

# RG..CM..N



## RG 1-phasige Halbleiterrelais mit Kommunikationsschnittstelle

Kommunikationsschnittstelle zur Steuerung und Überwachung des Halbleiterrelais in Echtzeit



RG.CM..N



RGS.CM..N

### Vorteile

- **Kommunikationsschnittstelle.** Einfachere Verkabelung und weniger E/A-Module. Über diese Schnittstelle kann das Halbleiterrelais mit dem Systemcontroller Daten austauschen.
- **Reduzierte Wartungskosten und Ausfallzeiten.** Nutzung von Echtzeitdaten zur Vermeidung von Maschinenstillständen im laufenden Betrieb.
- **Gute Qualität der Produkte und niedrige Verlustraten.** Echtzeit-Überwachung ermöglicht zeitnahe Entscheidungen für ein besseres Maschinen- und Prozessmanagement.
- **Reduzierter Aufwand bei der Fehlersuche.** Die verschiedenen Fehler können unterschieden werden, um die Fehlersuche zu erleichtern und die Zeit für die Fehlersuche zu verkürzen.
- **Konfigurierbar.** Die Schaltfunktion des RG..CM..N kann als EIN/AUS-Schaltung oder für die Leistungsregelung konfiguriert werden.
- **Schnelle Installation und Inbetriebnahme.** Die Halbleiterrelais am "BUS" werden automatisch konfiguriert, für eine schnelle Inbetriebnahme und die Vermeidung von falschen Einstellungen.
- **Bauabmessungen.** Besitzt die gleiche kompakte Plattform der schlanken RG-Serie mit einer minimalen Produktbreite von 17,8 mm, 1x DIN, bis zu 37 AAC bei 40°C.

### Beschreibung

Die Halbleiterrelais der Serie **RG..N** bilden die Schaltkomponente der NRG-BUS-Kette.

Das **RG..CM..N** ist ebenso wie das **RG..D..N** mit integrierter Überwachung und einer Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, welche die Messgrößen und Diagnosedaten in Echtzeit bereitstellt. Zu den verfügbaren Messgrößen zählen Strom, Spannung, Frequenz, Leistung, Energieverbrauch, Last und Betriebsstunden des SSR. Der Status kann für jedes einzelne **RG..CM..N** ausgelesen werden. Fehler werden gesondert angezeigt, um die Fehlerbehebung zu vereinfachen.

Mit dem Halbleiterrelais **RG..CM..N** können die Ausgänge des Halbleiterrelais über die Kommunikationsschnittstelle zusätzlich gesteuert werden. Es gibt zwei Varianten, das **RGx1A..CM..N** ist das Nulldurchgangsrelais mit verschiedenen Schaltbetriebsarten wie EIN/AUS Schaltung, Impulsbetrieb, verteilter kompletter Zyklus und erweiterter kompletter Zyklus. Das **RGx1P..CM..N** ist die proportionale Steuerungsvariante, die zusätzlich zu den oben genannten Schaltbetriebsarten auch die Funktionen Phasenanschnitt und Sanftanlauf umfasst.

Das **RG..N** kann nicht direkt mit dem Systemcontroller (SPS) verbunden werden, sondern muss in Form einer **NRG-BUS-Kette** konfiguriert werden (wie weiter unten erläutert). Eine **NRG-BUS-Kette** kann bis zu 32 **RG..CM..N**-Module ansteuern. Das erste **RG..N** in der BUS-Kette wird mit dem NRG-Controller verbunden, während das letzte **RG..N** in der BUS-Kette mit einem BUS-Abschlusswiderstand abgeschlossen wird, der im Lieferumfang des NRG-Controllers enthalten ist.

Das **RG.C..N** (mit integriertem Kühlkörper) kann ausgangsseitig mit bis zu 660 VAC und 65 A belastet werden, während das **RGS..N** (ohne Kühlkörper) ausgangsseitig bis zu 660 VAC und 90 A unterstützt. Die Spezifikationen beziehen sich auf eine Temperatur von 25 °C, soweit nicht anders angegeben.

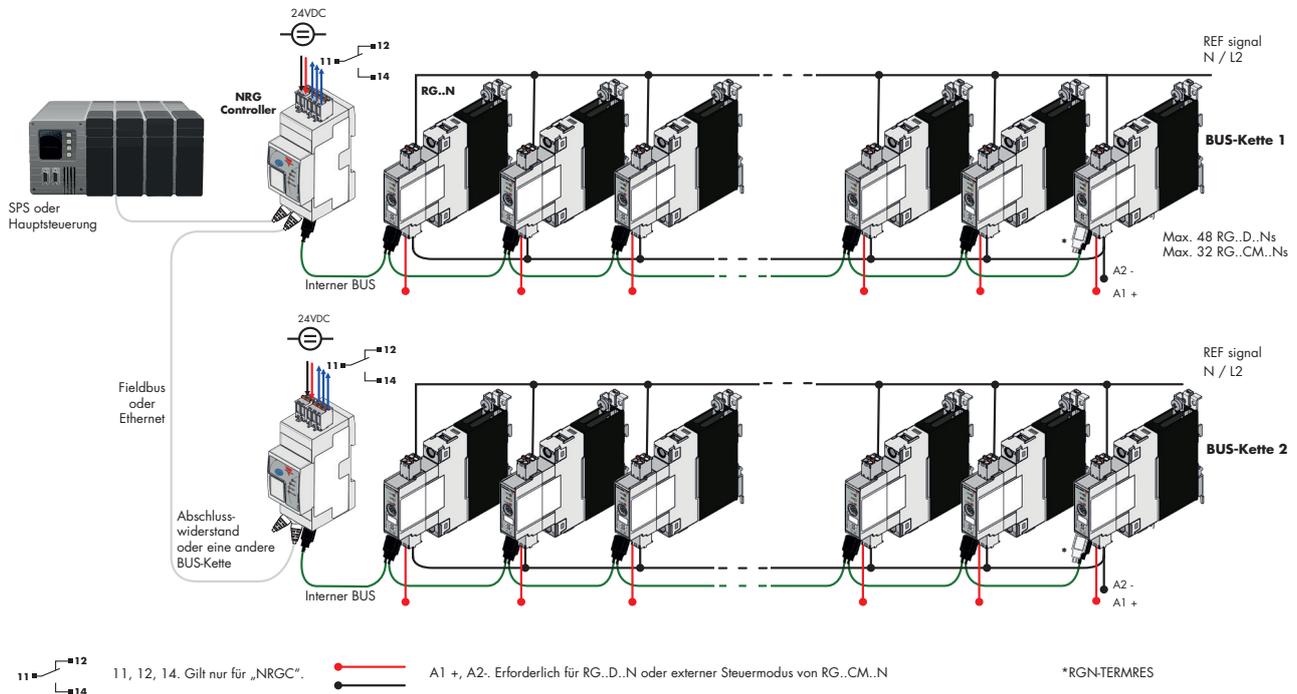
### Anwendungen

Jede Heizanwendung, bei der die zuverlässige und präzise Einhaltung der Temperaturen entscheidend für die Qualität des Endprodukts ist. Zu den typische Anwendungen zählen Kunststoffmaschinen wie Spritzgussmaschinen, Extrusionsmaschinen und PET-Blasformmaschinen, Verpackungsmaschinen, Sterilisationsmaschinen, Trockentunnel und Halbleiterfertigungsanlagen.

### Hauptfunktion

- **RGx1A..CM..N:** AC-Nulldurchgangs-Halbleiterrelais, 1phasig bis 660 VAC, 90 AAC
- **RGx1P..CM..N:** AC-Proportional-Halbleiterrelais, 1phasig bis 660 VAC, 90 AAC
- **RGx1A..CM..N** Schaltbetriebsarten: ON/OFF, Impulsbetrieb, verteilter kompletter Zyklus und erweiterter kompletter Zyklus, Externe Steuerung (über eine DC Steuerspannung)
- **RGx1P..CM..N** Schaltbetriebsarten: Phasenanschnitt, ON/OFF, Impulsbetrieb, verteilter kompletter Zyklus und erweiterter kompletter Zyklus. Sanftanlauf und Spannungskompensation bei allen Schaltbetriebsarten möglich
- Messungen und Diagnostik über die Kommunikationsschnittstelle abrufbar

## Das NRG-System



### Beschreibung

Das NRG ist ein System, das aus einer oder mehreren BUS-Ketten aufgebaut ist, welche die Kommunikation zwischen den Feldmodulen (zum Beispiel Halbleiterrelais) und den Steuergeräten ermöglichen (zum Beispiel Maschinensteuerung oder SPS).

Jede **NRG-BUS-Kette** besteht aus den folgenden drei Komponenten:

- NRG-Controller
- ein oder mehrere Halbleiterrelais
- interne NRG-BUS-Kabel

Der **NRG-Controller** stellt die Schnittstelle zur Maschinensteuerung dar. Er arbeitet als Master-Modul der BUS-Kette, wenn auf der jeweiligen BUS-Kette bestimmte Aktionen ausgeführt werden, und fungiert als Gateway für die Kommunikation zwischen der SPS und den RG..N-Halbleiterrelais. Der Betrieb des NRG-Systems ist ohne NRG-Controller nicht möglich.

Folgende NRG-Controller stehen zur Verfügung:

- **NRGC**  
Der **NRGC** ist ein NRG-Regler mit Modbus-RTU-Schnittstelle über RS-485. Der NRGC wird über die zugewiesene Modbus-ID adressiert (von 1–247). Ein Modbus-basiertes NRG-System kann bis zu 247 NRG-BUS-Ketten enthalten.
- **NRGC-PN**  
Der NRGC-PN ist ein NRG-Regler mit einer PROFINET-Kommunikationsschnittstelle. Der NRGC-PN wird über eine eindeutige MAC-Adresse identifiziert, die auf dem Gehäuse des Produkts aufgedruckt ist. Die GSD-Datei kann hier heruntergeladen werden: [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)
- **NRGC-EIP**  
Der NRGC-EIP ist ein NRG-Regler mit einer EtherNet/IP Kommunikationsschnittstelle. Die IP-Adresse wird automatisch über einen DHCP-Server bereitgestellt. Die EDS-Datei kann von [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com) heruntergeladen werden.
- **NRGC-ECAT**  
Der NRGC-ECAT ist ein NRG-Regler mit einer EtherCAT Kommunikationsschnittstelle. Die IP-Adresse wird automatisch über einen DHCP-Server bereitgestellt. Die ESI-Datei kann von [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com) heruntergeladen werden.
- **NRGC-MBTCP**  
Der NRGC-MBTCP ist ein NRG-Regler mit einer Modbus TCP Kommunikationsschnittstelle.

## Beschreibung - Fortsetzung

Die NRG-Halbleiterrelais bilden die Schaltkomponente des NRG-Systems. Jedes RG..N ist mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, welche die Daten der überwachten Messgrößen in Echtzeit an die Maschinensteuerung (oder SPS) übermittelt. Folgende verfügbaren RG..N-Ausführungen sind zum Einsatz in einem NRG-System geeignet:

- **RG..D..N**  
Die RG..D..N sind Halbleiterrelais für den Einsatz in NRG-Systemen, bei denen die Kommunikationsschnittstelle nur zur Echtzeitüberwachung dient. Die Steuerung der RG..N erfolgt über eine Steuerspannung in Form einer Gleichspannung. Eine NRG-BUS-Kette kann maximal 48 **RG..D..N-Module** enthalten.
- **RG..CM..N**  
Die RG..CM..N sind Halbleiterrelais für den Einsatz in einem NRG System mit einer Kommunikationsschnittstelle zur Steuerung des RG..N über den BUS und zur Echtzeitüberwachung. Es sind maximal 32 RG..CM..N in einer NRG-Buskette möglich. Es gibt zwei Varianten des RG..CM..N:  
RGx1A..CM..N - Halbleiterrelais mit Nulldurchgangsschaltung  
RGx1P..CM..N - Halbleiterrelais mit Proportionalschaltung

Eine Übersicht über die in beiden Varianten verfügbaren Leistungsmerkmale entnehmen Sie bitte der unten stehenden Tabelle:

Merkmal	RGx1A..CM..N	RGx1P..CM..N
Externe Ansteuerung	●	-
ON / OFF Schaltung	●	●
Impulsschaltung	●	●
Schaltung über verteilten kompletten Zyklus	●	●
Schaltung erweiterten kompletten Zyklus	●	●
Phasenanschnitt	-	●
Sanftanlauf mit Zeitmodus	-	●
Sanftanlauf mit Strombegrenzungsmodus	-	●
Spannungskompensation	-	●
Überwachung der Systemparameter	●	●
Halbleiterrelais-Diagnose	●	●
Leistungsdiagnostik	●	●
Übertemperatursicherung	●	●

RG..D..N und RG..CM..N können nicht in einer BUS-Kette miteinander kombiniert werden.

Bei den internen **NRG-BUS-Kabeln** handelt es sich um spezielle Kabel, welche den NRG-Controller mit dem ersten RG..N-Modul in der NRG-BUS-Kette und die restlichen RG..N-Module mit dem BUS verbinden. Der interne BUS-Abschlusswiderstand, der im Lieferumfang des NRG-Controllers enthalten ist, muss in das letzte RG..N-Modul der NRG-BUS-Kette gesteckt werden.

## Erforderliche Komponenten des NRG-Systems

Beschreibung	Code des Bauteils	Anmerkungen
Halbleiterrelais	RG..N	NRG Halbleiterrelais
NRGC-Regler	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NRGC</b>: NRG-Regler mit Modbus RTU.</li> <li>• <b>NRGC-PN</b>: NRG-Regler mit PROFINET.</li> <li>• <b>NRGC-EIP</b>: NRG-Regler mit EtherNet/IP.</li> <li>• <b>NRGC-ECAT</b>: NRG-Regler mit EtherCAT.</li> <li>• <b>NRGC-MBTCP</b>: NRG-Regler mit Modbus TCP.</li> </ul> 1 x RGN-TERMRES ist im NRGC..-Lieferumfang enthalten. Das RGN-TERMRES wird am letzten RG..N an der Buskette befestigt
NRG interne BUS-Kabel	RCRGN-xxx	Proprietäre Kabel, die an beiden Enden einen Micro-USB-Anschluss besitzen.

## Inhaltsverzeichnis

### RG..CM..N

Referenz .....	5
Struktur .....	9
Merkmale .....	10
Allgemeines .....	10
Leistung .....	10
RGS.. Ausgang .....	10
RGC.. Ausgang .....	11
Eingänge (nur für RGx1A..CM..N) .....	12
Eingangsstrom verglichen mit Eingangsspannung (nur für RGx1A..CM..N) .....	12
Interner Bus .....	13
Verlustleistungskurve .....	13
RGS.. Kühlkörperdimensionierung .....	14
RGS.. Thermische Daten .....	16
RGC.. Verlustleistungskurve .....	17
RGC.. Strombelastbarkeit in Abhängigkeit des Geräteabstandes .....	17
Kompatibilität und Konformität .....	19
Filteranschlussplan .....	20
Filterung .....	20
Umgebungsbedingungen .....	21
Schaltfunktionen .....	22
Messungen .....	27
LED-Anzeigen .....	27
Alarmverwaltung .....	28
Kurzschlusschutz .....	29
Abmessungen .....	31
Lastanschlussplan .....	34
BUS-Anschlussplan .....	36
Funktionsdiagramm .....	36
Montage .....	37
Installationsanleitungen .....	38
Anschlüsseigenschaften .....	39

<b>RCRGN</b> .....	<b>41</b>
--------------------	-----------

# Referenz

**Bestellcode**

 **RG**  **1A60CM**   **EN**

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

Code	Option	Beschreibung	Hinweise
R	-	Halbleiterrelais (RG)	
G	-		
<input type="checkbox"/>	C	Ausführung mit integriertem Kühlkörper	
	S	Ausführung ohne Kühlkörper	
1	-	Anzahl der Pole	
<input type="checkbox"/>	A	Schaltfunktion: Nullspannungsschalter	
	P	Schaltmodus: proportional	
60	-	Nennbetriebsspannung: 600 VAC (42-660 VAC) 50/60 Hz	
CM	-	Steuerung über Kommunikationsschnittstelle (EIN/AUS oder Leistungssteuerung)	Externe Ansteuerung nur auf RGx1A..CM..N anwendbar.
<input type="checkbox"/>	25	Nennstrom - 25 AAC	Nur für RGC
	32	Nennstrom - 30 AAC, 37 AAC	Nur für RGC. Max. 30 AAC für RGC..KEN, max. 37 AAC für RGC..GEN
	42	Nennstrom - 43 AAC	Nur für RGC
	62	Nennstrom - 65 AAC	Nur für RGC
	50	Nennstrom - 50 AAC	Nur für RGC
	92	Nennstrom - 90 AAC	Nur für RGC
<input type="checkbox"/>	K	Schraubanschluss für Leistungsklemmen	
	G	Käfigklemmen-Anschluss für Leistungsklemmen	
E	-	Anschlusskonfiguration	
N	-	Für die Integration in einem NRG-System	
<input type="checkbox"/>	HT	Vormontiertes Thermopad für RGS	Option

## Typenwahl - Versionen mit integriertem Kühlkörper (RGC)

Nennbetriebsspannung	Schalten	Anschlussleistung	Nennbetriebsstrom bei 40°C				
			25 AAC	30 AAC	37 AAC	43 AAC	65 AAC
			Produktbreite				
			17.8 mm	17.8 mm	17.8 mm	35 mm	70 mm
600 VACrms	Nulldurchgang	Schraube	RGC1A60CM25KEN	RGC1A60CM32KEN	-	-	-
		Kastenklemme	-	-	RGC1A60CM32GEN	RGC1A60CM42GEN	RGC1A60CM62GEN
	Proportional	Schraube	RGC1P60CM25KEN	RGC1P60CM32KEN	-	-	-
		Kastenklemme	-	-	RGC1P60CM32GEN	RGC1P60CM42GEN	RGC1P60CM62GEN

