



**NRG: relè a stato solido con un'interfaccia di comunicazione**

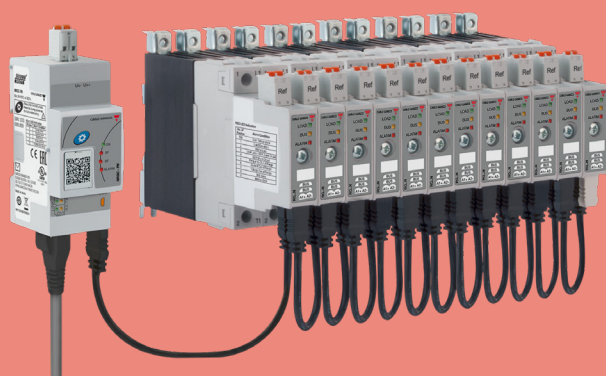
# Switches

# Serie NRG

## Relè digitali a stato solido

Affinché i costruttori di macchine possano prendere decisioni ponderate, risolvere problemi urgenti con breve preavviso e sviluppare macchine che risultino più autonome, i dati dei vari componenti all'interno della macchina devono essere raccolti e analizzati. NRG è stato sviluppato per adattarsi a questo scopo. Tramite l'aggiunta dell'interfaccia di comunicazione, i relè a stato solido (SSR) possono scambiare dati con il controllore della macchina in tempo reale. La commutazione degli SSR può essere controllata tramite l'interfaccia di comunicazione.

NRG è un sistema che può essere costituito da più linee (bus) di comunicazione. Ciascuna linea è costituita un controller NRG interfacciato a un numero di SSR. L'interfaccia del controller NRG con il controller della macchina (o PLC) è disponibile con protocollo di comunicazione Modbus RTU, Modbus TCP, PROFINET, EtherNet/IP™ e EtherCAT.



EtherNet/IP™



EtherCAT®

## Riduzione dei tempi di inattività non pianificati con monitoraggio in tempo reale

### Piani di migliore manutenzione preventiva e predittiva

Il monitoraggio delle condizioni di funzionamento di del sistema è essenziale per ridurre imprevisti fermi macchina. L'allarme di deviazione del carico fornito dal sistema NRG avvisa i potenziali guasti del carico prima che si verifichino. I dati sulle ore di funzionamento degli SSR e del carico aiutano i manutentori a programmare piani migliori di manutenzione preventiva.

### Versatilità e flessibilità

Le soluzioni di monitoraggio esterne all'SSR sono limitate in relazione ai dati che possono fornire. L'NRG offre un'informazione molto di più completa che consente miglioramenti di processo e può essere utilizzato anche per ottimizzare i piani di gestione energetica.

### Controllo preciso della temperatura

Applicazioni specifiche possono richiedere una commutazione molto precisa. Mediante la modalità di controllo di potenza è possibile una risoluzione dell'1%, mentre con la modalità ON/OFF, gli SSR possono essere commutati ogni mezzo ciclo.

### Risparmio di spazio entro i quadri elettrici

Con commutazione, monitoraggio e diagnostica integrati nella più piccola piattaforma di relè a stato solido sul mercato, la soluzione NRG consente di risparmiare spazio prezioso entro ai quadri elettrici. Rispetto a altre soluzioni di monitoraggio elimina la necessità di utilizzo di trasformatori di corrente esterni, schede PLC analogiche e digitali.

### Risparmio di tempo nel cablaggio

Nel sistema NRG, tutti i trasferimenti di dati, come il monitoraggio degli errori e la commutazione del carico avvengono tramite la rete di comunicazione eliminando così tutti i lunghi cablaggi necessari per il collegamento di componenti di monitoraggio esterni e schede PLC.

### Pronto per IIoT Industria 4.0

Attraverso la digitalizzazione, è possibile accedere alle macchine da qualsiasi postazione remota. L'interfaccia di comunicazione su NRG consente l'accesso remoto fino a livello dei SSR.

## Applicazioni

Gli NRG sono la soluzione di commutazione ideale quando il monitoraggio dei dispositivi a livello di campo è necessario per ridurre al minimo i costi dei tempi di fermo macchina. Oltre alla funzione di commutazione, gli NRG integrano il circuito di monitoraggio, nelle stesse dimensioni di ingombro, per abilitare lo scambio di dati con il controllore della macchina. Il I relè a stato solido NRG sono adatti per applicazioni di riscaldamento. Le applicazioni tipiche includono:

