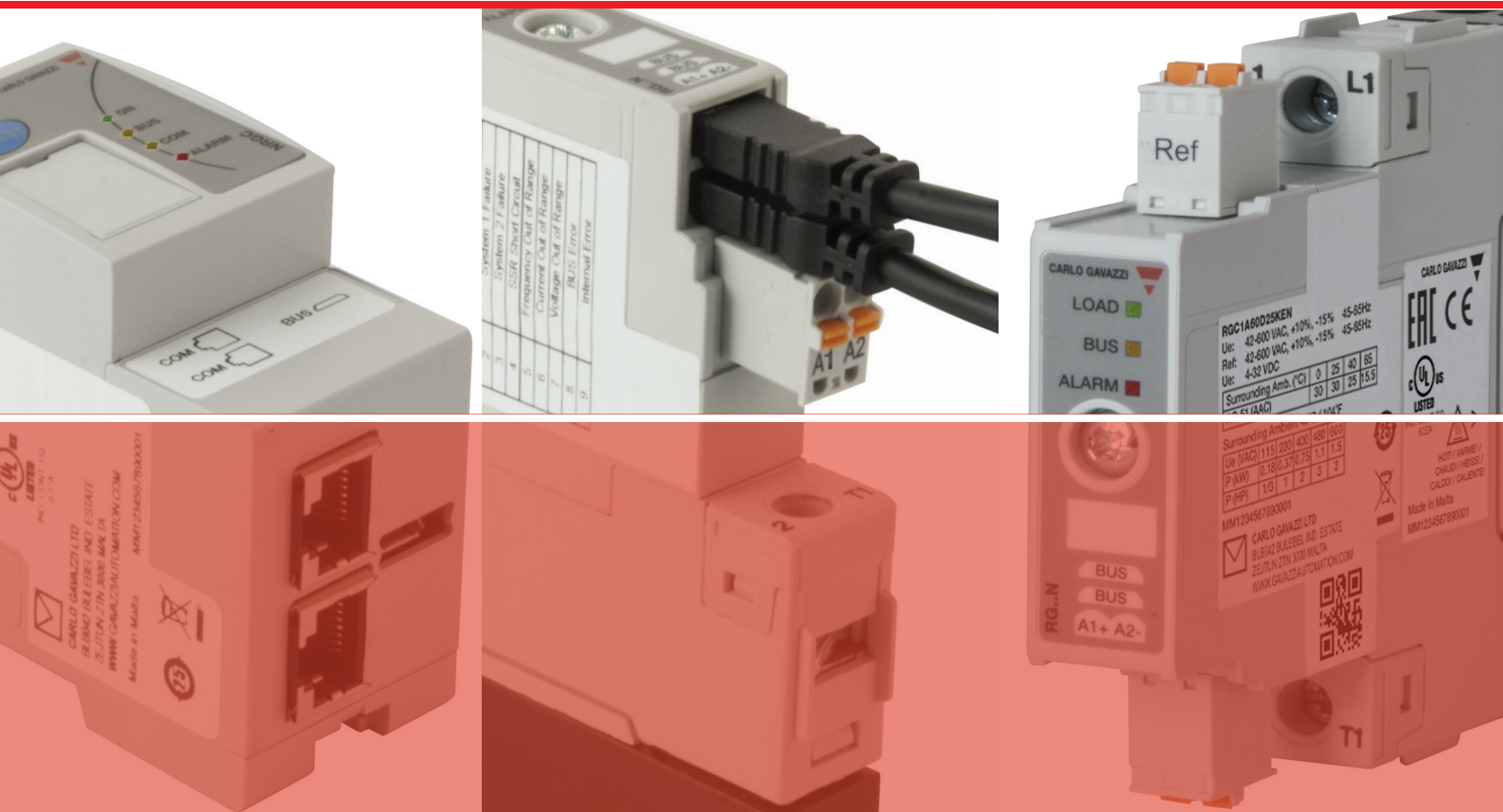




NRG: Relés estáticos con monitorización en tiempo real

Switches

Serie NRG

Relés estáticos con comunicación Modbus RTU

Una función importante para los fabricantes de maquinaria en su toma de decisiones, para solucionar problemas urgentes casi inmediatamente y para desarrollar máquinas más autónomas, recogiendo y analizando datos de los diversos componentes. La serie **NRG** se ha desarrollado con este fin desde que los datos de cada relé de estado sólido son accesibles a través de interfaz de bus de campo, Modbus RTU.