## Typenwahl - Versionen ohne Kühlkörper (RGS)

Nennbetriebsspannung	Schalten	Anschlussleistung	Maximaler Nennbetriebsstrom				
			50 AAC	90 AAC	-	-	-
			Produktbreite				
			17.8 mm	17.8 mm	-	-	-
600 VACrms	Nulldurchgang	Schraube	RGS1A60CM50KEN	RGS1A60CM92KEN	-	-	-
		Kastenklemme	-	RGS1A60CM92GEN	-	-	-
	Proportional	Schraube	RGS1P60CM50KEN	RGS1P60CM92KEN	-	-	-
		Kastenklemme	-	RGS1P60CM92GEN	-	-	-

## Typenwahl - RGS mit montierter Wärmeleitfolie (RGS..HT)

Nennbetriebsspannung	Schalten	Anschlussleistung	Maximaler Nennbetriebsstrom				
			50 AAC	90 AAC	-	-	-
			Produktbreite				
			17.8 mm	17.8 mm	-	-	-
600 VACrms	Nulldurchgang	Schraube	RGS1A60CM50KENHT	RGS1A60CM92KENHT	-	-	-
		Kastenklemme	-	RGS1A60CM92GENHT	-	-	-
	Proportional	Schraube	RGS1P60CM50KENHT	RGS1P60CM92KENHT	-	-	-
		Kastenklemme	-	RGS1P60CM92GENHT	-	-	-

## Mit Carlo Gavazzi kompatible Komponenten

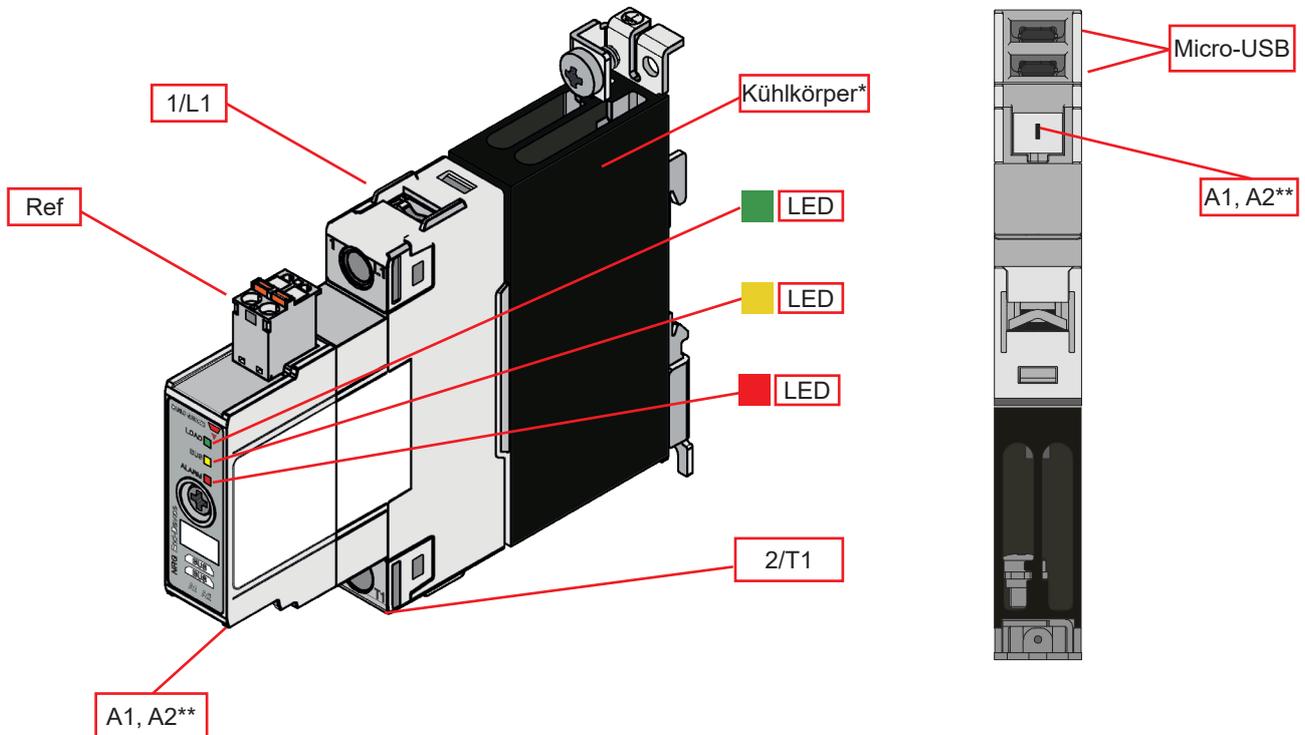
Zweck	Code der Komponente	Hinweise
<b>NRGC-Regler</b>	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NRGC</b>: NRG-Regler mit Modbus RTU.</li> <li>• <b>NRGC-PN</b>: NRG-Regler mit PROFINET.</li> <li>• <b>NRGC-EIP</b>: NRG-Regler mit EtherNet/IP.</li> <li>• <b>NRGC-ECAT</b>: NRG-Regler mit EtherCAT.</li> <li>• <b>NRGC-MBTCP</b>: NRG-Regler mit Modbus TCP.</li> </ul> 1 x RGN-TERMRES ist im NRGC..-Lieferumfang enthalten. Das RGN-TERMRES wird am letzten RG..N an der Buskette befestigt
<b>NRG Interne BUS-Kabel</b>	RCRGN-010-2	10 cm langes Kabel, das an beiden Enden einen Micro-USB-Anschluss besitzt. Packung umfasst x4 Stck.
	RCRGN-025-2	25 cm langes Kabel, das an beiden Enden einen Micro-USB-Anschluss besitzt. Packung umfasst x1 Stck.
	RCRGN-075-2	75 cm langes Kabel, das an beiden Enden einen Micro-USB-Anschluss besitzt. Packung umfasst x1 Stck.
	RCRGN-150-2	150 cm langes Kabel, das an beiden Enden einen Micro-USB-Anschluss besitzt. Packung umfasst x1 Stck.
	RCRGN-350-2	350 cm langes Kabel, das an beiden Enden einen Micro-USB-Anschluss besitzt. Packung umfasst x1 Stck.
	RCRGN-500-2	500 cm langes Kabel, das an beiden Enden einen Micro-USB-Anschluss besitzt. Packung umfasst x1 Stck.
<b>Abschlusswiderstand</b>	RGN-TERMRES	Interner BUS-Kettenabschluss. 1 Stck. ist im NRGC-Lieferumfang enthalten.
<b>Stecker</b>	RGMREF	Federstecker mit der Aufschrift „Ref“. Packung umfasst x10 Stck. 1 Stck. ist im RG..N-Lieferumfang enthalten.
	RGM25	Federstecker mit der Aufschrift „A1 A2“. Packung umfasst x10 Stck. (nicht anwendbar auf RGx1P..CM..N)
<b>Kühlkörper</b>	RHS...	Kühlkörper für RGS-Modelle
<b>Wärmeleitfolie</b>	RGHT	Paket mit 10 Wärmeleitfolien Abmessungen 34,6 x 14 mm

**Weitere Dokumente**

Informationen	Wo finden Sie es	
Bedienungsanleitung NRG Modbus RTU	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG.pdf</a>	
Bedienungsanleitung NRG PROFINET	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_PN.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_PN.pdf</a>	
Bedienungsanleitung NRG EtherNet/IP	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_EIP.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_EIP.pdf</a>	
Bedienungsanleitung NRG EtherCAT	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_ECACAT.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_ECACAT.pdf</a>	
Bedienungsanleitung NRG Modbus TCP	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_MBTCP.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_MBTCP.pdf</a>	
Datenblatt NRG-Controller mit Modbus-RTU-Schnittstelle	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC.pdf</a>	
Datenblatt NRG-Controller mit PROFINET-Schnittstelle	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_PN.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_PN.pdf</a>	
Datenblatt NRG-Controller mit EtherNet/IP-Schnittstelle	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_EIP.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_EIP.pdf</a>	
Datenblatt NRG-Controller mit EtherCAT-Schnittstelle	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_ECACAT.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_ECACAT.pdf</a>	
Datenblatt NRG-Controller mit Modbus TCP-Schnittstelle	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_MBTCP.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_NRGC_MBTCP.pdf</a>	
Datenblatt RG..D..N-Halbleiterrelais mit Echtzeitüberwachung per Bus	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_RG_D_N.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SSR_RG_D_N.pdf</a>	
Online-Tool zur Kühlkörperauswahl für RGS	<a href="http://gavazziautomation.com/nsc/DE/DE/solid_state_relays">http://gavazziautomation.com/nsc/DE/DE/solid_state_relays</a>	

## Struktur

RG..CM..N



\* integriert für RGC..N-Versionen. RGS..N besitzen keinen integrierten Kühlkörper.

\*\* optional für RGx1A..CM..N und nicht anwendbar auf RGx1P..CM..N

Element	Komponente	Funktion
1/L1	Stromanschluss	Netzanschluss
2/T1	Stromanschluss	Lastanschluss
Ref	Spannungsreferenzanschluss	Referenzsignal (L2 oder N) zur Spannungsmessung 2-poliger Stecker intern kurzgeschlossen, um eine Schleife zu ermöglichen
A1, A2	Steueranschluss (Optional)	Klemme für Steuerspannung bei externer Ansteuerung. RGM25-Stecker ist erforderlich (nicht anwendbar auf RGx1P..CM..N)
Grüne LED	Lastanzeige	Zeigt den Status des RG...N-Ausgangs an.
Gelbe LED	BUS-Anzeige	Zeigt die laufende Kommunikation an
Rote LED	ALARM-Anzeige	Zeigt das Vorhandensein eines Alarmzustandes an.
Micro-USB	Micro-USB-Anschlüsse für internen BUS	Schnittstelle für RCRGN-Kabelanschluss für die interne BUS-Kommunikationsleitung
Kühlkörper	Integrierter Kühlkörper	Integriert für RGC..N-Versionen RGS..N-Versionen besitzen keinen integrierten Kühlkörper.

# Merkmale

## ▶ Allgemeines

<b>Material</b>	PA66 oder PA6 (UL94 V0), RAL7035 850 °C, 750 °C/2s gemäß GWIT- und GWFI-Anforderungen der EN 60335-1
<b>Montage</b>	DIN-Schiene (nur für RGC) oder Schalttafel
<b>Berührungsschutz</b>	IP20
<b>Überspannungskategorie</b>	III, 6 kV (1.2/50 µs) Nenn-Stoßspannungsfestigkeit
<b>Isolierung</b>	Vom Eingang zum Ausgang: 2500 Veff Eingang und Ausgang zum Kühlkörper: 4000 Veff
<b>Gewicht</b>	RGS..50: ungefähr 170 g RGS..92: ungefähr 170 g  RGC..25: ungefähr 310 g RGC..32: ungefähr 310 g RGC..42: ungefähr 520 g RGC..62: ungefähr 1030 g
<b>Kompatibilität</b>	NRGC (NRG-Controller mit Modbus RTU-Schnittstelle) NRGC-PN (NRG-Controller mit PROFINET-Schnittstelle) NRGC-EIP (NRG-Controller mit EtherNet/IP-Schnittstelle) NRGC-ECAT (NRG-Controller mit EtherCAT-Schnittstelle) NRGC-MBTCP (NRG-Controller mit Modbus TCP-Schnittstelle)

# Leistung

## ▶ RGS.. Ausgänge

	RGS..50..	RGS..92..
<b>Betriebsspannungsbereich, Ue</b>	42 – 660 VAC	
<b>Schaltmodus</b>	RGS1A.. : Nulldurchgangsschaltung RGS1P.. : Proportionalschaltung	
<b>Nennbetriebsstrom: AC-51 Auslegung<sup>1</sup></b>	50 AAC	90 AAC
<b>Nennbetriebsstrom: AC-55b Auslegung<sup>2</sup></b>	50 AAC	90 AAC
<b>Betriebsfrequenzbereich</b>	50/60 Hz	
<b>Sperrspannung</b>	1200 Vp	
<b>Leistungsfaktor</b>	> 0,9	
<b>Ausgang Überspannungsschutz</b>	Integrierter Varistor über L1-T1	
<b>Leckstrom im Sperrzustand bei Nennspannung</b>	< 5 mAAC	
<b>Minimaler Laststrom</b>	300 mAAC 1 AAC (Phasenanschnitt)	500 mAAC 1 AAC (Phasenanschnitt)
<b>Spitzen-Stoßstrom (I<sub>TSM</sub>), t = 10 ms</b>	600 Ap	1900 Ap
<b>I<sup>2</sup>t für Sicherung (t = 10 ms), min.</b>	1800 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s
<b>LED-Anzeige - Last</b>	Grün, EIN, wenn der Ausgang auf EIN steht	
<b>Kritische statische Spannungssteilheit dv/dt bei Starttemperatur T<sub>j</sub>=40°C</b>	1000 V/µs	
<b>Übertragungseigenschaften</b>	Linear mit Ausgangsleistung	

1. Max. Nennstrom mit geeignetem Kühlkörper. Siehe RGS.. Kühlkörperdimensionierung.  
2. Verwenden Sie für diese Kategorie einen zeitgesteuerten Softstart oder einen Softstart mit Strombegrenzung, um den Einschaltstrom bei Infrarotheizungen zu begrenzen.

## ▶ RGC.. Ausgang

	RGC..25	RGC..32	RGC..42	RGC..62
<b>Betriebsspannungsbereich, Ue</b>	42 - 660 VAC			
<b>Schaltmodus</b>	RGC1A.. : Nulldurchgangsschaltung RGC1P.. : Proportionalerschaltung			
<b>Nennbetriebsstrom: AC-51 Auslegung bei Ta = 25°C<sup>3</sup></b>	30 AAC	30 AAC KEN 43 AAC GEN	50 AAC	75 AAC
<b>Nennbetriebsstrom: AC-51 Auslegung bei Ta = 40°C<sup>3</sup></b>	25 AAC	30 AAC KEN 37 AAC GEN	43 AAC	65 AAC
<b>Nennbetriebsstrom: AC-55b Auslegung bei Ta = 40°C<sup>4</sup></b>	25 AAC	30 AAC KEN 37 AAC GEN	43 AAC	65 AAC
<b>Betriebsfrequenzbereich</b>	50/60 Hz			
<b>Sperrspannung</b>	1200 Vp			
<b>Leistungsfaktor</b>	> 0,9			
<b>Ausgang Überspannungsschutz</b>	Integrierter Varistor über L1-T1			
<b>Leckstrom im Sperrzustand bei Nennspannung</b>	< 5 mAAC			
<b>Minimaler Laststrom</b>	300 mAAC 1 AAC (Phasenanschnitt)	500 mAAC 1 AAC (Phasenanschnitt)		
<b>Spitzen-Stoßstrom (I<sub>TSM</sub>), t=10 ms</b>	600 Ap	1900 Ap	1900 Ap	1900 Ap
<b>I<sup>2</sup>t für Sicherung (t = 10 ms), min.</b>	1800 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s
<b>LED-Anzeige - Last</b>	Grün, EIN, wenn der Ausgang auf EIN steht			
<b>Kritische statische Spannungssteilheit dv/dt bei Starttemperatur Tj=40°C</b>	1000 V/µs			
<b>Übertragungseigenschaften</b>	Linear mit Ausgangsleistung			

3. Siehe RGC-Stromreduzierungskurven für Nennströme bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen.

4. Verwenden Sie für diese Kategorie einen zeitgesteuerten Softstart oder einen Softstart mit Strombegrenzung, um den Einschaltstrom bei Infrarotheizungen zu begrenzen.

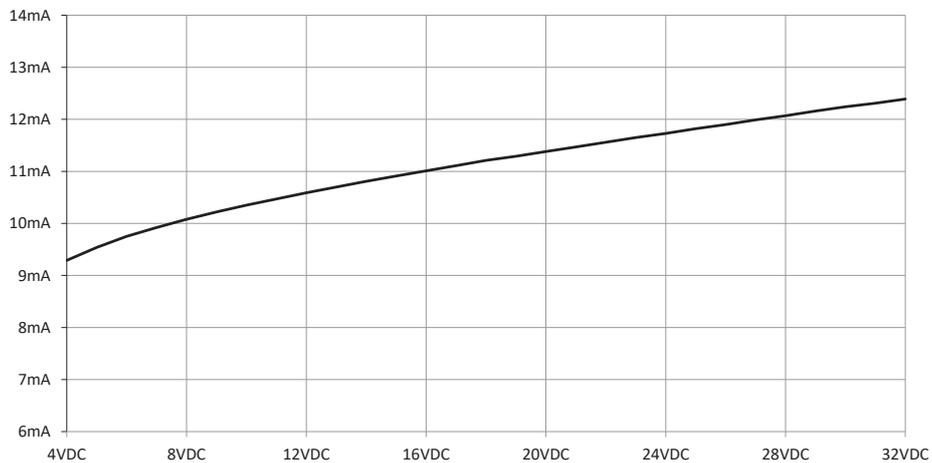
## ▶ Eingänge (nur für RGx1A..CM..N)

<b>Steuerspannungsbereich, Uc: A1, A2</b>	4-32 VDC
<b>Einschaltspannung</b>	3,8 VDC
<b>Ausschaltspannung</b>	1 VDC
<b>Verpolspannung</b>	32 VDC
<b>Max. Einschaltverzögerungszeit</b>	½ Zyklus
<b>Max Ausschaltverzögerungszeit</b>	½ Zyklus
<b>Eingangsstrom bei 40°C</b>	Siehe Diagramm

Hinweis 1: Das Schalten von A2 (-) ist nicht möglich, nur A1 (+) kann geschaltet werden

Hinweis 2: Die Steuerspannung an A1 und A2 wird nur für die Schaltfunktion mit externer Steuerung benötigt. Weitere Informationen zu den anderen Schaltfunktionen finden Sie im Abschnitt „Schaltfunktionen“.