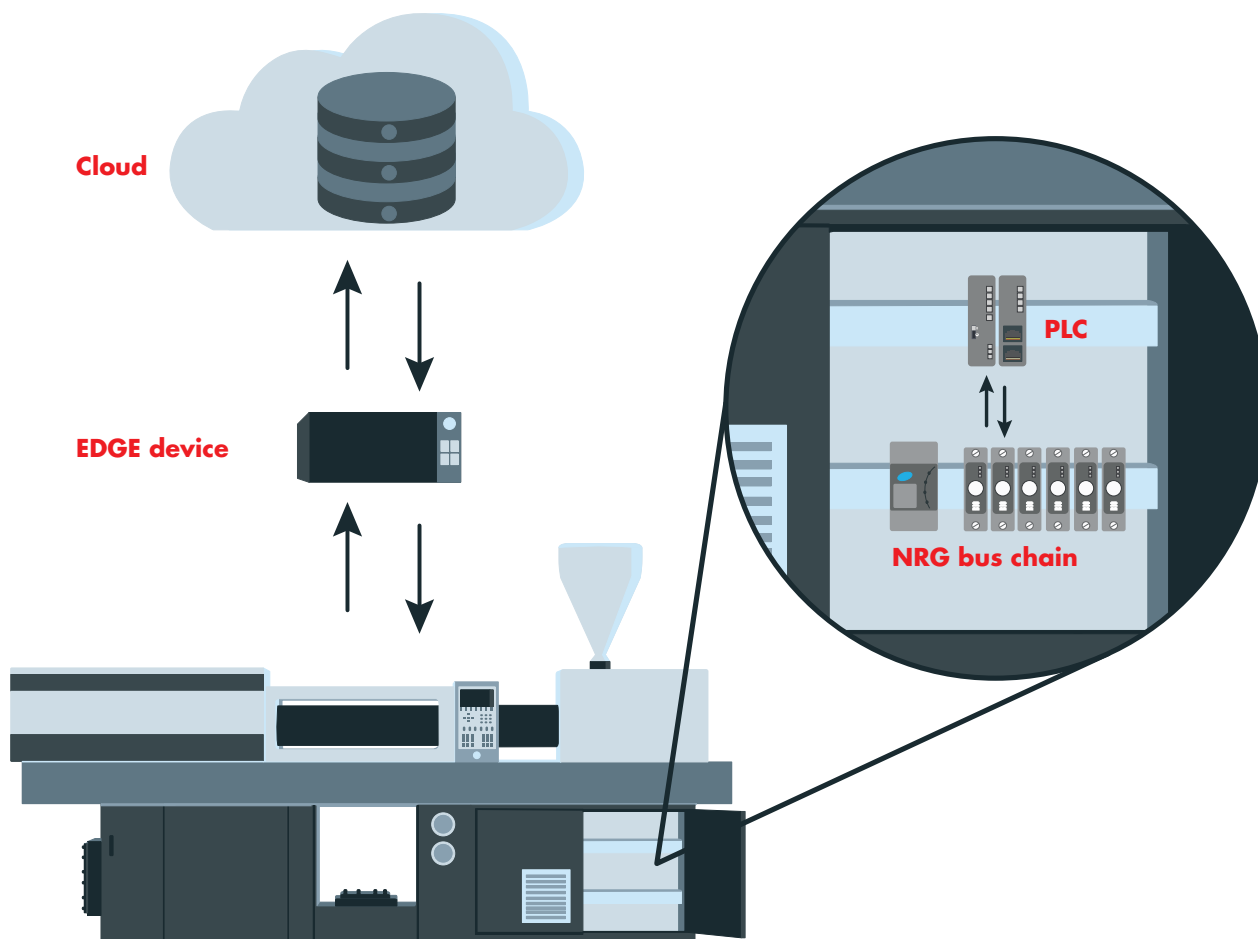
- Macchine per iniezione plastica
- Soffiatrici PET
- Macchine confezionatrici
- Macchinari per la produzione di semiconduttori
- Macchine per la tempera del vetro



## Relè digitali a stato solido su misura per un ambiente IIoT

Il settore dell'automazione industriale è all'inizio di una nuova era di innovazione con l'avvento dell'Industria 4.0. I dati sono in il cuore di questa rivoluzione e il sistema NRG con relè stato solido si inserisce perfettamente nel settore digitale delle informazioni. Al top della capacità di commutazione, i relè digitali a stato solido NRG

possono scambiare dati di monitoraggio e diagnostica con il controllore della macchina tramite l'interfaccia di comunicazione. Questi dati possono essere ulteriormente elaborati e analizzati in un sistema cloud che applicherà un nuovo orizzonte di opportunità per migliorare l'automazione dei processi, l'ottimizzazione e la qualità dei prodotti.



# Serie NRG

## Commutazione e monitoraggio a costi contenuti

### Compatto

Larghezza minima del prodotto di 17,8 mm per 37 ACA SSR che integra sia la commutazione che il monitoraggio

### Dati

Una serie di parametri accessibili in tempo reale da ogni SSR che consente miglioramenti del processo

### Connettività

L'uso di protocolli industriali comuni consente un facile integrazione in macchinari industriali

### Hardware ridotto

Nessun componente aggiuntivo per il monitoraggio; il bus elimina le schede di input e output del PLC

### Flessibilità

Diverse modalità di controllo della potenza sono disponibili per tutti i requisiti applicativi

### Manutenzione predittiva

Possibile monitoraggio tramite gli SSR delle ore di funzionamento e della resistenza del carico

