

RG..CM..N



RG, relés de estado sólido monofásicos con interfaz de comunicaciones

Interfaz de comunicación para control del relé estático y monitorización en tiempo real



RGC..CM..N



RGS..CM..N

Ventajas

- **Interfaz de comunicación.** Se reducen el cableado y los módulos de E/S. El relé de estado sólido puede intercambiar datos con el controlador del sistema por medio de esta interfaz.
- **Reducción de costes de mantenimiento y periodos improductivos.** Datos en tiempo real para prevenir paradas de las máquinas durante el funcionamiento.
- **Productos de mejor calidad y baja tasa de residuos.** La supervisión en tiempo real permite tomar decisiones a tiempo para una mejor gestión de la maquinaria y de los procesos.
- **Resolución de problemas.** Se pueden identificar cierto número de fallos para facilitar y reducir el tiempo de resolución de los problemas.
- **Configurable.** El modo de conmutación de la serie RG..CM..N se puede seleccionar bien como conmutación ON/OFF o como control de potencia.
- **Fácil instalación y configuración.** Los relés de estado sólido en el BUS se configuran automáticamente para una rápida configuración y prevención de ajustes incorrectos.
- **Dimensiones compactas.** 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.

Descripción

Los relés de estado sólido **RG..N** son los elementos de conmutación de la cadena de Bus NRG.

La serie **RG..CM..N**, muy similar a RG..D..N, tiene integrada monitorización e interfaz de comunicación para proporcionar información de las variables y de diagnóstico en tiempo real. Las variables que se pueden leer son intensidad, tensión frecuencia, potencia, consumo de energía, carga y horas de funcionamiento del relé estático. Se puede acceder al estado de cada **RG..CM..N**. Los fallos se indican específicamente para facilitar la solución de problemas.

Con los relés de estado sólido **RG..CM..N** además es posible controlar las salidas de los relés de estado sólido a través de la interfaz de comunicación. Hay dos variantes; el **RGx1A..CM..N** es el relé de paso por cero que incluye varios modos de conmutación tales como conmutación ON/OFF, Burst, ciclo completo distribuido y ciclo completo avanzado. El **RGx1P..CM..N** es la variante de control proporcional que además de los modos de conmutación antes mencionados incluye también el cambio de ángulo de fase y funciones de arranque suave

RG..N no comunica directamente con el controlador del sistema (PLC) pero necesita estar configurado en una **cadena de Bus NRG** (como se explica más adelante). Una **cadena de Bus NRG** puede gestionar hasta 32 relés **RG..CM..N**. El primer **RG..N** de la cadena de Bus está conectado al controlador NRG, mientras que el último RG..N en la cadena de Bus debe acabar con una terminación de Bus incluida en el envío del contrador NRG.

Los valores nominales de salida son hasta 660 VCA, 65 A para **RGC..N** (con disipador integrado) y 90 A para **RGS..N** (sin disipador). Especificaciones a 25°C si no se especifica lo contrario.