Simultáneamente, la serie RG de relés de estado sólido ya existente ha evolucionado para integrar la monitorización y el interfaz de comunicación con el fin de permitir la lectura de las variables de cada relé instalado en la máquina. La comunicación entre el controlador de la máquina o PLC y los relés de estado sólido se realiza en el sistema NRG.



Hoja de datos

Manual del usuario



Mayor rendimiento de la máquina, menos mantenimiento

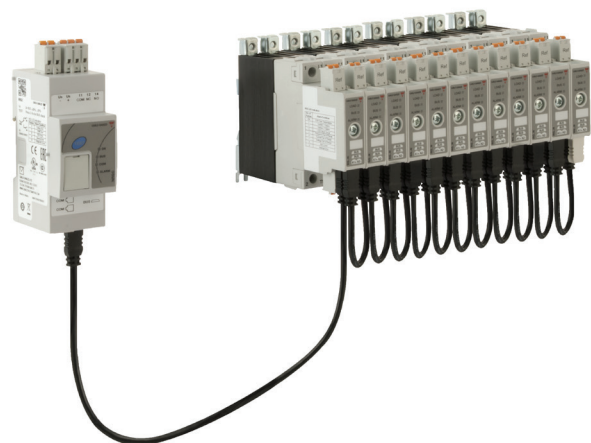
El sistema NRG

Este sistema consiste en una o más cadenas de bus que comunican con el controlador de la máquina, o PLC, con Modbus RTU a través de interfaz RS485.

- Máximo 247 cadenas de bus
- 1 cadena de bus =
Mínimo 1 controlador NRG
Máximo 48 relés estáticos RG..N

Mediante NRG es posible leer variables como intensidad, tensión, frecuencia, potencia, consumo de energía y horas de funcionamiento de los relés estáticos. También está accesible la información del diagnóstico de cada relé estático. El control de los relés de estado sólido en el sistema NRG se realiza mediante una señal de tensión CC y es independiente de la comunicación.

Cadena de bus NRG



UR y CSA solo para RGS..N (relés estáticos sin disipador)

Aplicaciones

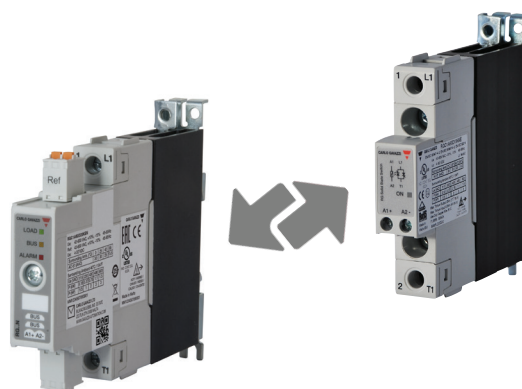
El sistema NRG es la solución adecuada para aplicaciones de calentamiento donde un mantenimiento fiable y preciso de las temperaturas repercute en la calidad del producto final.

- Máquinas de inyección de plástico
- Máquinas de extrusión y moldeo de PET
- Envasadoras
- Máquinas para fabricación de semiconductores
- Máquinas de templado de vidrio



Ventajas

- **Interfaz de bus incorporado:**
Permite la integración en la maquinaria para la industria 4.0. Los datos de las variables de los relés estáticos y de diagnóstico están accesibles vía Modbus RTU a través de interfaz RS485
- **Reducción de costes por mantenimiento e inactividad:**
Los datos en tiempo real pueden usarse para prevenir paradas de la maquinaria durante su funcionamiento (mantenimiento preventivo).
- **Alta calidad del producto final:**
Mediante la monitorización en tiempo real, el controlador de la máquina puede tomar decisiones puntuales para un control óptimo de las temperaturas del proceso, además de garantizar poco o ningún desecho de material.
- **Solución eficaz de problemas:**
Se pueden identificar cierto número de fallos para agilizar y reducir el tiempo de resolución.
- **Versatilidad:**
Fácil integración en maquinaria existente y para su renovación, ya que la entrada de control de los relés de estado sólido RG..N no cambia, comparada con relés estáticos sin interfaz de comunicación. La función de comunicación y de conmutación son independientes en los relés estáticos del sistema NRG.
- **Fácil instalación y configuración:**
Los relés de estado sólido en el Bus se configuran con un comando de autoconfiguración para un rápido ajuste y prevención de configuraciones incorrectas.
- **Ahorro de espacio en panel:**
Adopta la misma apariencia que la serie RG de caja estrecha de 17,8 mm de anchura a carril DIN hasta 37 ACA a 40°C.