### Configurazione rapida

Indirizzamento automatico di tutti i relè a stato solido presenti sul bus NRG

### Risoluzione rapida dei problemi

Analisi dettagliata dei guasti di sistema e di rete tramite il sistema di comunicazione

### Comunicazione

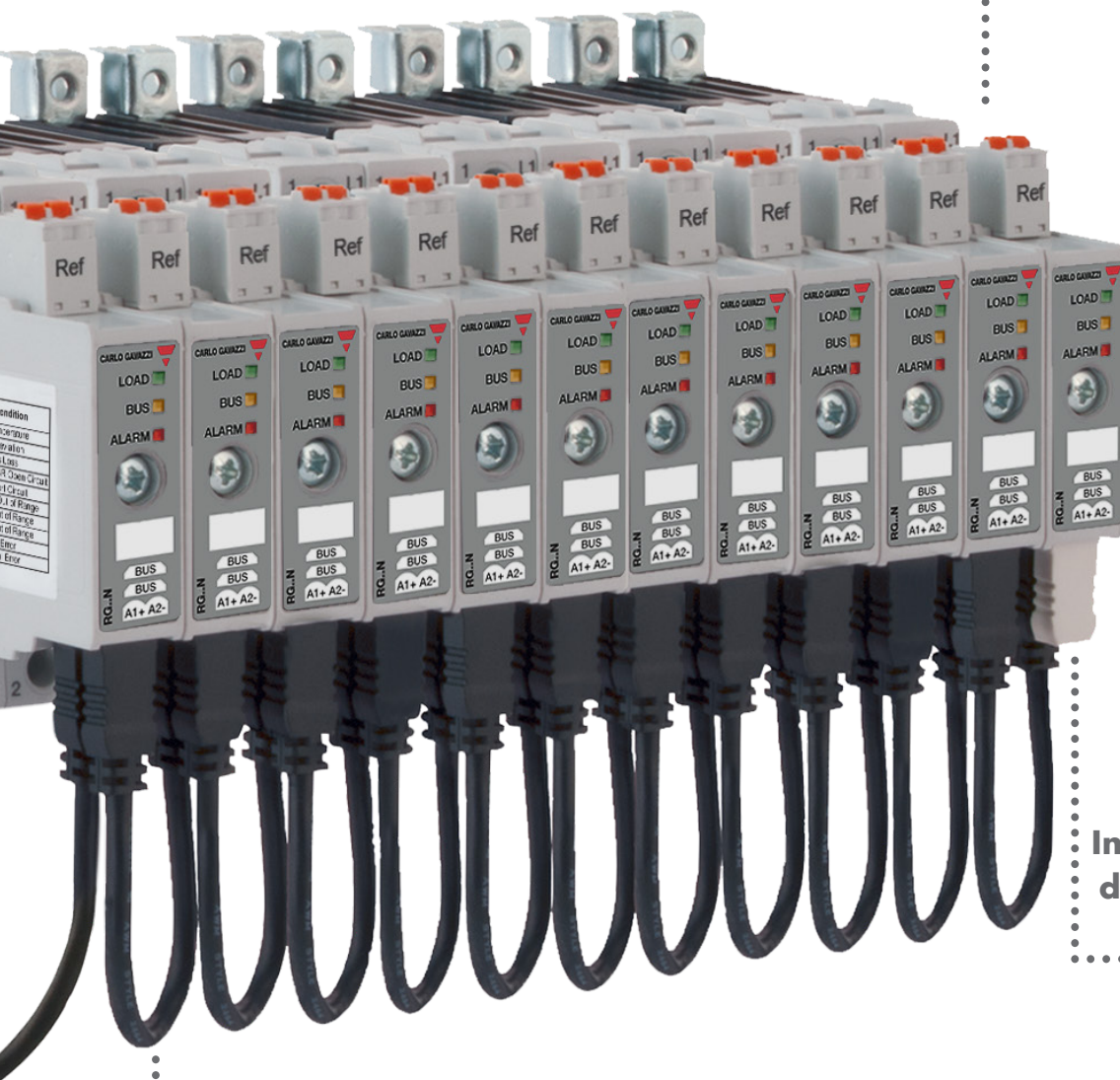
PROFINET, Modbus RTU/TCP, EtherCAT



erNet/IP™, EtherCAT

## Commutazione

Fino a 90ACA, 600VCA



## Diagnostica

Immediato rilevamento  
dei guasti di sistema e  
degli SSR

## Monitoraggio in tempo reale

di corrente, tensione, potenza,  
Consumo di energia e ore di esercizio

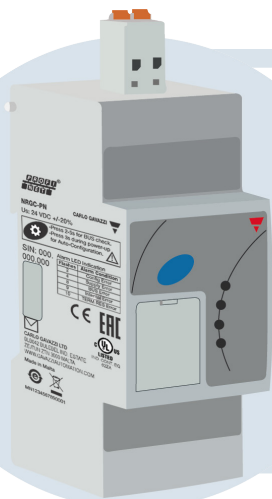
# Serie NRG

## Caratteristiche

### I componenti della rete bus NRG

L'NRG è un sottosistema costituito da una o più reti BUS che interagiscono con il controllore principale o PLC della macchina tramite l'interfaccia di comunicazione. La rete bus NRG può avere un massimo di 32 relè a stato solido NRG. La rete di comunicazione tra il controller NRG e i relè è il BUS Interno.