## ▶ Eingangsstrom verglichen mit Eingangsspannung (nur für RGx1A..CM..N)

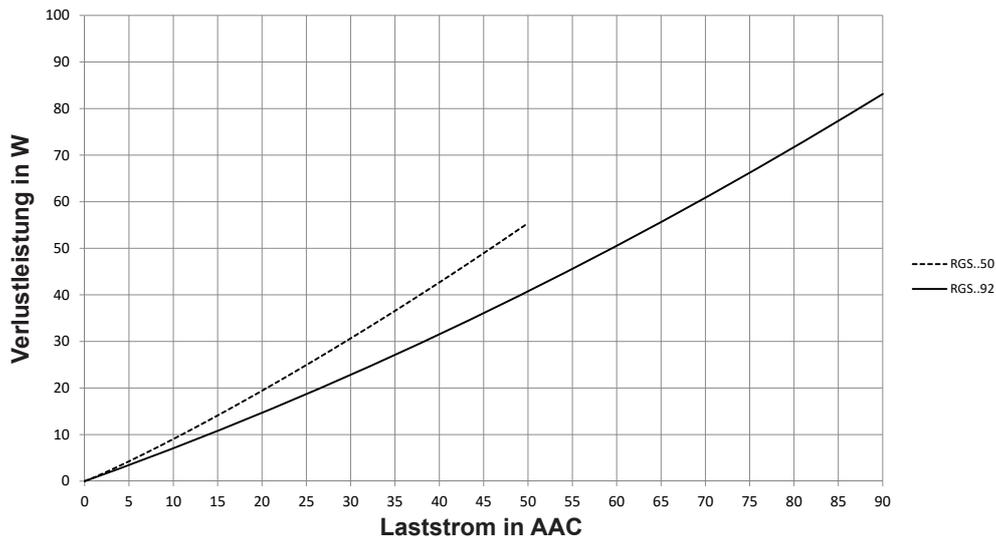


## Interner Bus

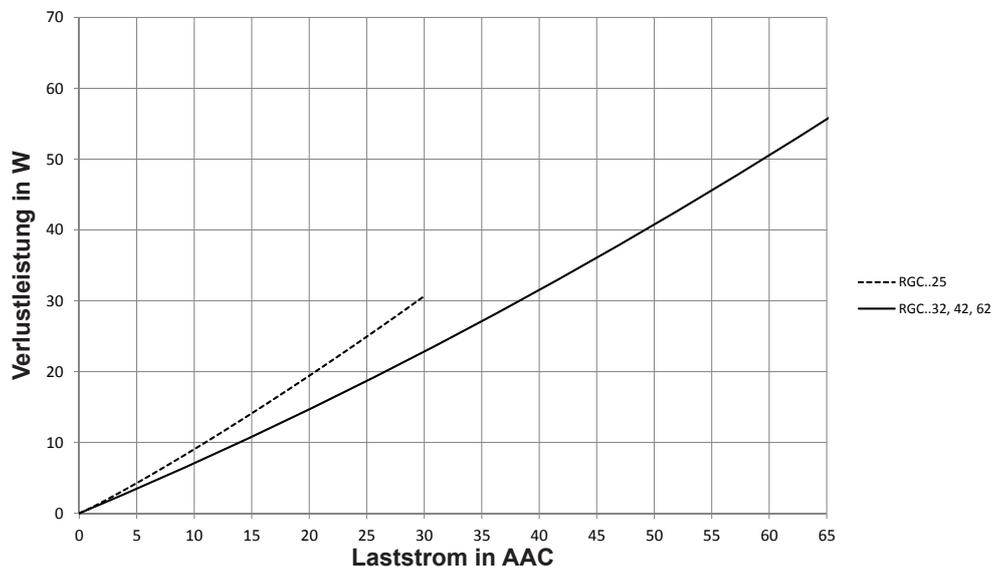
<b>Versorgungsspannung</b>	Wird über 2 Kabel des RCRGN-Buskabels geliefert, wenn es an ein NRGC controller mit Stromversorgung angeschlossen wird.
<b>BUS-Abschluss</b>	RGN-TERMRES auf der letzten Einheit der Buskette
<b>Max. Anzahl der RG..Ns in einer Buskette</b>	32
<b>LED-Anzeige - BUS</b>	Gelb, EIN bei laufender Kommunikation
<b>ID für RG..Ns</b>	Automatisch durch AutoConfiguration(Modbus) Autoadressierung (Ethernet-Protokoll) (weitere Details siehe NRG-Benutzerhandbuch)  Die Kommunikation ist nur mit korrekt konfigurierten RG..Ns möglich, d.h. sie haben eine gültige ID.

## Verlustleistungskurve

RGS..



RGC..



**RGS.. Kühlkörperdimensionierung**

Hinweis: Die in den folgenden Tabellen angegebene Kühlkörperdimensionierung gilt nur dann, wenn eine dünne Schicht silikonbasierter Wärmeleitpaste (mit einem ähnlichen thermischen Widerstand wie für  $R_{thcs}$  im Abschnitt „Thermische Daten“ angegeben) eingesetzt wird. Das SSR überhitzt, falls die angegebene Kühlkörperdimensionierung für Kühlkörperkonstruktionen mit einer Wärmeleitpaste genutzt wird, deren  $R_{thcs}$  höher liegt als im Abschnitt „Thermische Daten“ angegeben.

Thermischer Widerstand [ $^{\circ}C/W$ ] von RGS..50

Laststrom pro Pol AC-51 [A]	Umgebungstemperatur [ $^{\circ}C$ ]					
	20	30	40	50	60	65
50	1.45	1.28	1.06	0.87	0.68	0.59
45	1.72	1.50	1.29	1.07	0.85	0.75
40	2.00	1.75	1.50	1.25	1.00	0.87
35	2.35	2.06	1.76	1.47	1.18	1.03
30	2.83	2.48	2.13	1.77	1.42	1.24
25	3.52	3.08	2.64	2.20	1.76	1.54
20	4.58	4.01	3.44	2.86	2.29	2.01
15	6.40	5.60	4.80	4.00	3.20	2.80
10	10.19	8.92	7.64	6.37	5.10	4.46
5	--	19.51	16.72	13.94	11.15	9.76

Thermischer Widerstand [ $^{\circ}C/W$ ] von RGS..92

Laststrom pro Pol AC-51 [A]	Umgebungstemperatur [ $^{\circ}C$ ]					
	20	30	40	50	60	65
90	0.62	0.52	0.41	0.31	0.21	0.16
81	0.77	0.66	0.54	0.42	0.31	0.25
72	0.97	0.83	0.70	0.56	0.43	0.36
63	1.23	1.07	0.91	0.75	0.59	0.51
54	1.55	1.35	1.16	0.97	0.77	0.68
45	1.93	1.69	1.45	1.21	0.97	0.85
36	2.53	2.21	1.89	1.58	1.26	1.11
27	3.55	3.11	2.66	2.22	1.77	1.55
18	5.67	4.97	4.26	3.55	2.84	2.48
9	12.46	10.90	9.34	7.79	6.23	5.45

**RGS..HT Kühlkörper Auswahl für Versionen mit vormontiertem Thermopad**

Anmerkung: Die Kühlkörpertabelle unten gilt für Modelle mit vormontiertem Thermopad(RGS..HT). Der thermische Widerstand  $R_{thcs\_HT}$  des Pads ist im Datenblatt nachzulesen (siehe. RGHT). Im Falle eines Austausches ist sicher zu stellen, das das neue Thermopad den gleichen oder einen kleineren thermischen Widerstand hat.

Thermischer Widerstand [°C/W] von RGS..50..HT

Laststrom pro Pol AC-51 [A]	Umgebungstemperatur [°C]					
	20	30	40	50	60	65
50	0.84	0.65	0.46	0.27	0.08	--
45	1.12	0.90	0.69	0.47	0.25	0.15
40	1.47	1.22	0.97	0.72	0.47	0.35
35	1.94	1.64	1.35	1.06	0.76	0.62
30	2.57	2.22	1.86	1.51	1.15	0.98
25	3.48	3.03	2.59	2.15	1.71	1.49
20	4.58	4.01	3.44	2.86	2.29	2.01
15	6.40	5.60	4.80	4.00	3.20	2.80
10	10.19	8.92	7.64	6.37	5.10	4.46
5	--	19.51	16.72	13.94	11.15	9.76

Thermischer Widerstand [°C/W] von RGS..92..HT

Laststrom pro Pol AC-51 [A]	Umgebungstemperatur [°C]					
	20	30	40	50	60	65
90	0.07	--	--	--	--	--
81	0.22	0.11	--	--	--	--
72	0.42	0.28	0.15	0.01	--	--
63	0.68	0.52	0.35	0.20	0.04	--
54	1.03	0.84	0.65	0.45	0.26	0.16
45	1.54	1.30	1.05	0.81	0.57	0.45
36	2.32	2.00	1.69	1.37	1.05	0.90
27	3.55	3.11	2.66	2.22	1.77	1.55
18	5.67	4.97	4.26	3.55	2.84	2.48
9	12.46	10.90	9.34	7.79	6.23	5.45

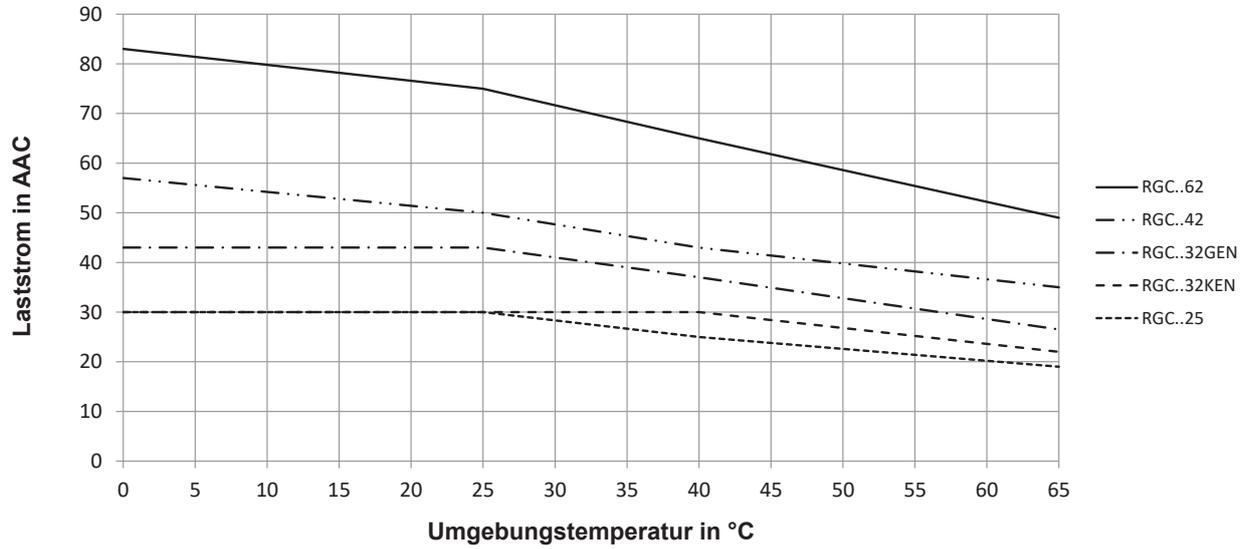
## ▶ RGS.. Thermische Daten

	RGS..50	RGS..92
<b>Max. Sperrschichttemperatur</b>	125°C	
<b>Kühlkörpertemperatur</b>	100°C	
<b>Wärmewiderstand Chip zu Gehäuse, <math>R_{thjc}</math></b>	< 0.30°C/W	< 0.20°C/W
<b>Wärmewiderstand Gehäuse gegen Kühlkörper, <math>R_{thcs}^5</math></b>	< 0.25°C/W	
<b>Wärmewiderstand Gehäuse gegen Kühlkörper, (RGS..HT), <math>R_{thcs\_HT}^6</math></b>	< 0.85 °C/W	< 0.80 °C/W

5. Werte für Wärmewiderstand Gehäuse gegen Kühlblech gelten bei Auftrag eines dünnen Silikonfilms in Form von Wärmepaste HTS02S von Electrolube zwischen SSR und Kühlblech.

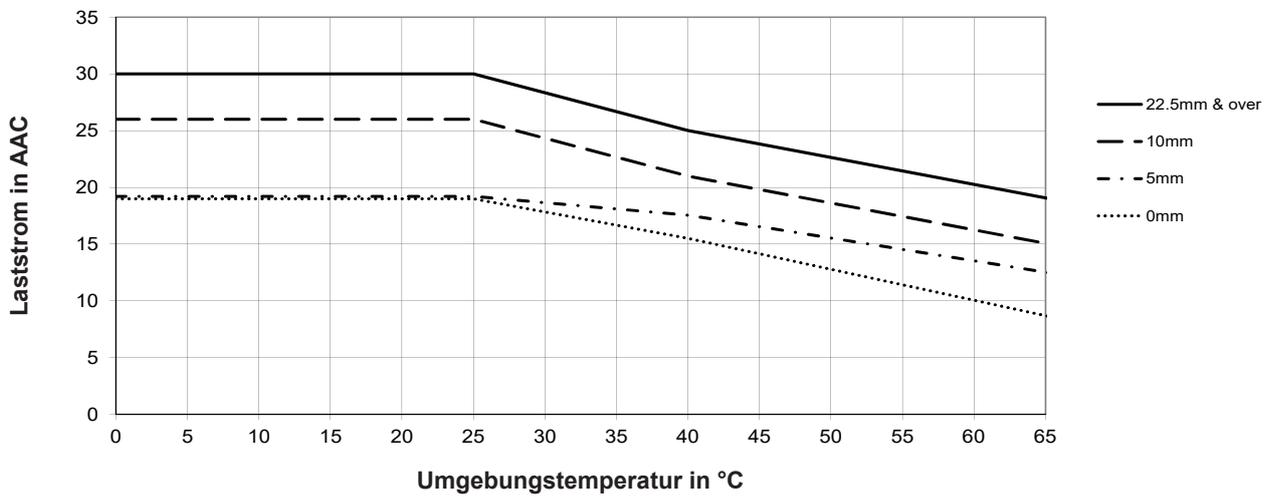
6. Die thermischen Widerstandswerte für das RGS...HT sind anwendbar für das werksmäßig vormontierte Thermopad.