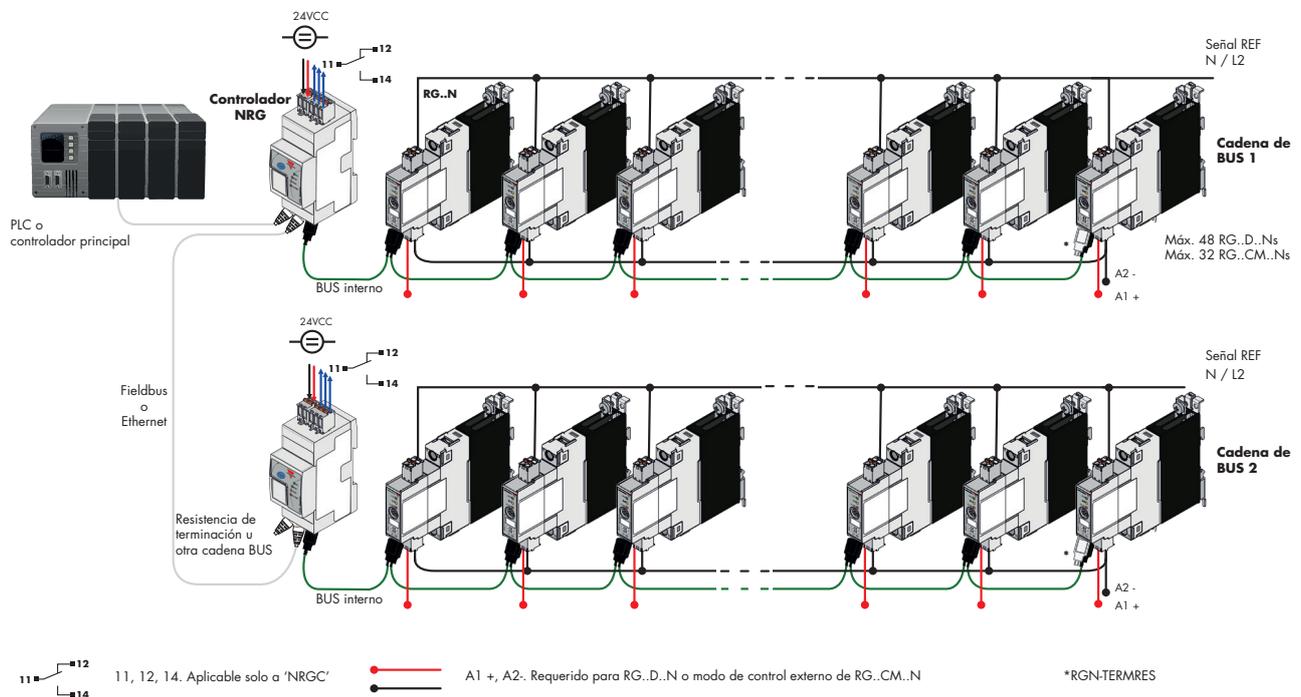
Aplicaciones

Cualquier aplicación de calentamiento donde un mantenimiento fiable y preciso de las temperaturas es crucial para la calidad del producto final. Las aplicaciones típicas incluyen máquinas de inyección, de extrusión y moldeado de PET, envasadoras, esterilizadoras, túneles de secado y fabricación de semiconductores.

Principales características

- RGx1A..CM..N: 1 fase, relés de CA de estado sólido de paso por cero de hasta 660 VCA, 90 ACA
- RGx1P..CM..N: 1 fase, relés de CA de estado sólido de control proporcional de hasta 660 VCA, 90 ACA
- Modos de conmutación del RGx1A..CM..N: ON/OFF, Burst, ciclo completo distribuido, ciclo completo avanzado, control externo (vía tensión CC) Modos de conmutación del RGx1P..CM..N: Ángulo de fase, ON/OFF, Burst, ciclo completo distribuido y ciclo completo avanzado. Arranque suave y compensación de la tensión disponibles en todos los modos de conmutación
- Medidas y diagnósticos accesibles a través de la interfaz de comunicación

El sistema NRG



Composición

NRG es un sistema que consta de una o más cadenas de Bus que comunican con los dispositivos en el bus (como relés de estado sólido) y dispositivos de control (como el controlador de la máquina o PLC).

Cada cadena de **Bus NRG** tiene los siguientes 3 componentes:

- controlador NRGC
- relé(s) de estado sólido serie RG..N
- cables específicos

El **controlador del sistema NRG** facilita la comunicación con el controlador de la máquina. Actúa como un maestro de la respectiva cadena de Bus para llevar a cabo acciones específicas en su cadena de Bus y actúa como gateway de comunicación entre el PLC y los relés estáticos RG..N. El sistema NRG no funciona sin el controlador NRGC.

Los controladores del sistema NRG disponibles son:

- **NRGC**
El controlador **NRGC** consta de Modbus RTU RS485 y un máximo de 247 direcciones ID. Por tanto, es posible tener desde 1 hasta un máximo de 247 cadenas de Bus NRG.
- **NRGC-PN**
El controlador **NRGC-PN** consta de comunicación PROFINET. NRGC-PN está identificado por una dirección MAC única impresa en el frontal del equipo. El fichero GSD se puede descargar desde www.gavazziautomation.com
- **NRGC-EIP**
El controlador **NRGC-EIP** consta de comunicación EtherNet/IP. La dirección IP es proporcionada automáticamente por un servidor DHCP. El archivo EDS se puede descargar desde www.gavazziautomation.com
- **NRGC-ECAT**
El controlador **NRGC-ECAT** consta de comunicación EtherCAT. El archivo ESI se puede descargar desde www.gavazziautomation.com
- **NRGC-MBTCP**
El controlador **NRGC-MBTCP** consta de comunicación Modbus TCP.