Quando in un sistema sono necessari più relè a stato solido, è possibile utilizzare più reti BUS. Topologie di protocollo standard possono essere adottate a seconda dell'interfaccia di comunicazione in uso.

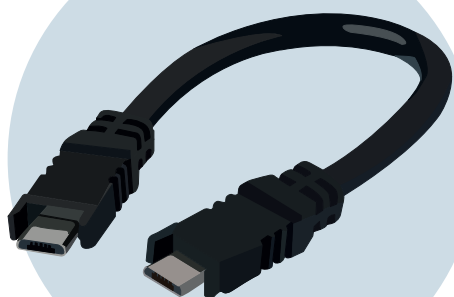
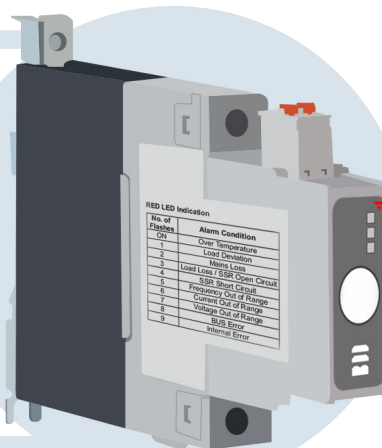


#### NRG Controller

Il controller NRG è l'interfaccia principale tra il PLC e i relè a stato solido NRG. L'NRG svolge anche operazioni interne relative alla configurazione e alla manutenzione della rete del bus NRG così come al monitoraggio dello stato della comunicazione. Per facilitare la comunicazione tramite diversi protocolli di comunicazione, il controller NRG è attualmente disponibile con protocolli di interfaccia Modbus RTU per reti seriali, PROFINET, EtherNet/IP™, EtherCAT o Modbus TCP per reti su base Ethernet.

#### Relè allo stato solido NRG

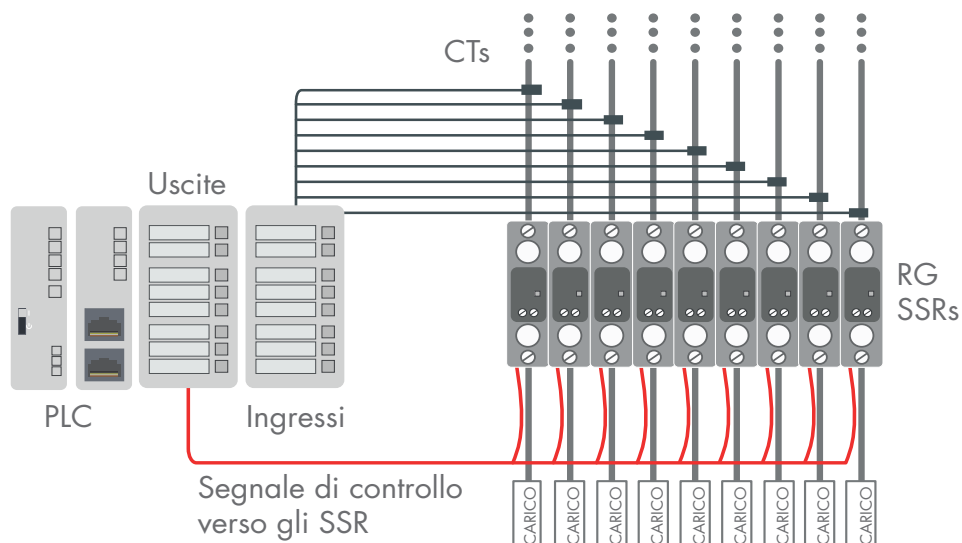
I relè a stato solido NRG sono i dispositivi di commutazione che integrano circuiti di monitoraggio e un'interfaccia di comunicazione attraverso la quale i dati di misura e la diagnostica possono essere scambiati con il controller della macchina. Sono disponibili con e senza dissipatore. Ogni relè a stato solido NRG sulla catena del bus è identificato in modo univoco e indirizzato automaticamente all'accensione iniziale.