 AUTOCONFIGURACIÓN



Serie NRG

Relés de estado sólido con comunicación Modbus RTU

Composición del sistema NRG

Controlador NRG
NRGC



Relés de estado sólido NRG
RG..N



Cables del bus interno y terminación
RCRGN..



NRGC actúa como un maestro de la cadena de Bus para llevar a cabo acciones específicas en la cadena de bus respectiva y como gateway para ejecutar la comunicación entre el PLC y los relés estáticos.

Los relés de estado sólido RG..N son los elementos de conmutación de la cadena de Bus NRG. Además integran componentes de monitorización e interfaz de comunicación para proporcionar datos de las variables en tiempo real al PLC.

Cables específicos terminados en ambos extremos con un micro USB que conectan los controladores NRGC al primer relé de estado sólido RG..N de la cadena y el resto de los relés RG..N entre sí. El elemento final de línea estará conectado en el último relé RG..N de la cadena.

Menos inversión de tiempo para solucionar problemas

Los registros del estado dan acceso al estado general tanto de NRGC como de RG..N. En el caso de una condición de alarma, la resolución del problema se realiza con rapidez ya que el tipo de alarma está identificado.

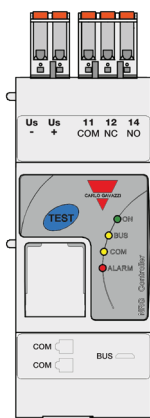
El estado de la alarma también se indica en cada equipo respectivo con un LED rojo visible en el frontal. Una secuencia de parpadeos indica el tipo de alarma.

Un ejemplo típico de alarma con una señalización de 3 parpadeos del LED rojo, indica error COM en el controlador NRGC



0,5 segundos ON; 0,5 segundos OFF con un intervalo de 3 segundos OFF

Alarmas identificadas con NRGC y RG..N



Alarmas de NRGC	Parpadeos
Error de configuración (n.º de relés estáticos conectados)	2
Error de COM (comunicación)	3
Error de BUS	8
Error interno	9
Error de resistencia de terminación	10

El relé electromecánico auxiliar del controlador NRGC (11, 12 y 14) está configurado en modo de alarma por defecto. Cambiará de estado cuando la alarma de NRGC esté presente (a no ser que exista otra configuración).



Alarmas de RG..N	Parpadeos
Sobretensión del relé estático*	ON
Fallo 1 del sistema	2
Fallo 2 del sistema	3
Cortocircuito del relé estático	4
Frecuencia fuera de rango**	5
Intensidad fuera de rango**	6
Tensión fuera de rango**	7
Error de BUS	8
Error interno	9