**RG.. Verlustleistungskurve**

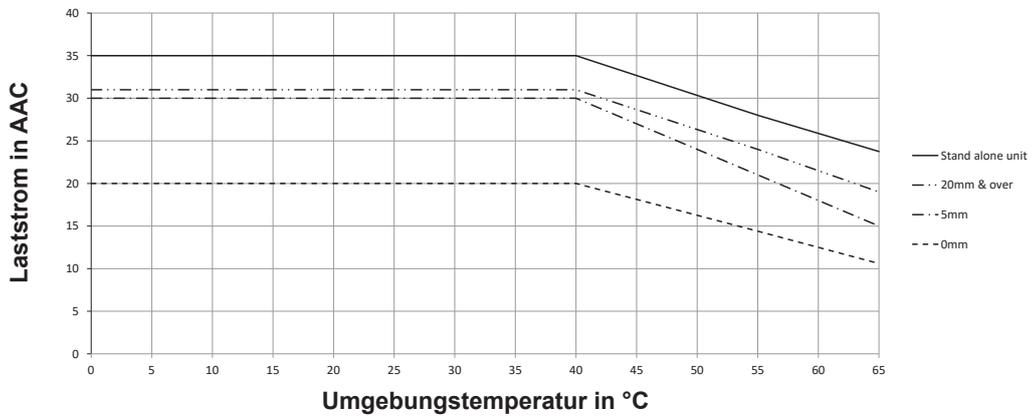


**RG.. Strombelastbarkeit in Abhängigkeit des Geräteabstandes**

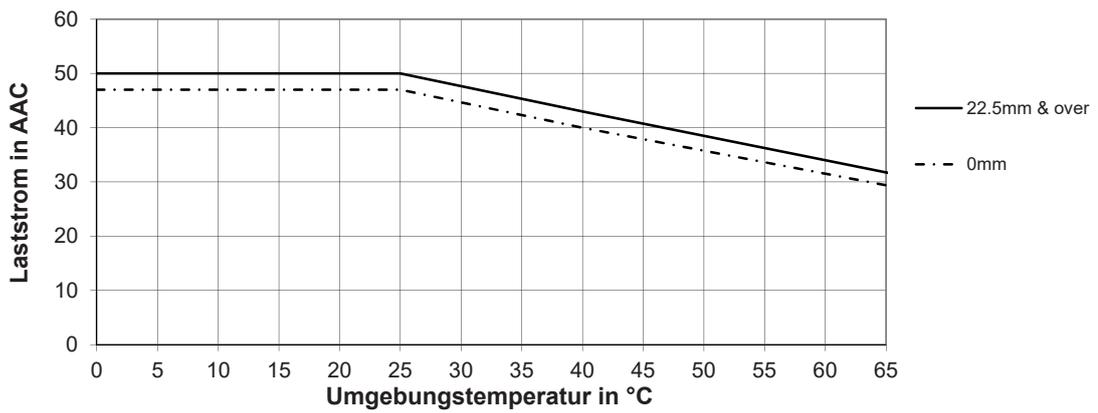
RGC...25



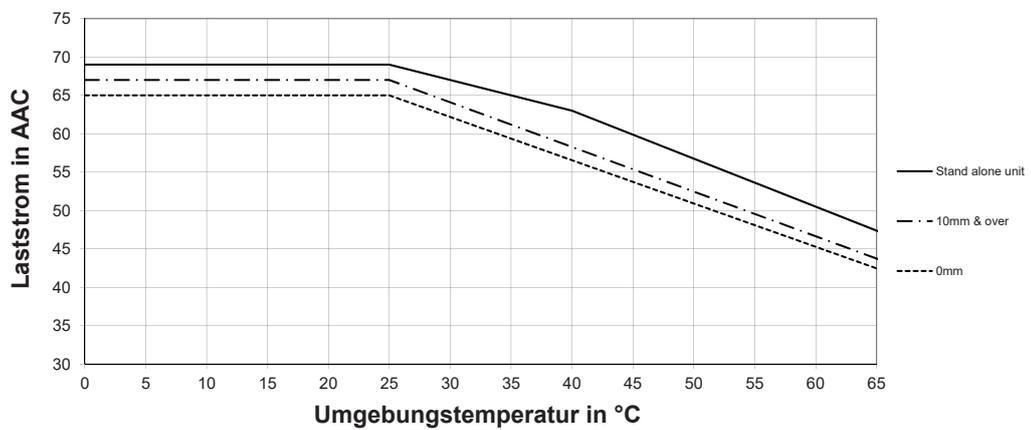
RGC...32



RGC...42



RGC...62



**Kompatibilität und Konformität**

Zulassungen	RGC:     	
	RGS:     	
Normen	<b>RGC:</b>	<b>RGS:</b>
	LVD: EN 60947-4-3 EMCD: EN 60947-4-3 EE: EN 60947-4-3 EMC: EN 60947-4-3 UL: UL508 (E172877), NMFT cUL: C22.2 No. 14 (E172877), NMFT7 CCC: GB/T 14048-5 (IEC 60947-5-1)	LVD: EN 60947-4-3 EMCD: EN 60947-4-3 EE: EN 60947-4-3 EMC: EN 60947-4-3 UR: UL508 Recognised (E172877), NMFT2 cUR: C22.2 No. 14 (E172877), NMFT8 CCC: GB/T 14048-5 (IEC 60947-5-1)
Kurzschlussstromfestigkeit (SCCR)	100 k Arms (siehe Abschnitt Kurzschlusschutz, Typ 1 - UL508)	

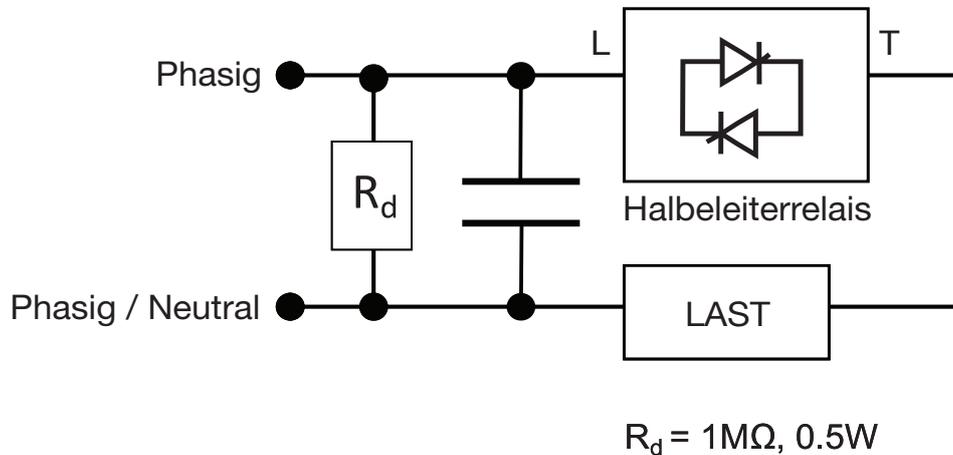
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit	
Störanfälligkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	EN/IEC 61000-4-2 8 kV Luftentladung, 4 kV Kontakt (Leistungskriterien 1)
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder <sup>7</sup>	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m, von 80 MHz bis 1 GHz (Leistungskriterien 1) 10 V/m, von 1,4 bis 2 GHz (Leistungskriterien 1) 3 V/m, von 2 bis 2,7 GHz (Leistungskriterien 1)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST	EN/IEC 61000-4-4 Lastkreis: 2 kV, 5 kHz & 100 kHz (Leistungskriterien 1) Steuerkreis: 1 kV, 5 kHz & 100 kHz (Leistungskriterien 1)
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder <sup>7</sup>	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m, von 0,15 bis 80 MHz (Leistungskriterien 1)
Störfestigkeit gegen Störspannungen	EN/IEC 61000-4-5 Lastkreis, Leitung auf Leitung: 1 kV (Leistungskriterien 2) Lastkreis, Leitung auf Erde: 2 kV (Leistungskriterien 2) BUS (Stromversorgung), Leitung auf Leitung: 500 V (Leistungskriterien 2) BUS (Stromversorgung), Leitung auf Erde: 500 V (Leistungskriterien 2) BUS (Daten), A1-A2, Leitung auf Erde: 1 kV (Leistungskriterien 2) <sup>8</sup>
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche	EN/IEC 61000-4-11 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)
Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechung	EN/IEC 61000-4-11 0% für 5000 ms (Leistungskriterien 2)

7. Unter dem Einfluss von RF wurde ein Ablesefehler von ± 10% bei Lastströmen > 500 mA und ± 20% bei Lastströmen zugelassen. < 500 mA. Diese Toleranzen werden nicht beibehalten, wenn das Ref-Signal nicht angeschlossen ist.

8. Nicht anwendbar auf geschirmte Kabel <10 m. Werden keine geschirmten Kabel verwendet, kann eine zusätzliche Unterdrückung der Datenleitungen erforderlich sein.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung	
ISM - Geräte - Funkstörereigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (ausgestrahlt)	EN/IEC 55011 Klasse A: von 30 bis 1000 MHz
ISM - Geräte - Funkstörereigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (leitungsgeführte)	EN/IEC 55011 Klasse A: von 0,15 bis 30 MHz (Externer Filter kann erforderlich sein - siehe Abschnitt Filterung)

**Filteranschlussplan**



**Filterung**

Artikelnummer	Empfohlener Filter für EN 55011 Klasse A Konformität			Maximaler Heizstrom [AAC]
	EIN/AUS	Phasenanschnitt RGx1P..N	Sonstige Schaltbetriebsarten	
<b>RGS..50</b>	220 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-45-33 EPCOS, SIFI -H-G136	3.3 uF / 760 V / X1	30 A
<b>RGS..92</b>	680 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-60-34	SCHAFFNER, FN2410-60-34 EPCOS, A60R000	60 A
<b>RGS..25</b>	220 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-45-33 EPCOS, SIFI -H-G136	3.3 uF / 760 V / X1	30 A
<b>RGC..32</b>	330 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-45-33 EPCOS, A50R000 EPCOS, A42R122 EPCOS, SIFI-H-G136	3.3 uF / 760 V / X1	35 A
<b>RGC..42</b>	330 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-45-33 EPCOS, A50R000 EPCOS A42R122	3.3 uF / 760 V / X1	43 A

Hinweise:

- Die Leitungen für den Steuerkreis müssen zusammen verlegt werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen Hochfrequenzstörungen aufrechtzuerhalten. Gegebenfalls müssen geschirmte Leitungen verwendet werden. Die Nutzung von AC Halbleiterrelais kann, je nach Anwendung und Betriebsstrom, leitungsgeführte Funkstörungen verursachen. Eventuell müssen Netzfilter verwendet werden, wenn der Benutzer verpflichtet ist, die Auflagen für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu erfüllen. Die in der Filtertabelle angegebenen Kondensatorenwerte dürfen nur als Richtwerte betrachtet werden. Die Filterdämpfung hängt von der jeweiligen Anwendung ab.
- Leistungskriterien 1 (PC1): Leistungsminderungen oder Funktionsverluste sind nicht zulässig, wenn das Produkt bestimmungsgemäß betrieben wird.
- Leistungskriterien 2 (PC2): 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 (PC3): Zeitweilige Funktionsverluste sind zulässig, wenn die Funktion durch manuelle Betätigung der Steuerelemente wiederhergestellt werden kann.

**Umgebungsbedingungen**

<b>Betriebstemperatur</b>	-20 bis +65 °C (-4 bis +149 °F)
<b>Lagertemperatur</b>	-20 bis +65 °C (-4 bis +149 °F)
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	95% nicht kondensierend bei 40 °C
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2
<b>Installationshöhe</b>	0–1.000 m. Oberhalb von 1.000m fällt die Leistung bis zu einer Maximalhöhe von 2.000 m linear um 1 % des Einschaltstroms pro 100 m ab.
<b>Schwingungsfestigkeit</b>	2g / Achsen (2-100Hz, IEC60068-2-6, EN 50155)
<b>Schockfestigkeit</b>	15/11 g/ms (EN 50155)
<b>EU RoHS-konform</b>	Ja
<b>China RoHS</b>	

Die Erklärung in diesem Abschnitt ist in Übereinstimmung mit dem Standard der Volksrepublik China Electronic Industry Standard SJ/T11364-2014 erstellt: Kennzeichnung für den eingeschränkten Einsatz gefährlicher Stoffe in elektronischen und elektrischen Produkten.

Name des Bauteils	Giftige oder gefährliche Stoffe und Elemente					
	Blei (Pb)	Mercur (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertiges Chrom (Cr(VI))	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenylether (PBDE)
<b>Montage der Aggregate</b>	x	o	o	o	o	o

O: Zeigt an, dass der genannte gefährliche Stoff, der in homogenen Materialien für diesen Teil enthalten ist, unterhalb der Grenzwertanforderung von GB/T 26572 liegt.

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.

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))	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
功率单元	x	o	o	o	o	o

O: 此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。

X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。

**Schaltfunktionen**

**EIN-AUS-Modus**

Der EIN-AUS-Modus steuert die Halbleiterrelais auf Befehl des Anwenders. Alle RG..Ns in der Buskette können gleichzeitig gesteuert werden.

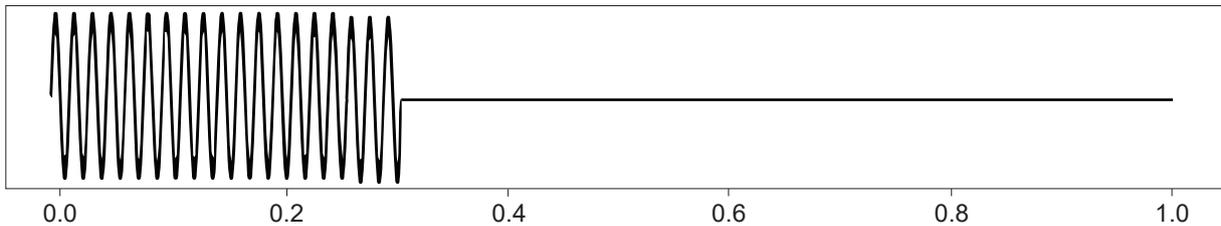
Diese Schaltfunktion bietet folgende Vorteile:

- Effektiv stellt sie einen direkten Ersatz für A1-A2 dar, d. h. bei vorhandenen Systemen kann der Steuerungsalgorithmus innerhalb der PLC nahezu unverändert bleiben, und der Ausgang wird über die Kommunikationsschnittstelle anstelle der PLC-Ausgangsmodule umgeleitet.
- Der Zustand der gesamten Buskette kann mit einem Befehl geändert werden.

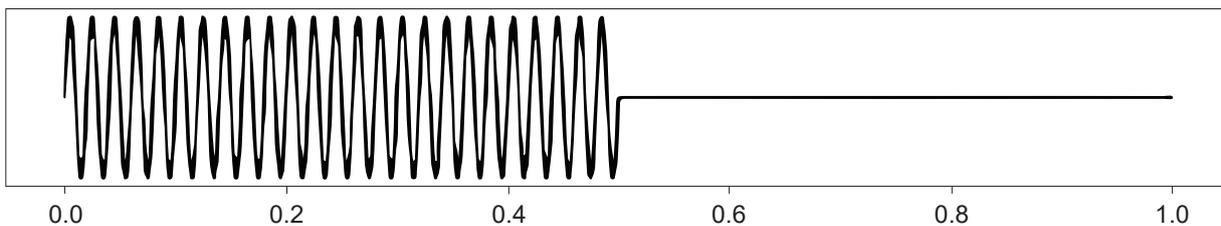
**Pulspaketsteuerung**

Die Pulspaket-Steuerungsfunktion arbeitet mit einer festen Zeitbasis, die vom Anwender in einem Bereich von 0,1 Sekunden bis 10 Sekunden angepasst werden kann (TMSR). Der prozentuale Anteil der Einschaltdauer wird dabei durch den Steuerungswert bestimmt (CTRLR). Bei einem Steuerungswert von 10 % wird der Ausgang daher für 10 % der Zeitbasis EINGeschaltet und für 90 % der Zeitbasis AUSgeschaltet. Das folgende Diagramm zeigt Beispiele für Wellenformen dieser Schaltfunktion bei verschiedenen Steuerwerten. In diesem Beispiel wurde die Zeitbasis auf 1 Sekunde festgelegt. Die prozentuale Steuerungsauflösung hängt von der vom Benutzer festgelegten Zeitbasis ab. Um eine Auflösung von 1% zu erreichen, muss die Zeitbasis für 50 Hz mindestens 2 Sekunden und für 60 Hz mindestens 1,7 Sekunden betragen.

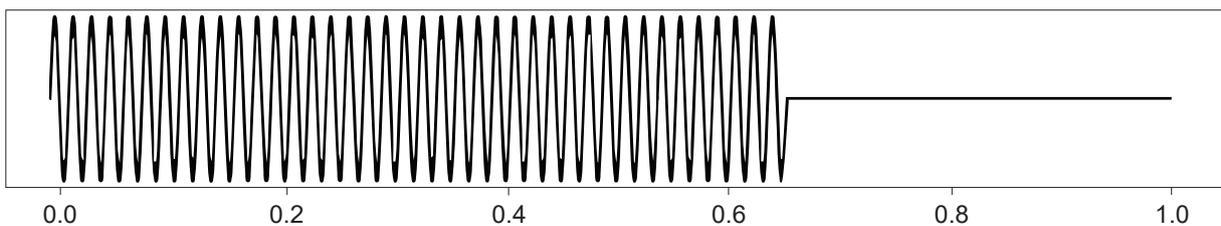
Ausgang bei Pulspaketsteuerung mit einem Steuerwert von 33%:



Ausgang bei Pulspaketsteuerung mit einem Steuerwert von 50%:



Ausgang bei Pulspaketsteuerung mit einem Steuerwert von 66%:



## Schaltfunktionen (Fortsetzung)

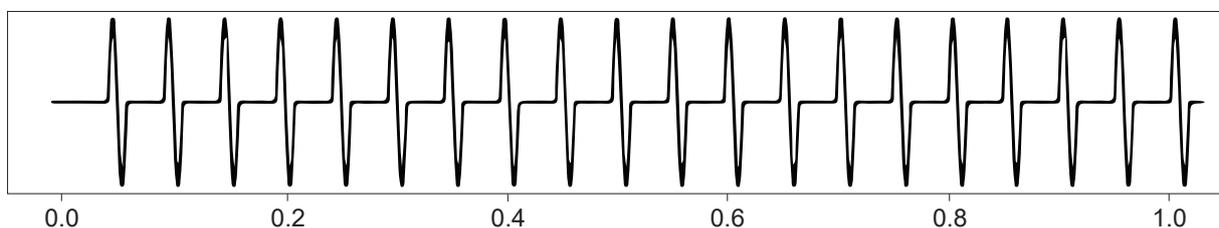
### Steuerung mittels gleichverteilter Pulse

Die Steuerung mittels gleichverteilter Pulse basiert auf einem Steuerungswert und einer festen Zeitbasis von 100 Ganzwellen (2 Sekunden bei 50 Hz). Diese Schaltfunktion arbeitet mit Ganzwellen und verteilt die Einschaltzyklen möglichst gleichmäßig über die Zeitbasis. Da die Auflösung 1 % beträgt und die Zeitbasis bei dieser Schaltfunktion eine Länge von 100 Ganzwellen aufweist (bei 50 Hz), entspricht der Steuerungswert der Anzahl der Ganzwellen innerhalb der gesamten Zeitbasis.