Composición (continuación)

Los **relés estáticos del sistema NRG** son los elementos de conmutación del sistema. Cada relé **RG..N** integra una interfaz de comunicación para proporcionar datos de las variables monitorizadas en tiempo real al controlador de la máquina (o PLC). Son dos las series de relés de estado sólido disponibles para el sistema NRG:

- **RG..D..N**

La serie RG..D..N actúa como interfaz de comunicación solo para monitorización en tiempo real. El control de los relés RG..N se realiza a través de la tensión de control CC. Una cadena de Bus NRG gestiona hasta 48 relés estáticos **RG..D..N**.

- **RG..CM..N**

Los RG..CM..N son relés de estado sólido para su uso en un sistema NRG que tiene una interfaz de comunicación para el control del RG..N a través del BUS y para la monitorización en tiempo real. Es posible tener un máximo de 32 RG..CM..N en una cadena de bus NRG. Hay dos variantes del RG..CM..N:

RGx1A..CM..N - el relé de estado sólido con conmutación en paso por cero

RGx1P..CM..N - el relé de estado sólido con conmutación proporcional.

Para comprobar las funciones disponibles en ambas variantes, consulte la tabla de abajo:

Característica	RGx1A..CM..N	RGx1P..CM..N
Control externo	●	-
Conmutación ON / OFF	●	●
Conmutación Burst	●	●
Conmutación de ciclo completo distribuido	●	●
Conmutación de ciclo completo avanzado	●	●
Ángulo de fase	-	●
Arranque suave con modo temporizado	-	●
Arranque suave con modo de limitación de corriente	-	●
Compensación de tensión	-	●
Monitorización de parámetros del sistema	●	●
Diagnósticos del relé estático	●	●
Diagnósticos de carga	●	●
Protección de sobretensión	●	●

No es posible mezclar RG..D..N y RG..CM..N en la misma cadena de Bus.

Los **cables RCRGN** son cables específicos que conectan el controlador NRG al primer relé RG..N de la cadena de Bus y respectivamente a los relés RG..N con el Bus. La resistencia de terminación que se suministra con el envío del controlador NRG tiene que estar en el último relé RG..N de la cadena de BUS.

Componentes necesarios del sistema NRG

Descripción	Código del componente	Notas
Relés de estado sólido	RG..N	Relés de estado sólido NRG
Controlador NRG	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> • NRGC: Controlador NRG con Modbus RTU. • NRGC-PN: Controlador NRG con PROFINET. • NRGC-EIP: Controlador NRG con EtherNet/IP. • NRGC-ECAT: Controlador NRG con EtherCAT. • NRGC-MBTCP: Controlador NRG con Modbus TCP. Se incluye una resistencia de terminación RGN-TERMRES con el envío de NRGC... RGN-TERMRES tiene que estar en el último RG..N de la cadena de Bus.
Cables del Bus interno NRG	RCRGN-xxx	Cables específicos terminados en ambos extremos con un micro conector para USB

▶ Índice

RG..CM..N	
Referencias.....	5
Estructura	9
Características.....	10
General.....	10
Especificaciones	10
Salida de RGS.....	10
Salida de RGC.....	11
Entradas (solo para RGx1A..CM..N)	12
Intensidad de entrada frente a tensión de entrada (solo para RGx1A..CM..N).....	12
Bus interno.....	13
Disipación de potencia de salida	13
Selección del disipador de calor para RGS.....	14
Datos térmicos de RGS.....	16
RGC.. - Reducción de la intensidad	17
RGC.. Reducción en función del espaciado.....	17
Compatibilidad y conformidad	19
Diagrama de conexión del filtro	20
Filtro.....	20
Especificaciones ambientales.....	21
Modos de conmutación.....	22
Mediciones.....	27
Indicación LED.....	27
Gestión de alarmas.....	28
Protección contra cortocircuitos.....	29
Dimensiones	31
Diagrama de conexión de la carga	34
Diagrama de conexión del Bus.....	36
Diagrama de funcionamiento.....	36
Montaje	37
Instalación.....	38
Especificaciones de conexión.....	39
RCRGN	41

Referencias

Código de pedido



RG 1A60CM EN

Obtenga el código reemplazando el símbolo por la opción correspondiente.