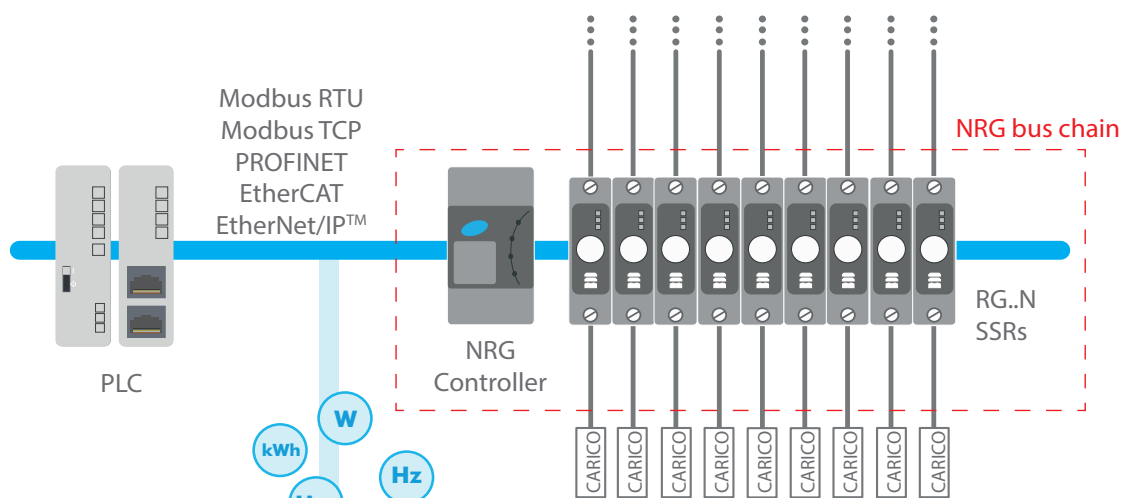
#### Cavi per Bus NRG

Il cavo del bus NRG è un cavo proprietario a 5 fili utilizzato per il BUS interno tra il controller NRG e i relè a stato solido NRG entro la rete bus. Oltre alle linee dati e di alimentazione, il cavo NRG è fornito con un filo aggiuntivo utilizzato per l'auto indirizzamento dei relè a stato solido NRG sulla rete bus.

## Monitoraggio e commutazione del carico - Sistema tradizionale



## Monitoraggio in tempo reale e commutazione del carico con sistema NRG



- Trasformatori di corrente (TA) ridondanti
- Moduli di uscita ridotti
- Moduli di ingresso ridotti
- Integrazione macchina più rapida

Dati in tempo reale più completi



Costo di sistema ottimizzato



# Serie NRG

## Caratteristiche

### Diagnostica disponibile con sistema NRG

Se si verifica un guasto, potrebbe non essere possibile per il processo automatizzato mantenere il profilo di temperatura impostato. La qualità degli oggetti in corso di produzione è compromessa e la macchina deve essere spenta. I tempi di inattività della macchina correlati a questi guasti possono essere eliminati o ridotti utilizzando i dati e le informazioni associate allo stato dei relè a stato solido NRG e altri significativi dati accessibili.



#### Manutenzione reattiva

Per far fronte a improvvisi e imprevedibili guasti, i relè a stato solido NRG sono dotati di una serie di allarmi che monitorano il sistema, il carico, gli SSR e anche il sistema di comunicazione.

Questi includono:

- Perdita di carico
- Perdita di rete
- Cortocircuito SSR
- Circuito aperto SSR
- Sovratemperatura
- Errore interno SSR
- Errore di comunicazione

#### Manutenzione preventiva

I relè a stato solido NRG offrono anche una serie di allarmi per monitorare i parametri di sistema che si integrano bene in un piano di manutenzione preventiva efficiente della macchina.

Queste informazioni includono:

- Corrente fuori range
- Tensione fuori range
- Frequenza fuori range
- Preavviso di sovratemperatura
- Ore di funzionamento del carico
- Ore di funzionamento del SSR

#### Manutenzione predittiva

Un modo possibile per prevedere il guasto di un dispositivo di riscaldamento è attraverso la variazione del valore di resistenza durante il corso della sua vita. Con gli NRG è possibile monitorare continuamente il valore di resistenza del dispositivo di riscaldamento utilizzando i dati di corrente e tensione accessibili dalle misure del relè a stato solido e avvisare il controllore della macchina se la deviazione della resistenza misurata è fuori dai limiti impostati mediante

- Allarme di deviazione del carico

I riferimenti di tensione e di corrente utilizzate per il monitoraggio della resistenza possono essere registrati automaticamente tramite il comando "TEACH" e memorizzati nei relè a stato solido

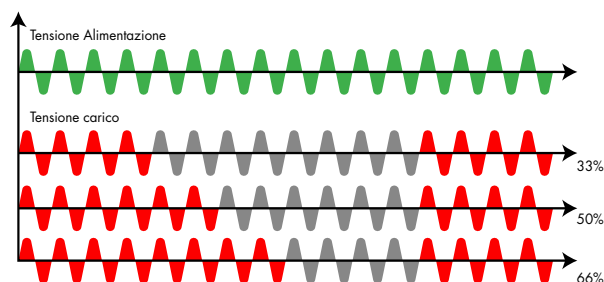


## Modalità di commutazione selezionabili

Le varie modalità di commutazione NRG sono selezionabili tramite l'interfaccia di comunicazione. La modalità ON / OFF è una sostituzione diretta dei moduli di uscita del PLC per cui sono necessarie modifiche minime all'algoritmo di controllo della temperatura durante la sostituzione relè a stato solido standard. I relè a stato solido NRG possono anche essere controllati esternamente tramite i morsetti di ingresso dei relè. Sono disponibili anche varie modalità di controllo di potenza per tutte le esigenze applicative, eliminando la necessità di modulare la larghezza dell'impulso in uscita.