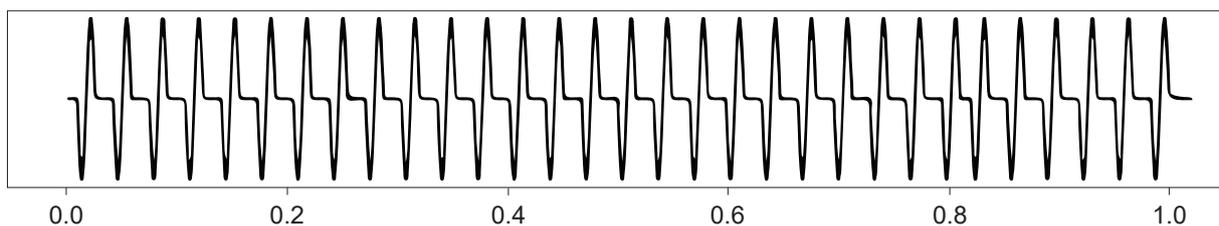
1 % = 1 Ganzwelle alle 100 Zyklen

2 % = 2 Ganzwellen alle 100 Zyklen = 1 Ganzwelle alle 50 Zyklen

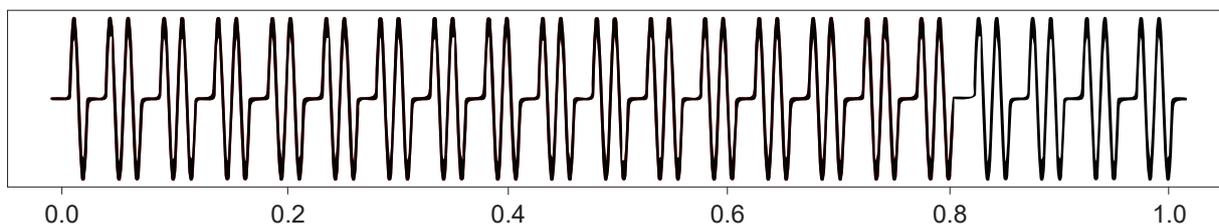
Ausgang bei Steuerung mittels gleichverteilter Pulse mit einem Steuerwert von 33%:



Ausgang bei Steuerung mittels gleichverteilter Pulse mit einem Steuerwert von 50%:



Ausgang bei Steuerung mittels gleichverteilter Pulse mit einem Steuerwert von 66%:



Der Vorteil der gleichverteilten Pulse gegenüber dem Pulspaket besteht in der reduzierten Temperaturwechselbeanspruchung. Andererseits sind die Probleme durch Oberschwingungen und Störemissionen bei gleichverteilten Pulsen stärker ausgeprägt als bei Pulspaketen.

## Schaltfunktionen (Fortsetzung)

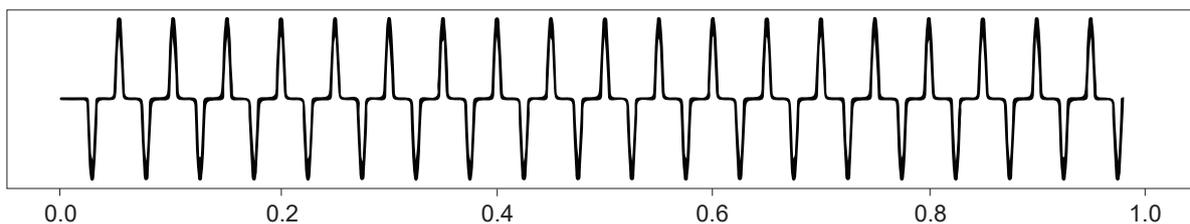
### Erweiterte Ganzwellensteuerung

Die erweiterte Ganzwellensteuerung (Advanced Full Cycle, AFC) arbeitet nach demselben Prinzip wie die Steuerung mittels gleichverteilter Pulse. Anstelle gleichverteilter Pulse werden hierbei jedoch Halbwellen verteilt. Diese Schaltfunktion nutzt ebenfalls eine Zeitbasis von 100 Ganzwellen (200 Halbwellen). Da die Auflösung 1% beträgt und die Zeitbasis bei dieser Schaltfunktion eine Länge von 100 Ganzwellen aufweist, entspricht der Steuerungswert der Anzahl der Ganzwellen innerhalb der gesamten Zeitbasis.

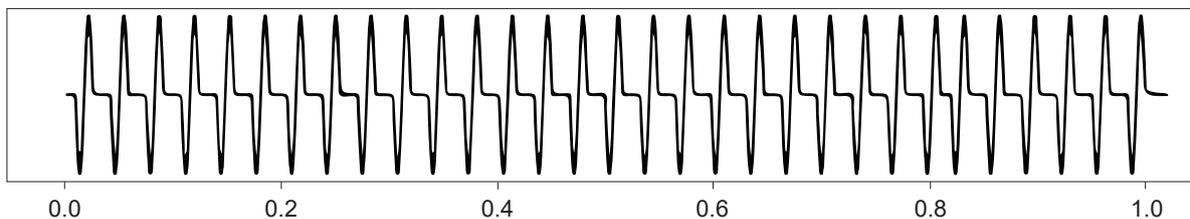
1 % = 2 Halbwellen alle 200 Halbwellen = 1 Halbwellen alle 100 Halbwellen

2 % = 4 Halbwellen alle 200 Halbwellen = 1 Halbwellen alle 50 Halbwellen

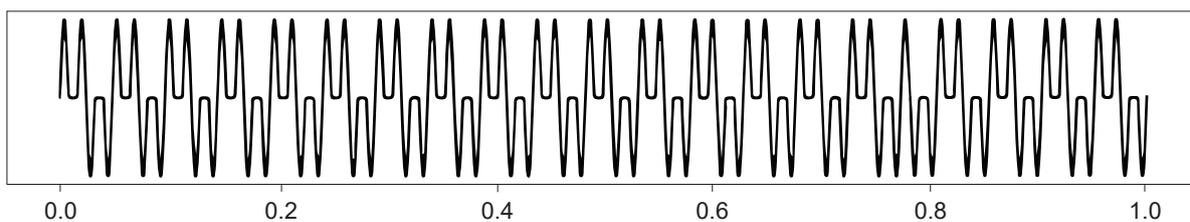
Ausgang bei Erweiterte Ganzwellensteuerung mit einem Steuerwert von 33%:



Ausgang bei Erweiterte Ganzwellensteuerung mit einem Steuerwert von 50%:



Ausgang bei Erweiterte Ganzwellensteuerung mit einem Steuerwert von 66%:



Der Vorteil der erweiterten Ganzwellen gegenüber dem Pulspaket besteht in der reduzierten Temperaturwechselbeanspruchung. Ein weiterer Vorteil der erweiterten Ganzwellen liegt darin, dass das visuelle Flimmern gegenüber gleichverteilten Pulsen deutlich schwächer ausgeprägt ist, wodurch sich diese Schaltfunktion auch für Kurzwellen Infrarotheizungen eignet.

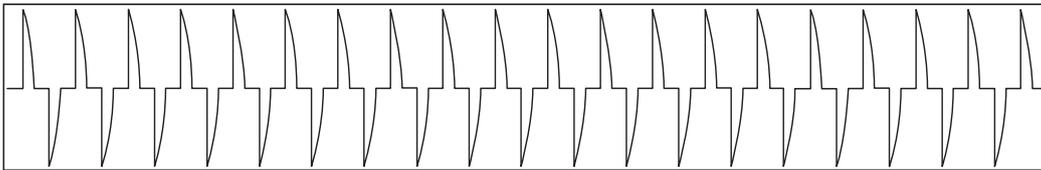
Der Nachteil der erweiterten Ganzwellen besteht darin, dass die Probleme durch Oberschwingungen und Störemissionen stärker als bei Pulspaketen und auch noch etwas stärker als bei gleichverteilten Pulsen ausfallen.

## Schaltfunktionen (Fortsetzung)

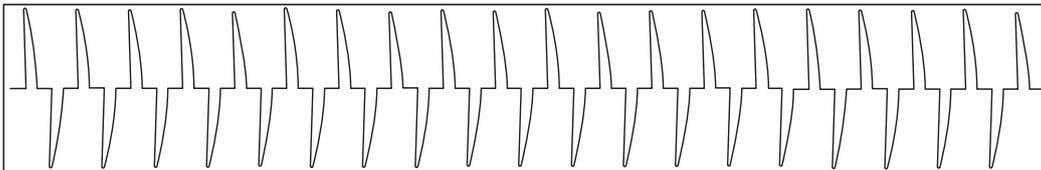
### Phasenanschnittsmodus (nur erhältlich bei RGx1P..CM..N)

Der Schaltmodus Phasenanschnitt in Einklang mit dem Prinzip der Phasenanschnittsteuerung. Die an die Verbraucher abgegebene Stärke wird durch die Ansteuerung der Thyristoren über jeden halben Netzyklus gesteuert. Der Steuerwinkel hängt von der Steuerstufe ab, die die an den Verbraucher zu liefernde Ausgangsleistung bestimmt. Die an den Verbraucher abgegebene Stromstärke wird linear mit dem Steuerpegel geregelt.

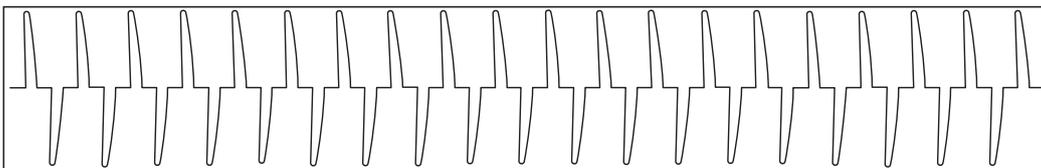
Ausgang mit Phasenanschnittbetrieb @ 33% Steuerpegel:



Ausgang mit Phasenanschnittbetrieb @ 50% Steuerpegel:



Ausgang mit Phasenanschnittbetrieb @ 66% Steuerpegel:



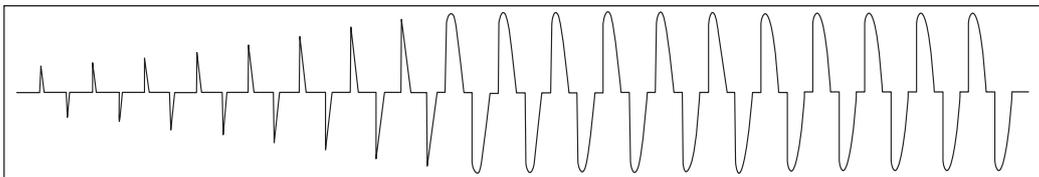
Der Vorteil von Phasenanschnitt gegenüber den anderen Schaltbetriebsarten ist die genaue Auflösung der Stromstärke. Allerdings erzeugt der Phasenanschnitt im Vergleich zu anderen Schaltbetriebsarten übermäßige Oberschwingungen. Mit der Phasenanschnittsteuerung wird das Flackern von Infrarotstrahlern gänzlich beseitigt.

## Schaltfunktionen (Fortsetzung)

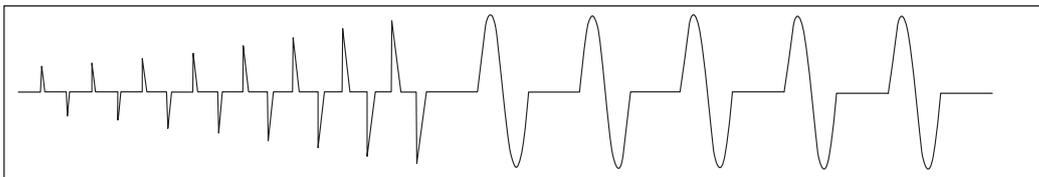
### Sanftanlauf (nur erhältlich bei RGx1P..CM..N)

Der Sanftanlauf wird zur Reduzierung des Einschaltstroms von Verbrauchern mit einem hohen Kalt-Warm-Widerstandsverhältnis wie z. B. Kurzwellen-Infrarotstrahlern verwendet. Der Steuerwinkel des Thyristors wird allmählich erhöht, um die Stromstärke gleichmäßig auf den Verbraucher zu übertragen. Der Sanftanlauf kann mit allen anderen verfügbaren Schaltbetriebsarten (EIN/AUS Schaltung, Impulsbetrieb, verteilter kompletter Zyklus und erweiterter kompletter Zyklus sowie Phasenanschnitt) durchgeführt werden. Bei Anwendung mit Phasenanschnitt hält der Sanftanlauf bei der eingestellten Steuerstufe an, während der Sanftanlauf bei der anderen Schaltbetriebsart anhält, bis er vollständig eingeschaltet ist. Der Sanftanlauf wird beim Einschalten und nach einer vom Benutzer einstellbaren Anzahl von Auszeitzyklen durchgeführt (weitere Informationen hierzu finden Sie in den Bedienungsanleitungen der einzelnen Kommunikationsprotokolle).

Sanftanlauf mit Phasenanschnitt



Sanftanlauf mit ON ON/OFF, Impulsbetrieb, verteiltem kompletten Zyklus und erweitertem kompletten Zyklus



Es stehen zwei verschiedene Sanftanlaufbetriebsarten für das RGx1P..CM..N zur Verfügung:

### Sanftanlauf mit Zeitmodus

In dieser Betriebsart Sanftanlauf gibt die den Strom über eine Zeitspanne von maximal 25,5s (vom Benutzer über die Kommunikation einstellbar) gleichmäßig an den Verbraucher ab. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Bedienerhandbuch des jeweiligen verfügbaren Kommunikationsprotokolls.

### Sanftanlauf mit Strombegrenzungsmodus

Diese Sanftanlaufbetriebsart funktioniert mit einer vom Anwender über die Kommunikation eingestellten Strombegrenzung. Die Sanftanlaufzeit wird so angepasst, dass die eingestellte Strombegrenzung nicht überschritten wird und der Sanftanlauf in der kürzesten Zeit erfolgt. Die empfohlene Einstellung für die Strombegrenzung liegt beim 1,2 - 1,5-fachen des Nennstroms. Die maximal einstellbare Strombegrenzung liegt beim 2-fachen des Nennstroms der verwendeten Variante RG..CM..N. Wenn die Strombegrenzung zu niedrig eingestellt ist und erreicht wird, bevor der Sanftanlauf abgeschlossen ist, wird eine Warnmeldung über die Kommunikation ausgegeben. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Bedienerhandbuch des jeweiligen verfügbaren Kommunikationsprotokolls.

### Spannungskompensation

Trotz eventueller Spannungsabweichungen von den normalen Messwerten bleibt die Stromstärke am Ausgang des Halbleiterrelais beim Einsatz der Spannungskompensation ausgeglichen. Der Algorithmus verwendet zur Berechnung des Kompensationsfaktors eine vom Benutzer über die Kommunikation eingestellte Referenzspannung. Durch Anwendung des Kompensationsfaktors auf die Steuerungsebene berechnet der Hauptregler eine neue Steuerungsebene. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Bedienerhandbuch des jeweiligen verfügbaren Kommunikationsprotokolls.

Der Kompensationsfaktor (C.F.), der auf die Steuerungsebene Anwendung findet, wird wie folgt berechnet:

$$C.F. = \left( \frac{\text{Reference Voltage}}{\text{Measured Voltage}} \right)^2$$

**Messungen**

Parameter	Beschreibung
<b>Stromstärke</b>	Dieser meldet den gemessenen RMS Laststrom. Genauigkeit +/- 10% für Lasten > 500mA, +/- 20% für Lasten zwischen < 500mA
<b>Halten Strom</b>	Durchschnittlicher Strom der letzten 16 halben EIN-Zyklen. Diese Messung kann für die I2-Steuerung herangezogen werden
<b>Spannung</b>	RMS Spannungsmesswert (L1-Ref-Spannung), d.h. die Versorgungsspannung über den SSR + Last (Ref-Signal-Anschluss erforderlich) Genauigkeit +/- 10%
<b>Frequenz</b>	Dieser meldet die gemessene Netzfrequenz.
<b>Scheinleistung</b>	Diese gibt die Scheinleistung an, die eine Multiplikation aus dem Effektivwert der Spannung und dem Effektivwert des Stroms ist. (Ref-Signal-Anschluss erforderlich)
<b>Reale Leistung</b>	Dieser Bericht zeigt die tatsächliche Leistung an, die auf den momentanen Spannungs- und Strommultiplikationen basiert. (Ref-Signal-Anschluss erforderlich)
<b>Stunden laufen (On-Time)</b>	Dies ist eine Zählung der Zeit, während der SSR-Ausgang eingeschaltet ist. Beim Einschalten meldet dieses Parameter den aufgezeichneten Wert bei der letzten Ausschalten.
<b>Volllast-Betriebsstunden</b>	Dieser Zähler gibt die Zeitdauer an, während derer der Ausgang des Halbleiterrelais eingeschaltet war. Beim Einschalten enthält dieses Parameter den letzten Wert, der vorm Ausschalten enthalten war. Im Falle des Austauschs der Last oder des Halbleiterrelais kann dieser Messwert geändert werden.
<b>Energieverbrauch</b>	Dieser gibt den Energiewert in kWh an. Beim Einschalten meldet dieses Parameter den aufgezeichneten Wert bei der letzten Ausschalten. (Ref-Signal-Anschluss erforderlich)

Anmerkung 1: Weitere Informationen finden Sie im jeweiligen NRG-Benutzerhandbuch für jedes.  
Anmerkung 2: Der Anschluss des Referenzsignals wird bei Lasten unter 1A empfohlen.