Código	Opción	Descripción	Notas
R	-	Relé de estado Sólido (RG)	
G	-		
<input type="checkbox"/>	C	Versión con disipador integrado	
	S	Versión sin disipador	
1	-	Número de fases	
<input type="checkbox"/>	A	Modo de conmutación: paso por cero	
	P	Modo de conmutación: proporcional	
60	-	Tensión nominal: 600 VCA (42-660 VCA) 50/60 Hz	
CM	-	Control a través de interfaz de comunicación (conmutación ON/OFF o control de potencia)	Control externo solo aplicable para el RGx1A..CM..N
<input type="checkbox"/>	25	Intensidad nominal - 25 ACA	Solo para RGC..
	32	Intensidad nominal - 30 ACA, 37 ACA	Solo para RGC.. Máx. 30 AAC para RGC..KEN, máx. 37 AAC para RGC..GEN
	42	Intensidad nominal - 43 ACA	Solo para RGC..
	62	Intensidad nominal - 65 ACA	Solo para RGC..
	50	Intensidad nominal - 50 ACA	Solo para RGC..
	92	Intensidad nominal - 90 ACA	Solo para RGC..
<input type="checkbox"/>	K	Conexión a tornillo para terminales de potencia	
	G	Conexión con mordaza para terminales de potencia	
E	-	Disposición de los terminales (como contactor)	
N	-	Para integración en un sistema NRG	
<input type="checkbox"/>	HT	Almohadilla térmica pre-instalada para RGS	Opción

Guía de selección - versión con disipador integrado (RGC)

Tensión nominal	Conmutación	Conexión de potencia	Intensidad nominal de funcionamiento a 40°C				
			25 ACA	30 ACA	37 ACA	43 ACA	65 ACA
			Anchura				
			17.8 mm	17.8 mm	17.8 mm	35 mm	70 mm
600 VCArms	Paso por cero	Tornillo	RGC1A60CM25KEN	RGC1A60CM32KEN	-	-	-
		Brida de retención	-	-	RGC1A60CM-32GEN	RGC1A60CM-42GEN	RGC1A60CM62GEN
	Proporcional	Tornillo	RGC1P60CM25KEN	RGC1P60CM32KEN	-	-	-
		Brida de retención	-	-	RGC1P60CM-32GEN	RGC1P60CM-42GEN	RGC1P60CM62GEN

Guía de selección - versión sin disipador (RGS)

Tensión nominal	Conmutación	Conexión de potencia	Intensidad maximal de funcionamiento a 40°C				
			50 ACA	90 ACA	-	-	-
			Anchura				
			17.8 mm	17.8 mm	-	-	-
600 VCArms	Paso por cero	Tornillo	RGS1A60CM50KEN	RGS1A60CM92KEN	-	-	-
		Brida de retención	-	RGS1A60CM92GEN	-	-	-
	Proporcional	Tornillo	RGS1P60CM50KEN	RGS1P60CM92KEN	-	-	-
		Brida de retención	-	RGS1P60CM92GEN	-	-	-

Guía de selección - versión sin disipador (RGS..HT)

Tensión nominal	Conmutación	Conexión de potencia	Intensidad maximal de funcionamiento a 40°C				
			50 ACA	90 ACA	-	-	-
			Anchura				
			17.8 mm	17.8 mm	-	-	-
600 VCArms	Paso por cero	Tornillo	RGS1A60CM50KENHT	RGS1A60CM92KENHT	-	-	-
		Brida de retención	-	RGS1A60CM92GENHT	-	-	-
	Proporcional	Tornillo	RGS1P60CM50KENHT	RGS1P60CM92KENHT	-	-	-
		Brida de retención	-	RGS1P60CM92GENHT	-	-	-