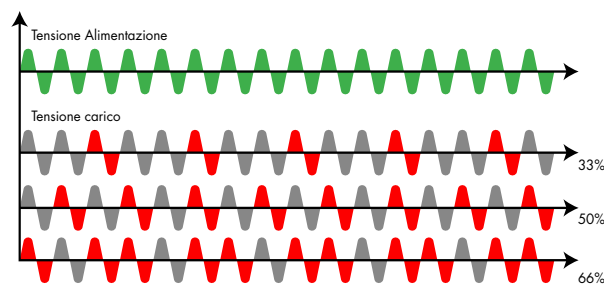
### Commutazione ad impulsi Burst

La commutazione a impulsi Burst offre la flessibilità di modificare la base dei tempi di commutazione in funzione ai requisiti dell'applicazione. La percentuale di tempo ON è la porzione della base dei tempi in cui l'SSR sarà ON. La risoluzione della commutazione dipende dalla base dei tempi selezionata. La commutazione a impulsi Burst attenua le armoniche / emissioni.



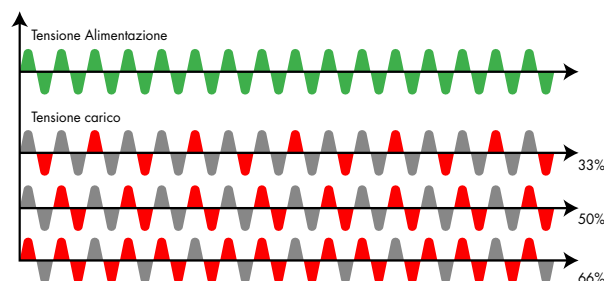
### Commutazione a ciclo completo distribuito

La modalità di commutazione a ciclo completo distribuito funziona con un valore fisso di base dei tempi in cui si traduce il livello di controllo % dal PLC in una distribuzione uniforme dei cicli ON sul tempo base. La distribuzione dei cicli ON produce meno overshoots termici che possono essere dannosi e per la durata dei riscaldatori e degli SSR.



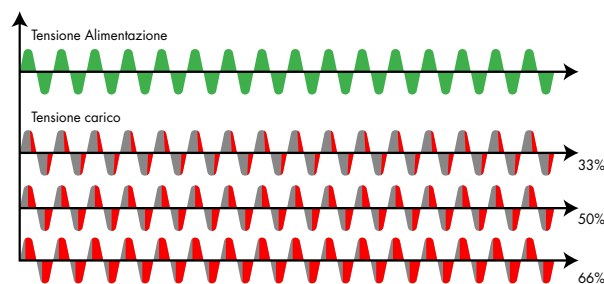
### Commutazione a ciclo completo avanzato

Utilizzando lo stesso principio della commutazione distribuita, la modalità di commutazione del ciclo completo avanzato distribuisce i mezzi cicli in modo uniforme in base al livello di controllo % dal PLC. Questa modalità di commutazione è ideale per ridurre lo sfarfallio visivo tipico di riscaldatori a infrarossi.



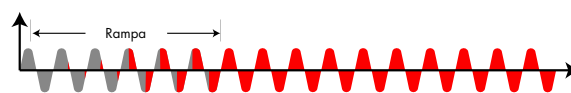
### Commutazione a angolo di fase

La commutazione ad angolo di fase fornisce la potenza al carico controllando l'accensione del tiristore su ogni mezzo ciclo di rete. L'angolo di fase è ampiamente utilizzato grazie alla sua precisa risoluzione di potenza. Nonostante il livello più elevato di armoniche e disturbi elettromagnetici generati rispetto ad altre modalità di commutazione, l'angolo di fase è l'unica modalità di commutazione che elimina completamente l'effetto visivo di sfarfallio dei riscaldatori a infrarossi.



### Soft start

La rampa di avviamento graduale limita la corrente di spunto dei riscaldatori a bassa resistenza a freddo. È possibile applicare la funzione di avviamento graduale tramite un periodo di tempo impostabile o tramite un limite di corrente impostabile e può essere utilizzato con tutte le modalità di commutazione.