**LED-Anzeigen**

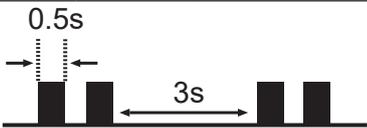
<b>LADUNG</b>	Grün 	Das Last-LED zeigt den Zustand der Last in Abhängigkeit vom Vorhandensein des Steuersignals an. Während eines Übertemperaturzustandes verhält sich das LAST-LED entsprechend den Angaben in der Tabelle „LAST-LED-Anzeigen im Übertemperaturzustand“ unten
<b>BUS</b>	Gelb 	EIN: Während einer Antwort des RG...N an das NRGC..
		AUS: Die Kommunikation zwischen NRGC.. und RG..Ns befindet sich im Leerlauf oder findet während der Befehlsübermittlung vom NRGC.. zum RG..Ns statt.
<b>ALARM</b>	Rot 	EIN: Vollständig EIN oder blinkend, wenn ein Alarmzustand vorliegt. Siehe Abschnitt Alarmverwaltung
		AUS: Keine Alarmbedingung

**LAST LED-Anzeigen im Übertemperaturbereich**

Steuersignal A1, A2	RG..N Versorgung (über den internen Bus von RCRGN...)	Übertemperaturbedingung	LADUNG LED grün 
EIN	AUS	Erkennung ohne angeschlossenen BUS nicht möglich	EIN <sup>9</sup> AUS <sup>10</sup>
EIN	EIN	AUS	EIN
EIN	EIN	EIN	AUS
AUS	AUS	Erkennung ohne angeschlossenen BUS nicht möglich	AUS
AUS	EIN	EIN	AUS
AUS	EIN	AUS	AUS

9. Wenn das Steuersignal über A1-A2 ist (nicht anwendbar auf RGx1P..CM..N)  
10. Wenn das Steuersignal über BUS ist

**Alarmverwaltung**

<p><b>Alarm-zustand vorhanden</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Zustand der roten LED des jeweiligen RG..N ist mit einer bestimmten Blinkfrequenz eingeschaltet.</li> <li>• Alle Alarme sind über die Kommunikationsschnittstelle zugänglich.</li> </ul> <p>Weitere Informationen finden Sie im jeweiligen NRG-Benutzerhandbuch für jedes Kommunikationsprotokoll.</p>	
<p><b>Alarmarten</b></p>	<p><b>Blinkanzahl</b></p>	<p><b>Fehlerbeschreibung</b></p>
	<p>100% EIN:</p>	<p><b>Übertemperatur:</b>                      - Der RG..N arbeitet außerhalb seines Arbeitsbereichs und verursacht eine Überhitzung der Verbindung.                      - Der Ausgang des RG..N wird ausgeschaltet (unabhängig vom Vorhandensein der Steuerspannung), um eine Beschädigung des RG..N zu vermeiden                      - Der Alarm wird nach Ablauf der Abkühlzeit automatisch wiederhergestellt.</p>
	<p>1</p>	<p><b>Lastabweichung:</b>                      Der Alarm Lastabweichung wird aktiviert sobald der Wert der Register für die Spannungsreferenz (Voltage Reference, LDVREFR) und der Stromreferenz (Current Reference, LDIREFR) &gt; 0 ist. Dies kann entweder durch einen „TEACH“-Befehl oder durch eine manuelle Eintragung eines Wertes ausgelöst werden.                      Der Alarm wird ausgelöst, wenn eine Stromänderung erkannt wird, die über dem prozentualen Wert liegt, der im Register für die prozentuale Abweichung (Percentage Deviation, LDEVPR) hinterlegt ist. Der Alarm wird nur ausgelöst, wenn die Stromänderung unabhängig von einer Änderung der Spannung auftritt. Weitere Informationen finden Sie im NRG-Benutzerhandbuch.</p>
	<p>2</p>	<p><b>Netzspannungsausfall:</b>                      Spannungs- und Stromsignale fehlen. Strom und Spannungswerte nicht vorhanden. Überprüfen Sie die Netzspannung. Ohne 'REF'-Klemme zeigt dieser Alarm einen Netzausfall oder einen Lastverlust an.</p>
	<p>3</p>	<p><b>Keine Last am Ausgang/ offener Kreis:</b>                      Kein Stromfluß nach dem Einschalten.</p>
	<p>4</p>	<p><b>SSR Kurzschluss:</b>                      Strom, der durch den Ausgang RG...N fließt, wenn kein Steuersignal anliegt.</p>
	<p>5</p>	<p><b>Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs:</b>                      - Der RG..N wird außerhalb des Bereichs betrieben, der durch die Grenzwerteinstellung Überfrequenz und Unterfrequenz vorgegeben ist.                      - Der Standardbereich entspricht 44 - 66 Hz                      - Der RG..N stoppt nicht, wenn die gemessene Frequenz außerhalb des eingestellten Bereichs liegt. Der Alarm wird automatisch wiederhergestellt, wenn die Frequenz wieder im erwarteten Bereich liegt.</p>
	<p>6</p>	<p><b>Strom außerhalb des zulässigen Bereichs:</b>                      - Der RG..N wird außerhalb des Bereichs betrieben, der durch die Grenzwerteinstellung Überstrom- und Unterstrom vorgegeben ist.                      - Der Standardbereich entspricht 0 - max. Bewertung der jeweiligen RG...N                      - Der RG..N stoppt nicht, wenn der gemessene Strom außerhalb des eingestellten Bereichs liegt. Der Alarm wird automatisch wiederhergestellt, wenn der Strom wieder im erwarteten Bereich liegt.</p>
	<p>7</p>	<p><b>Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs:</b>                      - Der RG..N wird außerhalb des Bereichs betrieben, der durch die Grenzwerteinstellung Überspannung und Unterspannung eingestellt ist.                      - Der Standardbereich entspricht 0 - 660 V                      - Der RG..N stoppt nicht, wenn die gemessene Spannung außerhalb des eingestellten Bereichs liegt. Der Alarm wird automatisch wiederhergestellt, wenn die Spannung wieder im erwarteten Bereich liegt.</p>
	<p>8</p>	<p><b>Kommunikationsfehler (BUS):</b>                      Fehler in der Kommunikationsverbindung (interner Bus) zwischen NRG.. und RG..Ns</p>
	<p>9</p>	<p><b>Interner Fehler:</b>                      Busversorgung außerhalb der Reichweite, Beschädigung der Hardware oder Erkennung abnormaler Zustände</p>
<p><b>Blinkrate</b></p>		

**Kurzschlusschutz**

**Schutzkoordinierung, Typ 1 gegen Typ 2:**

Typ 1 bedeutet, dass sich das zu prüfende Gerät nach einem Kurzschluss nicht mehr in einem funktionsfähigen Zustand befindet. In der Typ-2-Koordination ist das zu prüfende Gerät auch nach dem Kurzschluss noch funktionsfähig. In beiden Fällen muss jedoch der Kurzschluss unterbrochen werden. Die Sicherung zwischen Gehäuse und Versorgung darf nicht geöffnet sein. Die Tür oder der Deckel des Gehäuses darf nicht aufgeblasen werden. Es dürfen keine Beschädigungen an Leitern oder Klemmen auftreten und die Leiter dürfen nicht von den Klemmen getrennt werden. Es dürfen keine Brüche oder Risse an Isoliersockeln entstehen, soweit dadurch die Integrität der Montage spannungsführender Teile beeinträchtigt wird. Die Entladung von Teilen oder eine Brandgefahr darf nicht auftreten.

Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Produktvarianten sind für den Einsatz in einem Stromkreis geeignet, der nicht mehr als 100.000 A symmetrische Ampere und maximal 600 Volt liefert, wenn er durch Sicherungen geschützt ist. Die Tests bei 100.000 A wurden mit Klasse J Sicherungen, schnell wirkend, durchgeführt; die maximal zulässige Amperezahl der Sicherung entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle. Nur Sicherungen verwenden.

Tests mit Sicherungen der Klasse J sind repräsentativ für Sicherungen der Klasse CC.

Koordination Typ 1 nach UL 508				
Art. Nr.	Unbeeinflusster Kurzschlussstrom [kArms]	Max. Größe [A]	Klasse	Max. Spannung [VAC]
RGS..50, RGC..25	100	30	J oder CC	600
RGS..92, RGC..32, RGC..42, RGC..62	100	80	J	600

Koordinierung Typ 2 mit Halbleitersicherungen						
Art. Nr.	Unbeeinflusster Kurzschlussstrom [kArms]	Mersen (Ferraz Shawmut)		Siba		Max. Spannung [VAC]
		Max. Größe [A]	Art. Nr.	Max. Größe [A]	Art. Nr.	
RGC..25	10	40	6.9xx CP GRC 22x58 /40	32	50 142 06.32	660
	100					
RGC..32 RGC..42	10	63	6.9xx CP URC 14x51 /63	80	50 194 20.80	660
		70	A70QS70-4			
	100	63	6.9xx CP URC 14x51 /63			
		70	A70QS70-4			
RGC..62	10	100	6.9xx CP GRC 22x58 /100 A70QS100-4	100	50 194 20.100	660
	100		6.621 CP URGD 27x60 /100 A70QS100-4			
RGS..50	10	80	6.621 CP URQ 27x60 /80	50	50 142 06.50	660
		70	A70QS70-4			
	100	80	6.621 CP URQ 27x60 /80			
		70	A70QS70-4			
RGS..92	10	125	6.621 CP URD 22x58 /125 A70QS125-4	125	50 194 20.125	660
	100					

xx = 00, ohne Sicherungsauslöseanzeige, xx = 21, mit Sicherungsauslöseanzeige

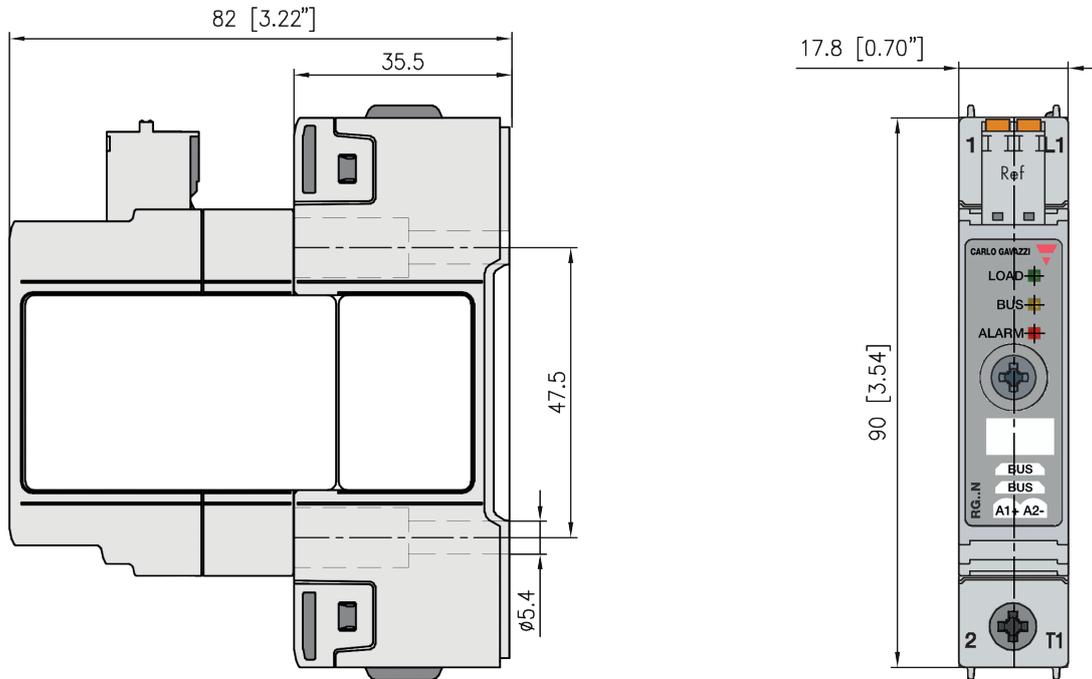
Koordination Typ 2 mit Sicherungsautomaten (M.C.B.s)				
Halbleiterrelais Typ	Bestellnr. ABB Z-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Bestellnr. ABB B-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Max. Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Min. Kabellänge [m] <sup>1)</sup>
RGS..50, RGC..25 (1800 A <sup>2</sup> s)	1-polig S201 - Z10 (10 A)	S201-B4 (4 A)	1,0 1,5 2,5	7,6 11,4 19,0
		S201 - Z16 (16 A)	1,0 1,5 2,5 4,0	5,2 7,8 13,0 20,8
		S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10 A)	1,5 2,5
	S201 - Z25 (25 A)	S201-B13 (13 A)	2,5 4,0	25,0 40,0
	2-polig S202 - Z25 (25 A)	S202-B13 (13 A)	2,5 4,0	9,0 30,4
RGS..92, RGC..32, RGC..42, RGC..62 (18000 A <sup>2</sup> s)	1-polig S201 - Z32 (32 A)	S201-B16 (16 A)	2,5 4,0 6,0	3,0 4,8 7,2
		S201 - Z50 (50 A)	S201-B25 (25 A)	4,0 6,0 10,0 16,0
	S201 - Z63 (63 A)	S201-B32 (32 A)	6,0 10,0 16,0	7,2 12,0 19,2

11. Zwischen MCB und Load (einschließlich Rückweg, der zum Netz zurückkehrt)

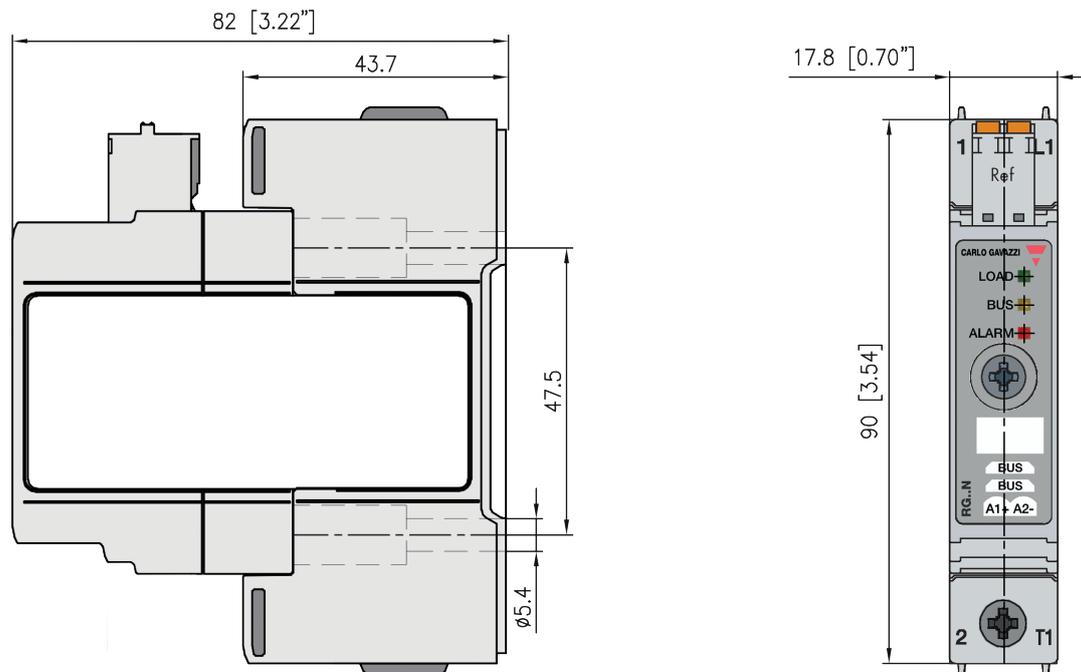
Hinweis: Für die oben vorgeschlagenen Spezifikationen wird ein voraussichtlicher Strom von 6 kA und ein 230/400-V-Netzteil angenommen. Für Kabel mit anderen als den oben genannten Querschnitten wenden Sie sich an die technische Support-Abteilung von Carlo Gavazzi.

## Abmessungen

### RGS...KEN

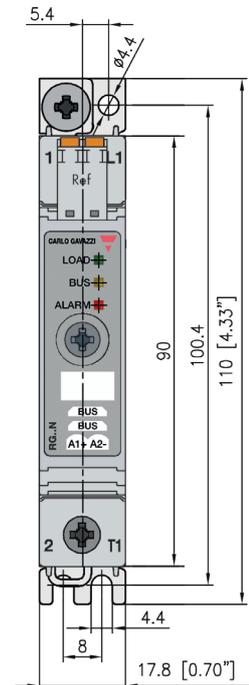
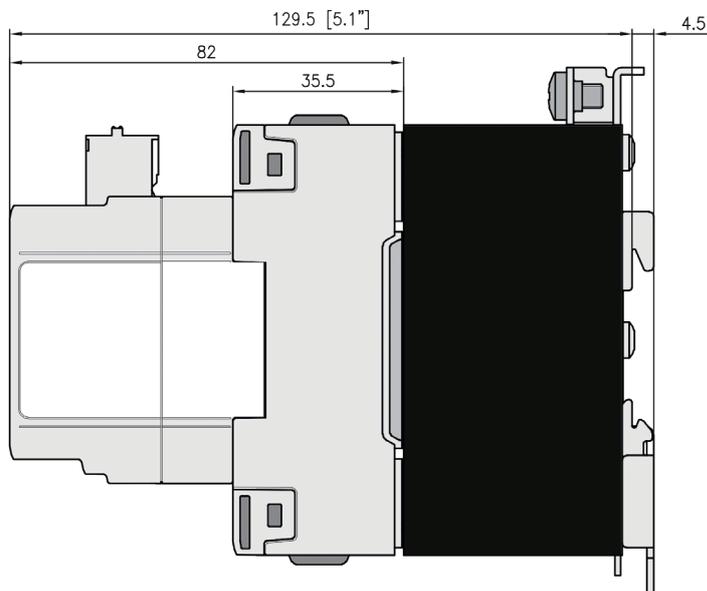


### RGS...GEN

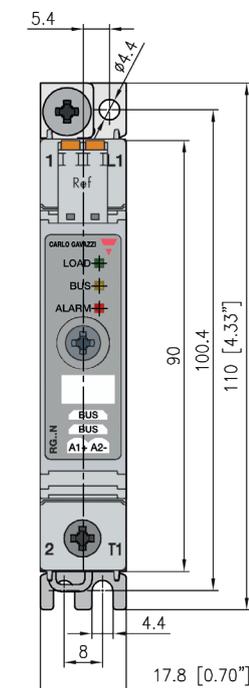
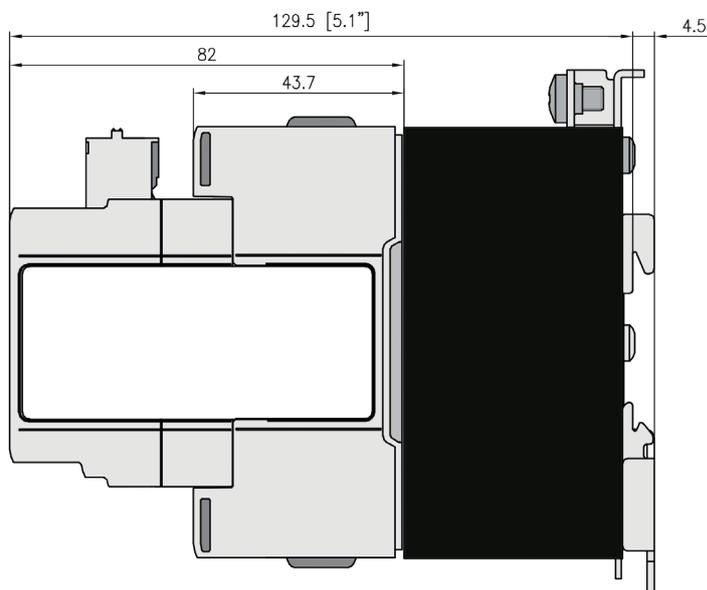


Toleranz der Gehäusebreite +0,5 mm, -0 mm nach DIN 43880.  
 Alle übrigen Toleranzen +/- 0,5 mm.  
 Alle Angaben in mm. Hinweis: Die Bilder dienen nur der Veranschaulichung.