Componentes compatibles de Carlo Gavazzi

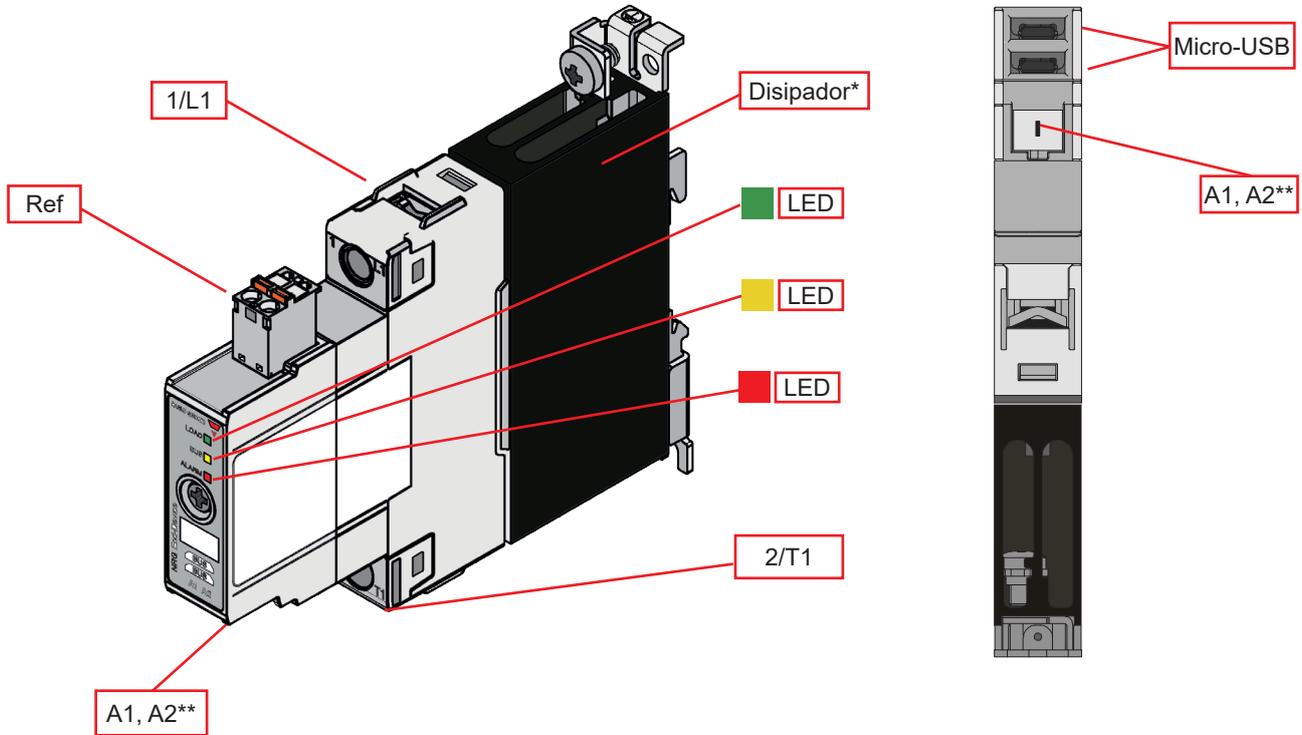
Descripción	Código del componente	Notas
Controlador NRG	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> • NRGC: Controlador NRG con Modbus RTU • NRGC-PN: Controlador NRG con PROFINET • NRGC-EIP: Controlador NRG con EtherNet/IP • NRGC-ECAT: Controlador NRG con EtherCAT • NRGC-MBTCP: Controlador NRG con Modbus TCP Se incluye una resistencia de terminación RGN-TERMRES con el envío de NRGC... RGN-TERMRES tiene que estar en el último RG..N de la cadena de Bus.
Cables para Bus interno NRG	RCRGN-010-2	Cable de 10 cm, con un conector micro USB en ambos extremos. Paquete de 4 unidades
	RCRGN-025-2	Cable de 25 cm, con un conector micro USB en ambos extremos. Paquete de 1 unidad
	RCRGN-075-2	Cable de 75 cm, con un conector micro USB en ambos extremos. Paquete de 1 unidad
	RCRGN-150-2	Cable de 150 cm, con un conector micro USB en ambos extremos. Paquete de 1 unidad
	RCRGN-350-2	Cable de 350 cm, con un conector micro USB en ambos extremos. Paquete de 1 unidad
	RCRGN-500-2	Cable de 500 cm, con un conector micro USB en ambos extremos. Paquete de 1 unidad
Resistencia de terminación	RGN-TERMRES	Terminación de cadena de Bus interno. Se incluye una unidad con NRGC
Conexiones	RGMREF	Conectores enchufables de muelle etiquetados como "Ref", paquete de 10 unidades. 1 unidad se incluye con RG...N
	RGM25	Conectores enchufables de muelle etiquetados como "A1, A2.", paquete de 10 unidades. (no aplicable para RGx1P..CM..N)
Disipadores de calor	RHS...	Disipadores para los relés de estado sólido RGS
Almohadilla térmica	RGSHT	Almohadilla térmica sobre RGS Paquete de 10 almohadillas térmicas de 34,6 x 14mm