# Serie NRG

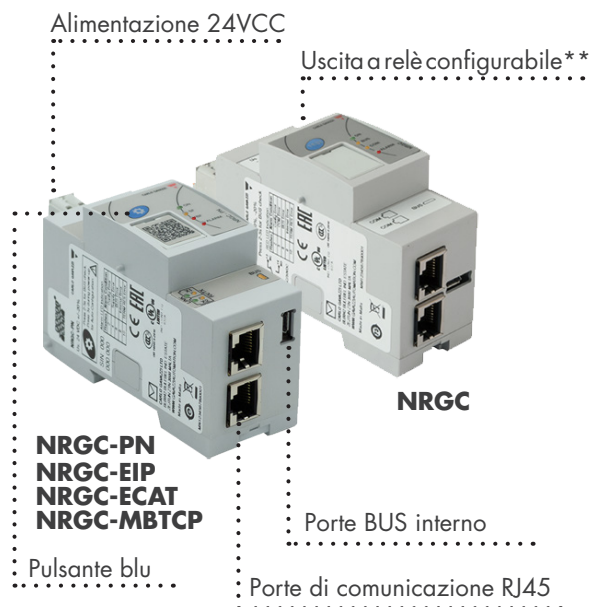
## Panoramica

### Struttura del prodotto

#### Relè a stato solido NRG



#### NRG Controller



Il dissipatore è integrato solo nella versione RGC

\*Disponibile solo con RG..D..N

\*\*Solo NRGC

Dimensioni: fare riferimento alla guida alla selezione

Dimensioni (L x A x P mm): 36 x 108 x 64

### Possibili combinazioni catena bus NRG

Modbus	PROFINET	EtherNet/IP	EtherCAT
<p><b>NRG Controller</b></p> <p>NRGC (RTU) NRGC-MBTCP (TCP)</p>	<p><b>NRG Controller</b></p> <p>NRGC-PN</p>	<p><b>NRG Controller</b></p> <p>NRGC-EIP</p>	<p><b>NRG Controller</b></p> <p>NRGC-ECAT</p>
<p><b>Relè a stato solido NRG</b></p> <p>RG..CM..N (max. 32) RG..D..N (max. 48)*</p>	<p><b>Relè a stato solido NRG</b></p> <p>RG..CM..N (max. 32)</p>	<p><b>Relè a stato solido NRG</b></p> <p>RG..CM..N (max. 32)</p>	<p><b>Relè a stato solido NRG</b></p> <p>RG..CM..N (max. 32)</p>
<p>*solo per NRGC</p>			

## Guida alla selezione

### NRG Relè a stato solido

<b>Commutazione</b>	Controllo esterno	•	•	
	Commutazione via comunicazione		•	•
	ON / OFF		•	•
	Ciclo completo distribuito		•	•
	Ciclo completo Avanzato		•	•
	Angolo di fase			•
	Soft start			•
	Compensazione della tensione			•
<b>Diagnostica</b>	Allarme di deviazione del carico		•	•
	Allarme perdita di carico	•	•	•
	Diagnostica di sistema	•	•	•
	Diagnostica SSR	•	•	•
	Parametri fuori campo	•	•	•
	Protezione da sovratemperatura	•	•	•
<b>Misure</b>	Misura di corrente (A)	•	•	•
	Misura di tensione (V)	•	•	•
	Misura di frequenza (Hz)	•	•	•
	Misura di potenza (W, VA)	•	•	•
	Ore di funzionamento SSR (ore)	•	•	•
	Ore di funzionamento carico (ore)		•	•
	Consumo di energia (kWh)	•	•	•
<b>Riferimenti</b>	Versioni con dissipatore integrato			
	25 ACA @ 40°C	<b>RG1A60D25KEN</b>	<b>RG1A60CM25KEN</b>	<b>RG1P60CM25KEN</b>
	32 ACA @ 40°C	<b>RG1A60D32KEN</b>	<b>RG1A60CM32KEN</b>	<b>RG1P60CM32KEN</b>
	37 ACA @ 40°C	<b>RG1A60D32GEN</b>	<b>RG1A60CM32GEN</b>	<b>RG1P60CM32GEN</b>
	43 ACA @ 40°C	<b>RG1A60D42GEN</b>	<b>RG1A60CM42GEN</b>	<b>RG1P60CM42GEN</b>
	65 ACA @ 40°C	<b>RG1A60D62GEN</b>	<b>RG1A60CM62GEN</b>	<b>RG1P60CM62GEN</b>
	Versioni senza dissipatore integrato			
	50 ACA	<b>RGS1A60D50KEN</b>	<b>RGS1A60CM50KEN</b>	<b>RGS1P60CM50KEN</b>
	90 ACA	<b>RGS1A60D92XEN</b>	<b>RGS1A60CM92XEN</b>	<b>RGS1P60CM92XEN</b>
	<b>BUS</b>	Max. numero di RG..N sul bus	48	32
<b>Specifiche</b>	Max. tensione nominale	660 VCA	660 VCA	660 VCA
	I <sup>2</sup> t rating	fino a 18000 A <sup>2</sup> s	fino a 18000 A <sup>2</sup> s	fino a 18000A <sup>2</sup> s
	Dimensioni (L x A x P mm)			
	RGC..25, 32	17.8 x 110 x 134	17.8 x 110 x 134	17.8 x 110 x 134
	RGC..42	35 x 110 x 172	35 x 110 x 172	35 x 110 x 172
	RGC..62	70 x 110 x 172	70 x 110 x 172	70 x 110 x 172
	RGS..	17.8 x 90 x 82	17.8 x 90 x 82	17.8 x 90 x 82
<b>Certificazioni</b>	CE - cULus - UR - CSA - EAC - UKCA - CCC			