## RGC...25KEN, RGC...32KEN

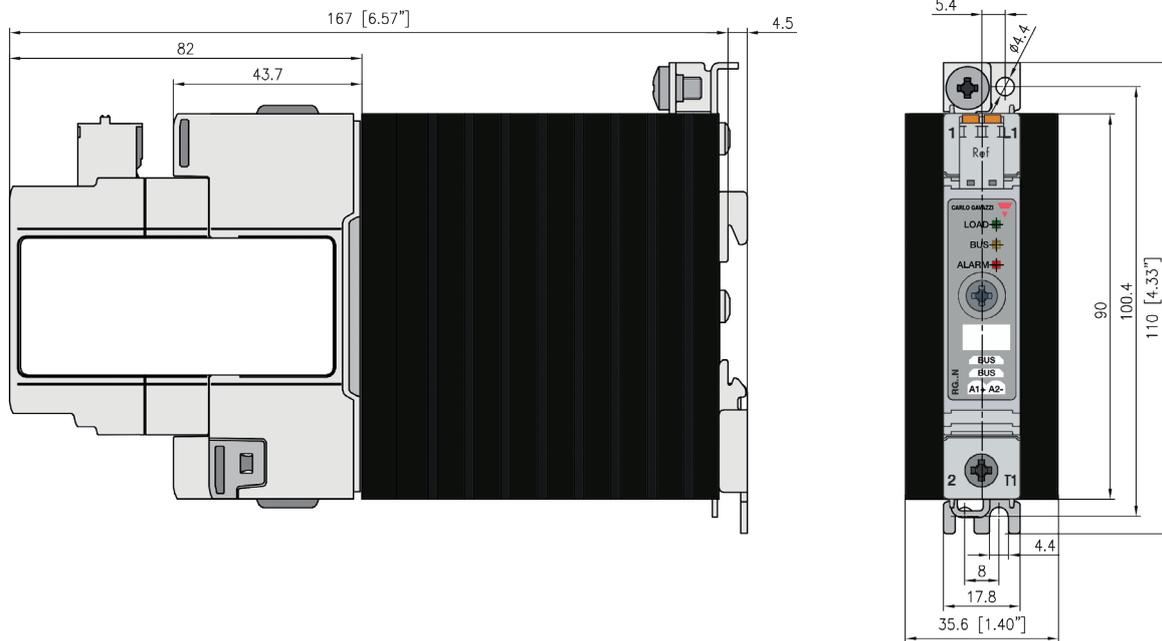


## RGC...32GEN

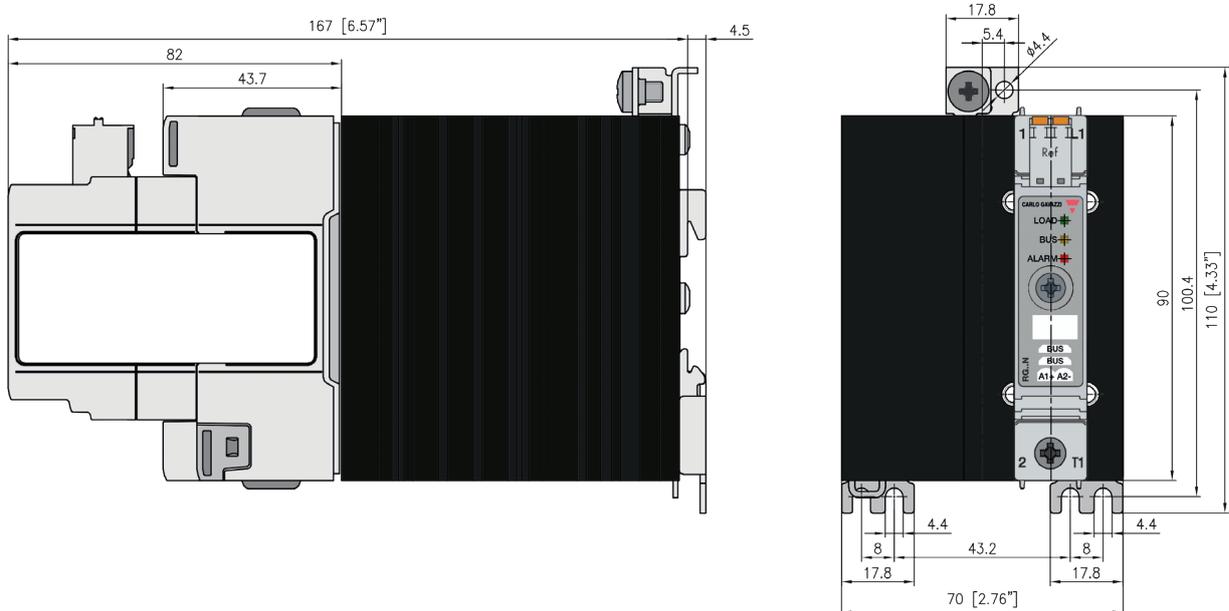


Toleranz der Gehäusebreite +0,5 mm, -0 mm nach DIN 43880.  
 Alle übrigen Toleranzen +/- 0,5 mm.  
 Alle Angaben in mm. Hinweis: Die Bilder dienen nur der Veranschaulichung.

## RGC...42GEN



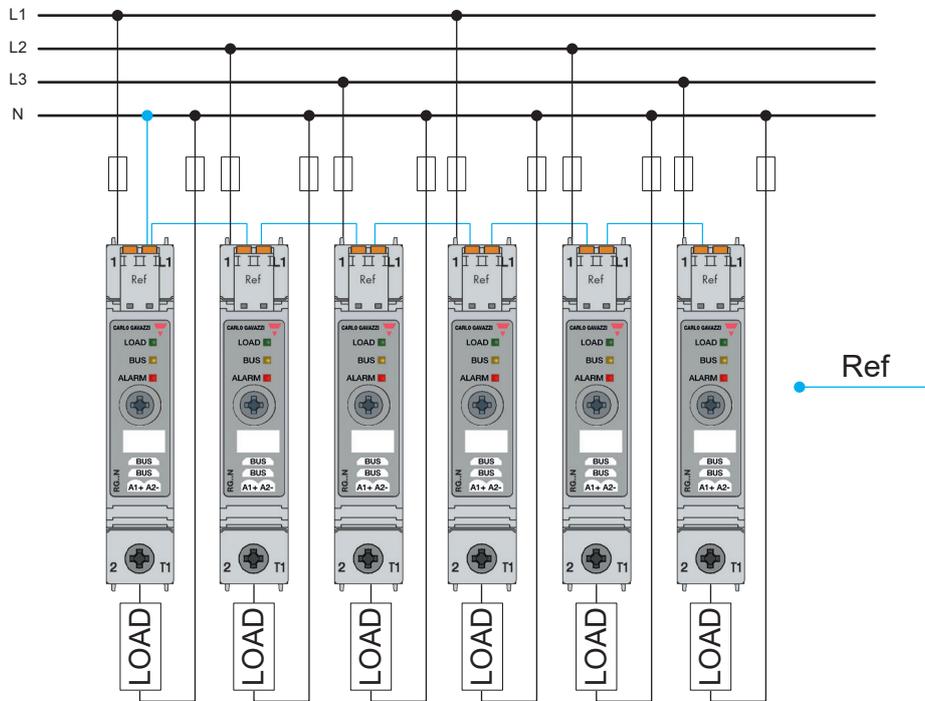
## RGC...62GEN



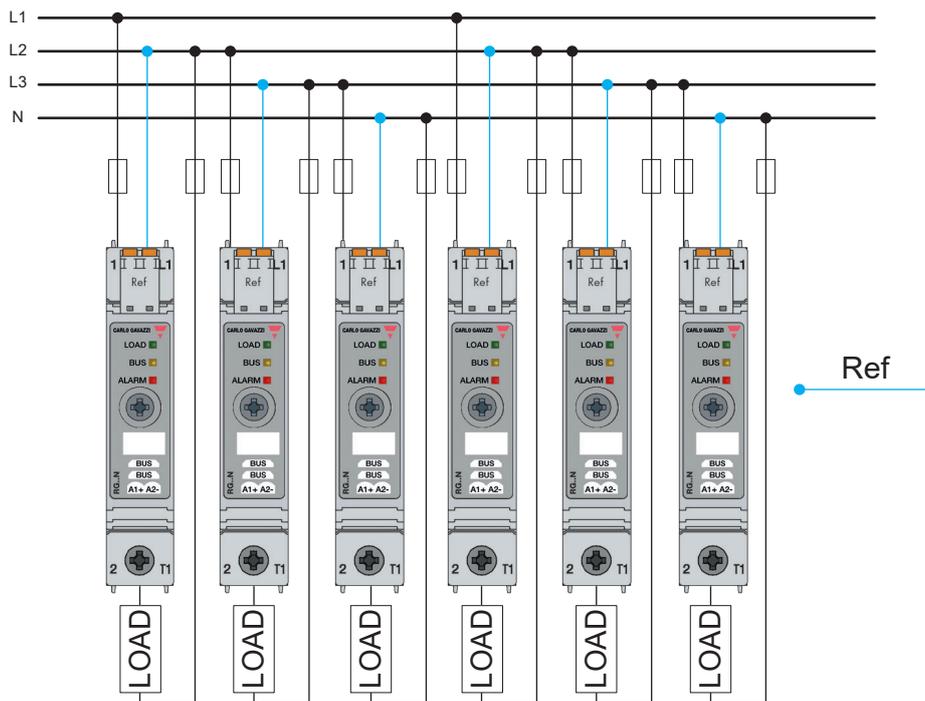
Toleranz der Gehäusebreite +0,5 mm, -0 mm nach DIN 43880.  
 Alle übrigen Toleranzen +/- 0,5 mm.  
 Alle Angaben in mm. Hinweis: Die Bilder dienen nur der Veranschaulichung.

**Lastanschlussplan**

Zwischen Phase und Nullleiter angeschlossene Verbraucher. Die Referenzanschlüsse können von einem RG..CM..N zum nächsten geschaltet werden, so dass alle Verbraucher den gleichen Rücklaufweg haben

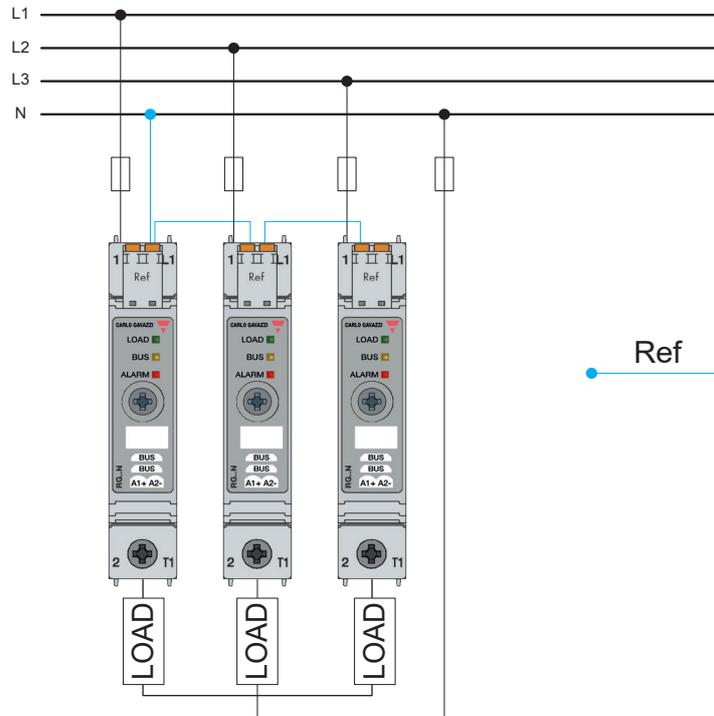


Zwischen Phasen angeschlossene Verbraucher. Der Referenzanschluss (Ref) sollte immer dem Rücklaufweg des Verbrauchers folgen

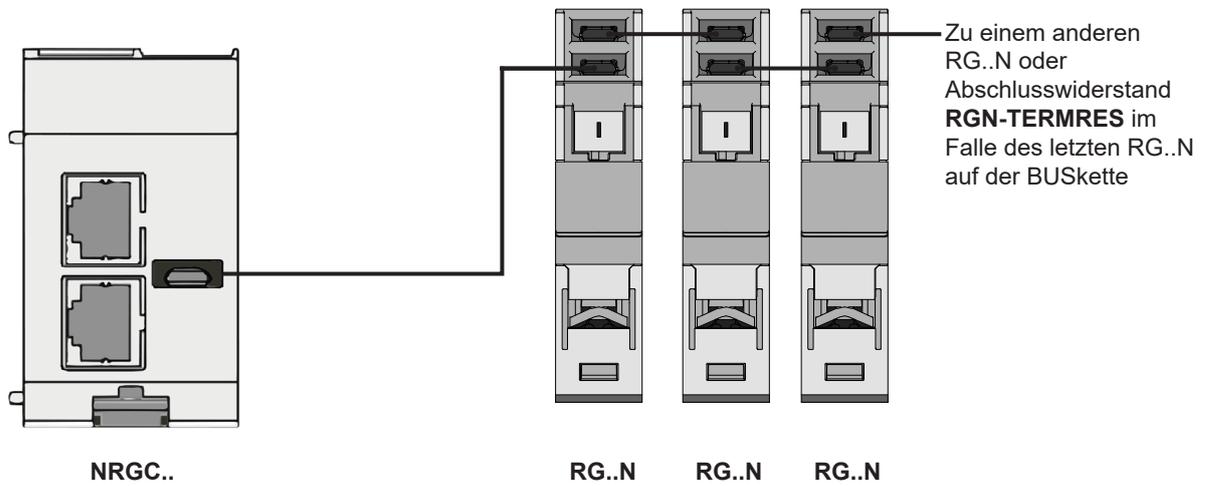


## ▶ Lastanschlussplan

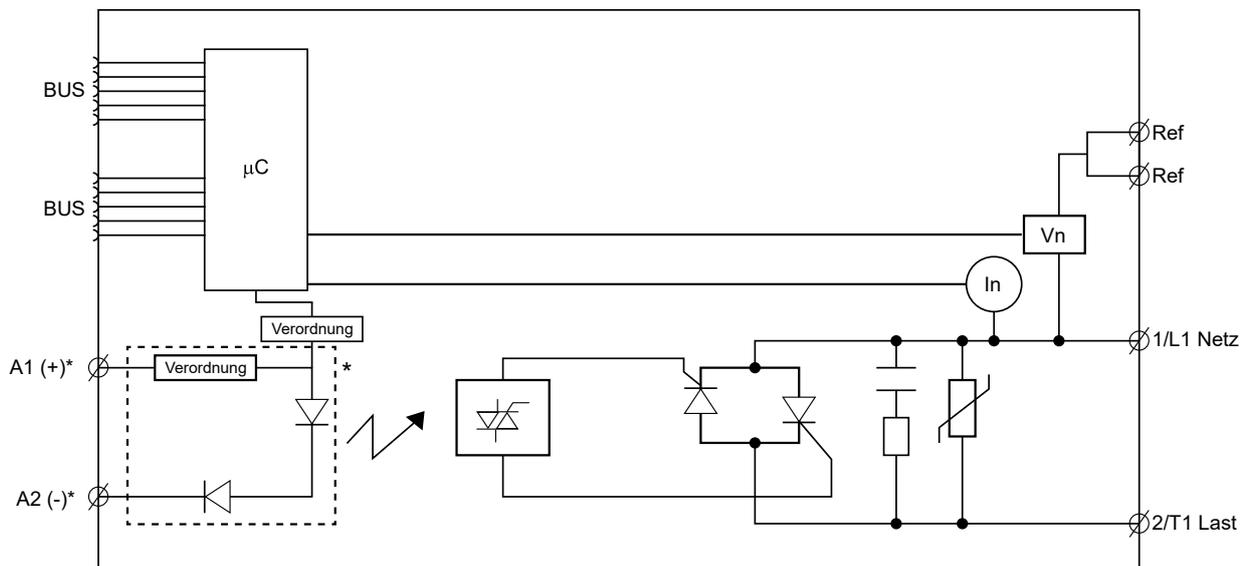
Das NRG-Halbleiterrelais kann mit 3-phasigen Stromverbrauchern in Stern-/Nulleiterschaltung betrieben werden. Die Referenzanschlüsse (Ref) können von einem RG..CM..N zum nächsten geschaltet und an den Nulleiter angeschlossen werden.