Documentación adicional

Información	Dónde se encuentra	
Manual de usuario de NRG Modbus RTU	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG.pdf	
Manual de usuario de NRG PROFINET	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_PN.pdf	
Manual de usuario de NRG EtherNet/IP	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_EIP.pdf	
Manual de usuario de NRG EtherCAT	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_ECACAT.pdf	
Manual de usuario de NRG Modbus TCP	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SSR_UM_NRG_MBTCP.pdf	
Hoja de datos Controlador NRG con interfaz Modbus RTU	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_NRGC.pdf	
Hoja de datos Controlador NRG con interfaz PROFINET	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_NRGC_PN.pdf	
Hoja de datos Controlador NRG con interfaz EtherNet/IP	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_NRGC_EIP.pdf	
Hoja de datos Controlador NRG con interfaz EtherCAT	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_NRGC_ECACAT.pdf	
Hoja de datos Controlador NRG con interfaz Modbus TCP	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_NRGC_MBTCP.pdf	
Hoja de datos Relé de estado sólido RG..D..N con monitorización en tiempo real vía Bus	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_RG_D_N.pdf	
Herramienta on-line de selección de disipadores de calor para RGS	http://gavazziautomation.com/nsc/ES/ES/solid_state_relays	

Estructura

RGC..CM..N



* Disipador integrado en la versión RGC..N. La versión RGS..N no tiene disipador

** opcional para RGx1A..CM..N y no aplicable para RGx1P..CM..N

Área	Componente	Función
1/L1	Conexión de potencia	Conexión a la red
2/T1	Conexión de potencia	Conexión a la carga
Ref	Conexión de tensión de referencia	Señal de referencia (L2 o N) para medida de tensión Conector de dos terminales internamente cortocircuitado para continuar el lazo
A1, A2	Conexión de control (Opcional)	Conector de dos polos para tensión de control en caso de control externo. Se requiere el enchufe RGM25 (no aplicable para RGx1P..CM..N)
LED verde	Indicación de LOAD	Indica el estado de la salida de RG..N
LED amarillo	Indicación de BUS	Indica establecimiento de la comunicación
LED rojo	Indicación de ALARM	Indica presencia de una condición de alarma
Micro USB	Puertos micro USB del Bus interno	Interfaz de conexión de RCRGN en la línea de comunicaciones del Bus interno
Disipador	Disipador de calor integrado	Integrado en la versión RGC..N. La versión RGS..N no tiene disipador