Flexibilidad con el sistema NRG en cualquier situación

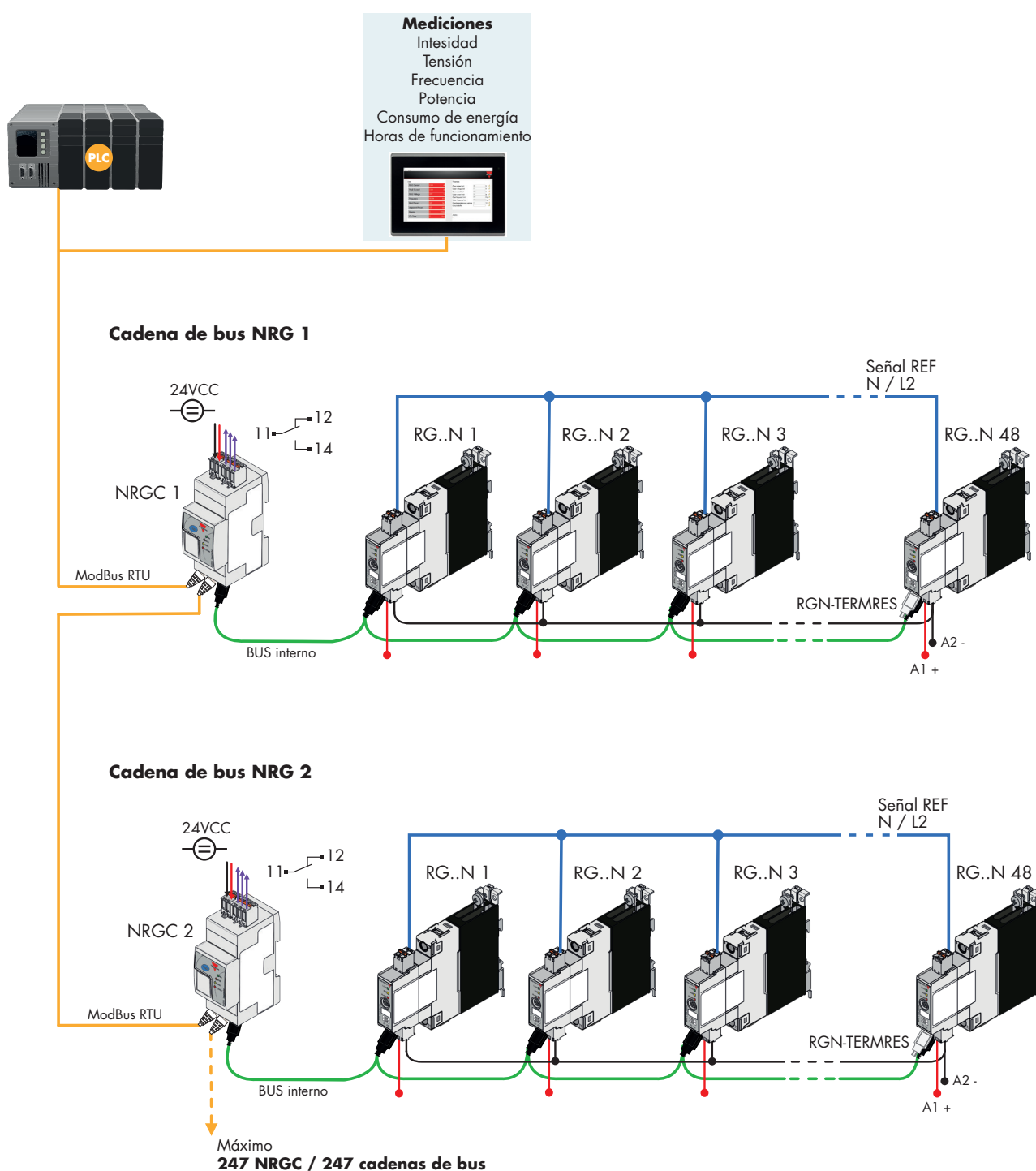
* Es posible establecer un valor de temperatura como preaviso de una cercana condición de sobretensión

** Los límites por defecto respecto a la frecuencia, tensión e intensidad pueden modificarse y adaptarse a las necesidades de la aplicación.

Monitorización en tiempo real vía Modbus RTU a través de interfaz RS485

El siguiente esquema muestra la configuración de un sistema de conmutación de calefactores usando NRG.

La función de conmutación se realiza con relés de estado sólido RG..N controlados con una tensión CC a través de los terminales A1 y A2. La comunicación con los relés de estado sólido se realiza con el controlador NRGC. NRGC actúa como maestro del sistema cuando se necesita realizar acciones específicas en la cadena de Bus respectiva, por ejemplo, si hay que asignar una dirección ID válida a cada RG..N en la cadena de bus a través de la **AutoConfiguración**. De lo contrario, NRGC simplemente facilita la comunicación entre el controlador principal y los relés RG..N.



Serie NRG

Componentes del sistema NRG

El controlador del sistema NRG: NRGC

Alimentación de 24 VCC

Proporciona la tensión de alimentación necesaria a NRGC

Botón de TEST

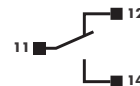
Para hacer comprobaciones del bus interno cuando NRGC no está conectado a un PLC

Selector

Selección física de las direcciones 1 a 15 del Modbus NRGC

Salida de relé configurable

La configuración por defecto cambia el estado del relé en caso de un estado de alarma del NRGC.