## BUS-Anschlussplan



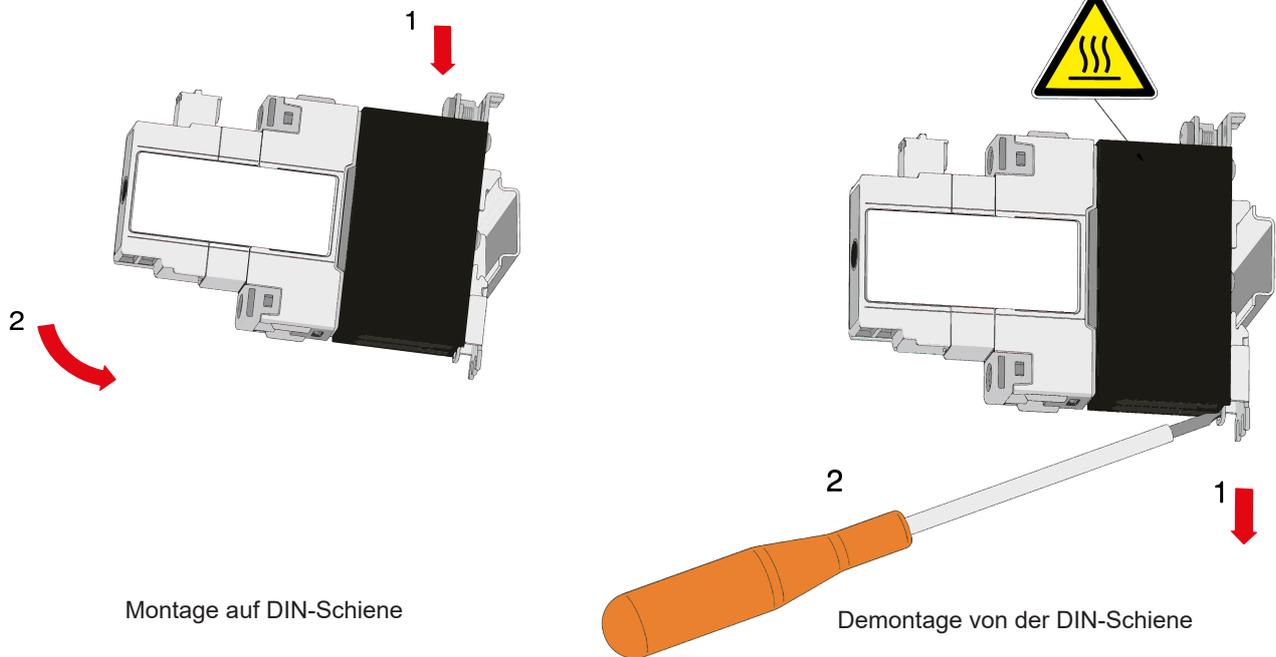
## Funktionsdiagramm



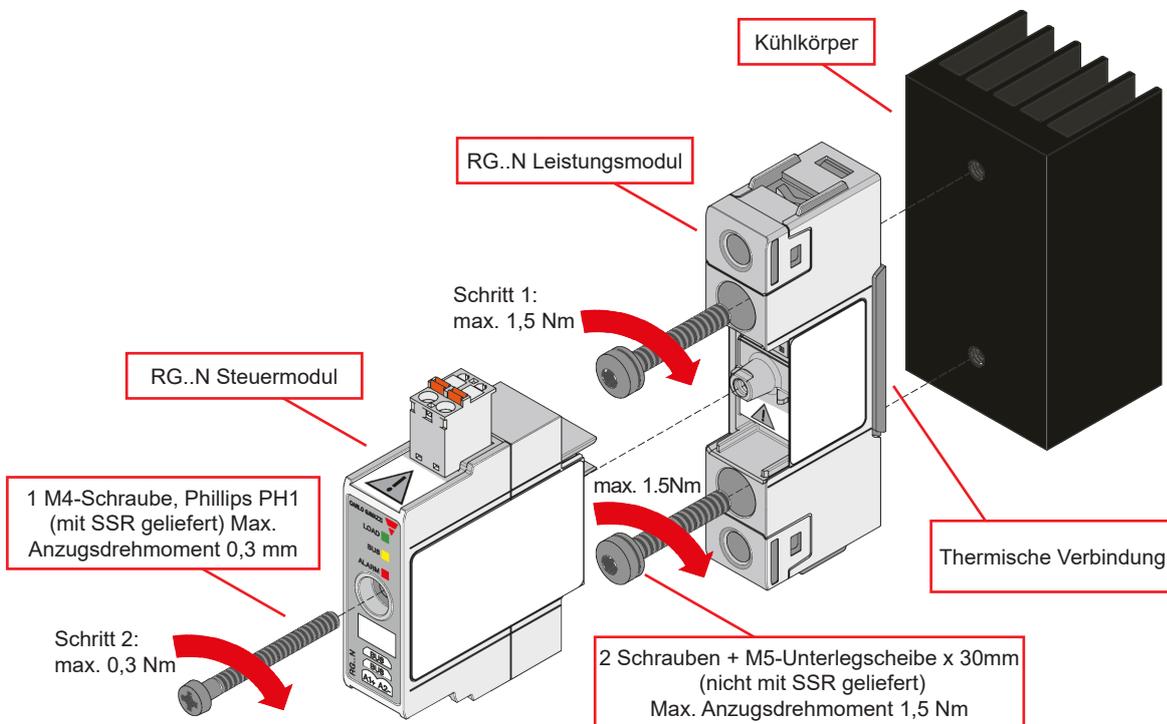
\*Gilt nur bei externer Steuerung (nicht anwendbar auf RGx1P..CM..N)

## Montage

### RGC



### RGS

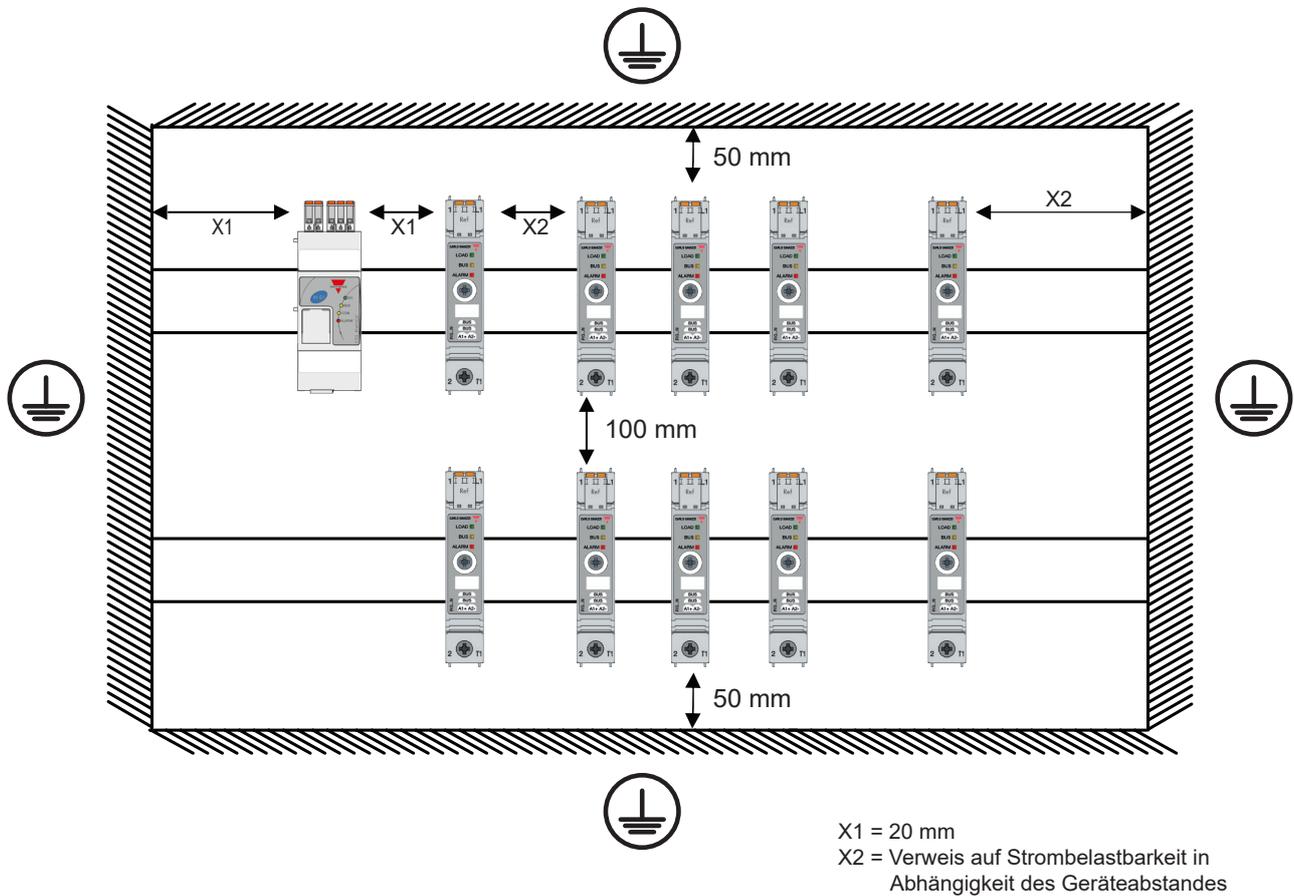


Schritt 1: Montieren Sie das RG..N Leistungsmodule am Kühlkörper.  
Schritt 2: RG..N Steuermodul auf RG..N Leistungsmodule montieren.



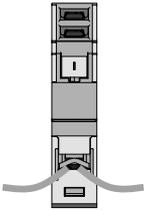
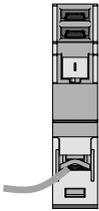
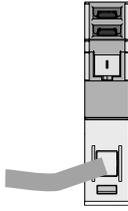
Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der auf dem Steuermodul angegebene SIN-CODE mit dem SIN-CODE auf dem Leistungsmodule übereinstimmt.

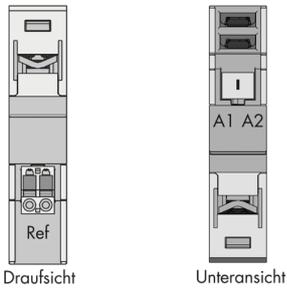
Installationsanleitungen

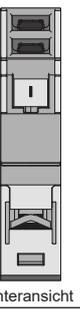


NRG interne Buskabel sollten von Hochspannungskabeln isoliert werden

## ► Anschlüsseigenschaften

Stromanschluss			
<b>Anschlussgerät</b>	1/L1, 2/T1		
<b>Leiter</b>	75°C Kupferleiter (Cu) verwenden		
	RG..KEN		RG..GEN
			
<b>Abisolierlänge</b>	12 mm		11 mm
<b>Anschlußtype</b>	M4 Schraubanschlüsse mit selbstabhebende Klemmscheibe		M5 Schraubanschlüsse mit Käfigklemmen
<b>Starr (massiv und mehrdrahtig) UL/CSA-konforme Daten</b>	2x 2,5 – 6,0 mm <sup>2</sup> 2x 14 – 10 AWG	1x 2,5 – 6,0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 10 AWG	1x 2,5 – 25,0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 3 AWG
<b>Flexibel mit Endhülse</b>	2x 1,0 – 2,5 mm <sup>2</sup> 2x 2,5 – 4,0 mm <sup>2</sup> 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 12 AWG	1x 1,0 – 4,0 mm <sup>2</sup> 1x 18 – 12 AWG	1x 2,5 – 16,0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 6 AWG
<b>Flexibel ohne Endhülse</b>	2x 1,0 – 2,5 mm <sup>2</sup> 2x 2,5 – 6,0 mm <sup>2</sup> 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 10 AWG	1x 1,0 – 6,0 mm <sup>2</sup> 1x 18 – 10 AWG	1x 4,0 – 25,0 mm <sup>2</sup> 1x 12 -3 AWG
<b>Drehmomentangabe</b>	Posidrive Bit 2 UL: 2,0 Nm (17,7 lb-in) IEC: 1,5 – 2,0 Nm (13,3 – 17,7 lb-in)		Posidrive Bit 2 UL: 2,5 Nm (22 lb-in) IEC: 2,5 – 3,0 Nm (22 – 26,6 lb-in)
<b>Max. Ringgabel- oder Ringösendurchmesser</b>	12,3 mm		n/a
<b>Schutzleiteranschluss (PE)</b>	M5, 1,5 Nm (13,3 lb-in) Die PE-Schraube M5 gehören nicht zum Lieferumfang des Halbleiterschützes. Der PE-Anschluss am Halbleiterschützes ist nur notwendig wenn der Einsatz in Anwendungen nach Klasse 1 nach EN / IEC 61140 erfolgt.		

Steuerung unf Ref-Anschluss	
Anschlußklemmen	Ref (x2-polig intern kurzgeschlossen auf RG..N) A1+, A2- (RGM25 Stecker nicht mitgeliefert) (nicht anwendbar auf RGx1P..CM..N)
	
Leiter	Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu).
Abisolierlänge	11 – 12 mm
Anschlussart	Federstecker, Teilung 5,08 mm
Starr (massiv und mehrdrahtig) UL/CSA-konforme Daten	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> , 26 – 12 AWG
Flexibel mit Endhülse	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Flexibel ohne Endhülse	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Flexibel mit Endhülse unter der Verwendung von TWIN-Klemmringen	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup>
Ref interne Kurzhandhabung möglich	< 2 AAC

BUS-Anschluss	
Anschlussgerät	BUS (x2)
	
Typ	RCRGN-xxx (wobei xxx die Länge in cm angibt) 5-fache Terminierung mit Micro-USB-Anschluss  Lieferbare Kabellängen: 10 cm <b>RCRGN-010-2</b> 25 cm <b>RCRGN-025-2</b> 75 cm <b>RCRGN-075-2</b> 150 cm <b>RCRGN-150-2</b> 350 cm <b>RCRGN-350-2</b> 500 cm <b>RCRGN-500-2</b>
Leiter	+24 V, GND, Daten, Daten, Autokonfigurationsleitung



# RCRGN..

## NRG internes BUS-Kabel



### Hauptmerkmale

- Kabel in verschiedenen Längen erhältlich, um den internen BUS des NRG-Systems zu versorgen.
- Beidseitig konfektionierte Kabel mit Micro-USB-Stecker
- Verbindet das NRGC.. mit dem Halbleiterrelais RG..N und den entsprechenden Halbleiterrelais RG..N.

### Beschreibung

Die RCRGN-Kabel sind proprietäre Kabel, die mit dem NRG-System für den internen BUS verwendet werden müssen. Diese Kabel verbinden die NRG-Regler mit den Halbleiterrelais RG...N und den entsprechenden Halbleiterrelais RG...N.

Die RCRGN... sind 5-Wege-Kabel, die die Kommunikations-, Versorgungs- und Autokonfigurationsinformationen leiten. Mittels Autokonfiguration wird den RG..Ns eine eindeutige ID zugewiesen, die auf dem physikalischen Standort und damit auf der internen BUS-Verdrahtungsreihenfolge basiert.

### Mit Carlo Gavazzi kompatible Komponenten

Zweck	Code der Komponente	Hinweise
NRGC-Regler	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NRGC</b>: NRG-Regler mit Modbus RTU.</li> <li>• <b>NRGC-PN</b>: NRG-Regler mit PROFINET.</li> <li>• <b>NRGC-EIP</b>: NRG-Regler mit EtherNet/IP.</li> <li>• <b>NRGC-ECAT</b>: NRG-Regler mit EtherCAT.</li> <li>• <b>NRGC-MBTCP</b>: NRG-Regler mit Modbus TCP.</li> </ul> 1 x RGN-TERMRES ist im NRGC..-Lieferumfang enthalten. Das RGN-TERMRES wird am letzten RG..N an der Buskette befestigt
Relais	RG..N	NRG Halbleiterrelais

### Bestellcode

**RCRGN** -  - 2

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

Code	Option	Beschreibung	Hinweise	
R	-	Kabel		
C	-			
R	-			
G	-		Geeignet für das NRG-System	
N	-			
<input type="checkbox"/>	010	10 cm Kabellänge	Packung umfasst x4 Stck.	
	025	25 cm Kabellänge	Packung umfasst x1 Stck.	
	075	75 cm Kabellänge	Packung umfasst x1 Stck.	
	150	150 cm Kabellänge	Packung umfasst x1 Stck.	
	350	350 cm Kabellänge	Packung umfasst x1 Stck.	
	500	500 cm Kabellänge	Packung umfasst x1 Stck.	
2	-	Beidseitig mit einem Micro-USB-Stecker abgeschlossen		



COPYRIGHT ©2024  
Der Inhalt kann geändert werden.  
PDF-Download: <http://gavazziautomation.com>