465 7373  
sales@carlo gavazzi.com

### KANADA

Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard  
Mississauga, ON L5N 6M6,  
Canada  
Tel: +1 905 542 0979  
Fax: +1 905 542 22 48  
gavazzi@carlo gavazzi.com

### MEXICO

Carlo Gavazzi Mexico S.A.  
de C.V.  
Circuito Puericultores 22,  
Ciudad Satelite  
Naucalpan de Juárez  
Edo Mex. CP 53100  
Mexico  
Tel: +52 55 5373 7042  
F +52 55 5373 7042  
MexicoSales@  
CarloGavazzi.com

### BRASILIEN

Carlo Gavazzi Automação Ltda.  
Av. Francisco Matarazzo, 1752  
Conj 2108  
05001-200 - São Paulo - SP  
Brazil  
Tel: +55 11 3052 0832  
Fax: +55 11 3057 1753  
info@carlo gavazzi.com.br

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN ASIEN UND PAZIFIK

### SINGAPUR

Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue #05-06  
Print Media Hub @ Paya Lebar  
iPark,  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980  
info@carlo gavazzi.com.sg

### TAIWAN

Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte Ltd (Taiwan  
Branch)  
12F-3, No. 530, Yingcai Rd.,  
West Dist., Taichung City  
403518  
Taiwan  
Tel: +886 4 2258 4001  
Fax: +886 4 2258 4002  
sales@carlo gavazzi.tw

### MALAYSIA

Carlo Gavazzi Automation  
(M) SDN. BHD.  
D12-06-G, Block D12  
Pusat Perdagangan Dana 1  
Jalan PJU 1A/46,  
47301 Petaling Jaya Selangor,  
Malaysia  
Tel: +60 3 7842 7299  
Fax: +60 3 7842 7399  
sales@gavazzi-asia.com

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Unit 2308, 23/F.,  
News Building, Block 1,  
1002 Middle Shennan  
Zhong Road,  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 83699500  
Fax: +86 755 83699300  
sales@carlo gavazzi.cn

### HONG KONG

Carlo Gavazzi Automation  
Hong Kong Ltd  
Unit No. 16 on 25th Floor,  
One Midtown,  
No. 11 Hoi Shing Road,  
Tuen Wan,  
New Territories - Hong Kong  
Hong Kong  
Tel: +852 26261332/  
26261333  
Fax: +852 26261316  
pawatpong.tang@  
carlo gavazzi.hk

## DIE FERTIGUNGSTÄTTEN

### DÄNEMARK

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation  
(Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan

### MALTA

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun

### ITALIEN

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno

### LITAUEN

Uab Carlo Gavazzi  
Industri Kaunas  
Kaunas

## DIE FIRMENZENTRALE

### ITALIEN

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano, 13  
I-20020 Lainate (MI)  
Tel: +39 02 931 761  
info@gavazziautomation.com



**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components

www.gavazziautomation.com