LED de indicación

- ON
- BUS
- COMUNICACIÓN
- ALARMA

Puerto del BUS interno

Conecta al controlador NRGC con el primer relé estático RG..N de la cadena de bus respectiva

2 puertos Modbus RJ45

Conexiones de bus entre NRGC y PLC o entre varios controladores NRGC

Características técnicas

- Modbus RTU a través de RS485
- Conecta hasta 48 relés de estado sólido RG..N
- Alimentación de 24 VCC
- Una salida de relé auxiliar configurable
- Anchura del equipo: 35 mm
- Selector que permite las direcciones 1 a 15
- Botón TEST para comprobación del BUS interno

Guía de selección

Referencia	NRGC
------------	------

Nota: Se suministra la resistencia de terminación de la cadena de Bus con el controlador NRGC.

Cables del Bus interno del sistema NRG: RCRGN..

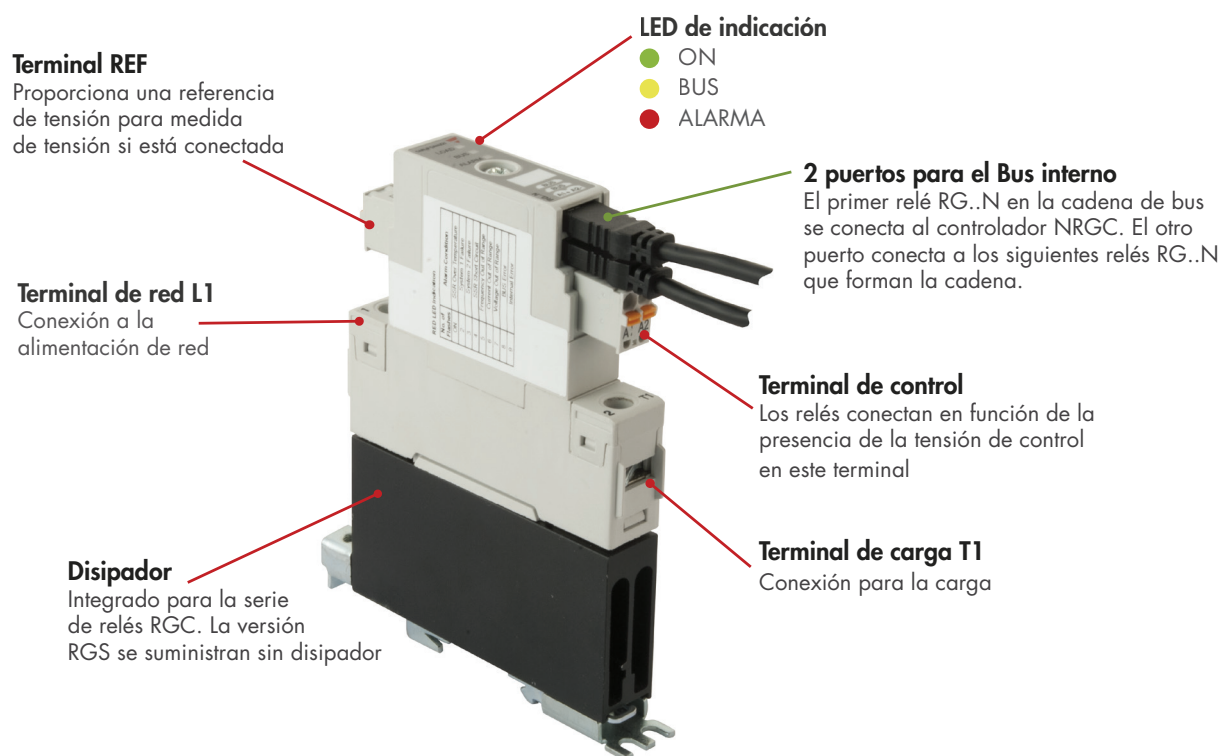
- Cables específicos de diferentes longitudes para el bus interno de NRG
- RCRGN conecta el controlador NRGC a los relés estáticos RG..N y a los relés estáticos RG..N respectivos
- Los cables están acabados en los dos extremos con conectores micro USB