### NRG Controller

<b>Caratteristiche</b>	Interfaccia di comunicazione	Modbus RTU	PROFINET	EtherNet/IP™	EtherCAT	Modbus TCP
	Alimentazione	24 VCC	24 VCC	24 VCC	24 VCC	24 VCC
	Uscita digitale ausiliaria (EMR)	•				
	Riferimenti	<b>NRGC</b>	<b>NRGC-PN</b>	<b>NRGC-EIP</b>	<b>NRGC-ECAT</b>	<b>NRGC-MBTCP</b>
<b>Certificazioni</b>	CE - cULus - EAC - UKCA					

### Cavi bus interni NRG

<b>Riferimenti</b>	Lunghezza cavo	10 cm	25 cm	75 cm	150 cm	350 cm	500 cm
		<b>RCRGN-010-2*</b>	<b>RCRGN-025-2</b>	<b>RCRGN-075-2</b>	<b>RCRGN-150-2</b>	<b>RCRGN-350-2</b>	<b>RCRGN-500-2</b>

XEN = KEN per terminali di potenza con connessione a vite

XEN = GEN per terminali di potenza con connessione a morsetto a scatola

\*Confezioni da 4 pz. Ulteriori dettagli sono disponibili nelle schede tecniche online su [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)

## LA NOSTRA RETE VENDITA IN EUROPA

### AUSTRIA

Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergasse 374,  
A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 1053  
office@carlogavazzi.at

### BELGIO

Carlo Gavazzi NV/SA  
Mechelsesteenweg 311,  
B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 41 20  
sales@carlogavazzi.be

### DANIMARCA

Carlo Gavazzi Handel A/S  
Over Hadstenvej 40,  
DK-8370 Hadsten  
Tel: +45 89 60 61 00  
Fax: +45 86 98 15 30  
handel@gavazzi.dk

### FINLANDIA

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

### FRANCIA

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@carlogavazzi.fr

### GERMANIA

Carlo Gavazzi GmbH  
Pfnorstr. 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 6151 81 00 0  
Fax: +49 6151 81 00 40  
info@gavazzi.de

### GRAN BRETAGNA

Carlo Gavazzi UK Ltd  
4.4 Frimley Business Park,  
Frimley, Camberley, Surrey GU16 7SG  
Tel: +44 1 276 854110  
Fax: +44 1 276 682140  
sales@carlogavazzi.co.uk

### ITALIA

Carlo Gavazzi SpA  
Via Milano 13,  
I-20045 Lainate  
Tel: +39 02 931 76 1  
Fax: +39 02 931 76 301  
info@gavazziacbu.it

### OLANDA

Carlo Gavazzi BV  
Wijkermeerweg 23,  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 93 45  
Fax: +31 251 22 60 55  
info@carlogavazzi.nl

### NORVEGIA

Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13,  
N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 08 00  
Fax: +47 35 93 08 01  
posti@gavazzi.no

### PORTOGALLO

Carlo Gavazzi Lda  
Rua dos Jerónimos 38-B,  
P-1400-212 Lisboa  
Tel: +351 21 361 70 60  
Fax: +351 21 362 13 73  
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

### SPAGNA

Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparraguirre, 80-82,  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 40 37  
Fax: +34 94 431 60 81  
gavazzi@gavazzi.es

### SVEZIA

Carlo Gavazzi AB  
V:a Kyrkogatan 1,  
S-652 24 Karlstad  
Tel: +46 54 85 11 25  
Fax: +46 54 85 11 77  
info@carlogavazzi.se

### SVIZZERA

Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 3,  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 45 35  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlogavazzi.ch

## LA NOSTRA RETE VENDITA IN AMERICA

### USA

Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane,  
Buffalo Grove, IL 60089-6904, USA  
Tel: +1 847 465 61 00  
Fax: +1 847 465 73 73  
sales@carlogavazzi.com

### CANADA

Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard,  
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada  
Tel: +1 905 542 0979  
Fax: +1 905 542 2248  
gavazzi@carlogavazzi.com

### MEXICO

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

### BRAZIL

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

## LA NOSTRA RETE VENDITA IN ASIA E PACIFICO

### SINGAPORE

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@carlogavazzi.com.sg

### MALESIA

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  
info@gavazzi-asia.com

### CINA

Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Unit 2308, 23/F.,  
News Building, Block 1, 1002  
Middle Shennan Zhong Road, Futian District,  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 8369 9500  
Fax: +86 755 8369 9300  
sales@carlogavazzi.cn

### HONG KONG

Carlo Gavazzi Automation  
Hong Kong Ltd.  
Unit No. 16 on 25<sup>th</sup> Floor, One Midtown,  
No. 11 Hoi Shing Road, Tsuen Wan,  
New Territories, Hong Kong  
Tel: +852 26261332 / 26261333  
Fax: +852 26261316

### TAIWAN

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

## LE NOSTRE FABBRICHE E I CENTRI DI RICERCA E SVILUPPO

### DANIMARCA

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten

### MALTA

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun

### ITALIA

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno

### LITUANIA

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas

### CINA

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

## LA NOSTRA SEDE

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano, 13  
I-20045 - Lainate (MI) - ITALY  
Tel: +39 02 931 76 1  
info@gavazziautomation.com

*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com