Guía de selección

Longitud	10 cm	75 cm	150 cm	350 cm	500 cm
Cables por envío	4	1	1	1	1
Referencia	RCRGN-010-2	RCRGN-075-2	RCRGN-150-2	RCRGN-350-2	RCRGN-500-2

Relés de estado sólido del sistema NRG: RG..N



Características técnicas

- Monofásicos, conexión de paso por cero CA con interfaz RS485
- Valores nominales para RGC: hasta 660 VCA, 65 ACA
- Valores nominales para RGS: hasta 660 VCA, 90 ACA*
- Rango de tensión de control CC: 4 a 32 VCC
- Anchura del equipo: 17,8 mm hasta 37 ACA, hasta 70 mm para 65 ACA a 40°C
- Hasta 18.000 A²s para protección con magnetotérmicos de tipo B

* con disipador externo



Guía de selección de RGC..N

Valores nominales a 40°C	25 ACA	30 ACA	37 ACA	43 ACA	65 ACA
I ² t	1800 A ² s	18000 A ² s	18000 A ² s	18000 A ² s	18000 A ² s
Anchura	17.8 mm	17.8 mm	17.8 mm	35 mm	70 mm
Terminación de salida	Tornillo	Tornillo	Mordaza	Mordaza	Mordaza
Referencia	RGC1A60D25KEN	RGC1A60D32KEN	RGC1A60D32GEN	RGC1A60D42GEN	RGC1A60D62GEN

Guía de selección de RGS..N

Valores nominales a 40°C	50 ACA	90 ACA	90 ACA		
I ² t	1800 A ² s	18000 A ² s	18000 A ² s		
Anchura	17.8 mm	17.8 mm	17.8 mm		
Terminación de salida	Tornillo	Tornillo	Mordaza		
Referencia	RGS1A60D50KEN	RGS1A60D92KEN	RGS1A60D92GEN		

Más información disponible en las hojas de datos en www.productselection.net

CARLO GAVAZZI Automation Components. Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes son solo ejemplos.

NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN EUROPA

AUSTRIA

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

BELGIUM

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

DENMARK

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

FINLAND

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

FRANCE

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

GERMANY

Carlo Gavazzi GmbH
Pfnorstr. 10-14
D-64293 Darmstadt
Tel: +49 6151 81000
Fax: +49 6151 81 00 40
info@gavazzi.de

GREAT BRITAIN

Carlo Gavazzi UK Ltd
4.4 Frimley Business Park,
Frimley, Camberley, Surrey GU16 7SG
Tel: +44 1 276 854 110
Fax: +44 1 276 682 140
sales@carlogavazzi.co.uk

ITALY

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

NETHERLANDS

Carlo Gavazzi BV
Wijkmeeweg 23,
NL-1948 NT Beverwijk
Tel: +31 251 22 9345
Fax: +31 251 22 60 55
info@carlogavazzi.nl

NORWAY

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

PORTUGAL

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

SPAIN

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

SWEDEN

Carlo Gavazzi AB
V:a Kyrkogatan 1,
S-652 24 Karlstad
Tel: +46 54 85 1125
Fax: +46 54 85 11 77
info@carlogavazzi.se

SWITZERLAND

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

NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN AMÉRICA

USA

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

CANADA

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

MEXICO

Carlo Gavazzi Mexico S.A. de C.V.
Calle La Montaña no. 28, Fracc. Los Pastores
Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340
Tel & Fax: +52.55.5373.7042
mexicosales@carlogavazzi.com

BRAZIL

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

NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ASIA Y EL PACÍFICO

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

MALAYSIA

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

CHINA

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

HONG KONG

Carlo Gavazzi Automation
Hong Kong Ltd.
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.,
106 How Ming St., Kwun Tong,
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 23041228
Fax: +852 23443689

NUESTROS CENTROS DE DESARROLLO Y DE PRODUCCIÓN

DENMARK

Carlo Gavazzi Industri A/S
Hadsten

CHINA

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

MALTA

Carlo Gavazzi Ltd
Zejtun

ITALY

Carlo Gavazzi Controls SpA
Belluno

LITHUANIA

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas
Kaunas

SEDE CENTRAL

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



CARLO GAVAZZI
Automation Components

Energy to Components!

www.gavazziautomation.com