Características

General

Material	PA66 o PA6 (UL94 V0), RAL7035 850 °C, 750 °C/2 s, según los requisitos de GWIT* y GWFI** de la norma EN 60335-1
Montaje	Carril DIN (solo RGC) o panel
Protección al tacto	IP20
Categoría de sobretensión	III, pulso de tensión soportado 6 kV (1,2/50 µs)
Aislamiento	Entrada a salida: 2500 Vrms Entrada y salida a disipador: 4000 Vrms
Peso	RGS..50: aprox. 170 g RGS..92: aprox. 170 g RGC..25: aprox. 310 g RGC..32: aprox. 310 g RGC..42: aprox. 520 g RGC..62: aprox. 1030 g
Compatibilidad	NRGC (controlador NRG con interfaz Modbus RTU) NRGC-PN (controlador NRG con interfaz PROFINET) NRGC-EIP (controlador NRG con interfaz EtherNet/IP) NRGC-ECAT (controlador NRG con interfaz EtherCAT) NRGC-MBTCP (controlador NRG con interfaz Modbus TCP)

Especificaciones

Salida de RGS..

	RGS..50..	RGS..92..
Rango de tensión de funcionamiento, Ue	42 – 660 VCA	
Modo de conmutación	RGS1A.. : conmutación en paso por cero RGS1P.. : conmutación proporcional	
Máx. intensidad de funcionamiento: CA-51¹	50 ACA	90 ACA
Máx. intensidad de funcionamiento: CA-55b²	50 ACA	90 ACA
Rango de frecuencia nominal	50/60 Hz	
Tensión de bloqueo	1200 Vp	
Factor de potencia	> 0.9	
Protección de sobretensión de salida	Varistor integrado en L1-T1	
Corriente de fuga a tensión nominal	< 5 mACA	
Mín. intensidad de funcionamiento	300 mACA 1 ACA (Ángulo de fase)	500 mACA 1 ACA (Ángulo de fase)
Pico máx. de intensidad transitoria (I_{TSM}), t = 10 ms	600 Ap	1900 Ap
I^t para fusible (t = 10 ms), mínima	1800 A ² s	18000 A ² s
Indicación LED - LOAD	Verde, ON cuando la salida está conectada	
dv/dt crítica (a T_j inicial = 40°C)	1000 V/µs	
Características de transferencia	Lineal con la potencia de salida	

1. Máxima intensidad anormal con el disipador adecuado. Consultar las tablas de selección de disipador para la versión RGS.
2. Para esta categoría, utilice el arranque suave con límite de tiempo o el arranque suave con límite de corriente para limitar la corriente de irrupción en los calentadores de infrarrojos.

Salida de RGC..

	RGC..25	RGC..32	RGC..42	RGC..62
Rango de tensión de funcionamiento, Ue	42 - 660 VCA			
Modo de conmutación	RGC1A.. : conmutación en paso por cero RGC1P.. : conmutación proporcional			
Máx. Intensidad de funcionamiento: CA-51 a 25°C³	30 ACA	30 ACA KEN 43 ACA GEN	50 ACA	75 ACA
Máx. Intensidad de funcionamiento: CA-51 a 40°C³	25 ACA	30 ACA KEN 37 ACA GEN	43 ACA	65 ACA
Máx. Intensidad de funcionamiento: CA-55b a 40°C⁴	25 ACA	30 ACA KEN 37 ACA GEN	43 ACA	65 ACA
Rango de frecuencia nominal	50/60 Hz			
Tensión de bloqueo	1200 Vp			
Factor de potencia	> 0.9			
Protección de sobretensión de salida	Varistor integrado en L1-T1			
Corriente de fuga a tensión nominal	< 5 mACA			
Mín. intensidad de funcionamiento	300 mACA 1 ACA (Ángulo de fase)	500 mACA 1 ACA (Ángulo de fase)		
Pico máx. de intensidad transitoria (I_{TSM}), t = 10 ms	600 Ap	1900 Ap	1900 Ap	1900 Ap
I²t para fusible (t = 10 ms), mínima	1800 A ² s	18000 A ² s	18000 A ² s	18000 A ² s
Indicación LED - LOAD	Verde, ON cuando la salida está conectada			
dv/dt crítica (a Tj inicial = 40°C)	1000 V/μs			
Características de transferencia	Lineal con la potencia de salida			

3. Consultar las curvas de reducción de la intensidad para diferentes intensidades a distintas temperaturas ambiente

4. Para esta categoría, utilice el arranque suave con límite de tiempo o el arranque suave con límite de corriente para limitar la corriente de irrupción en los calentadores de infrarrojos.

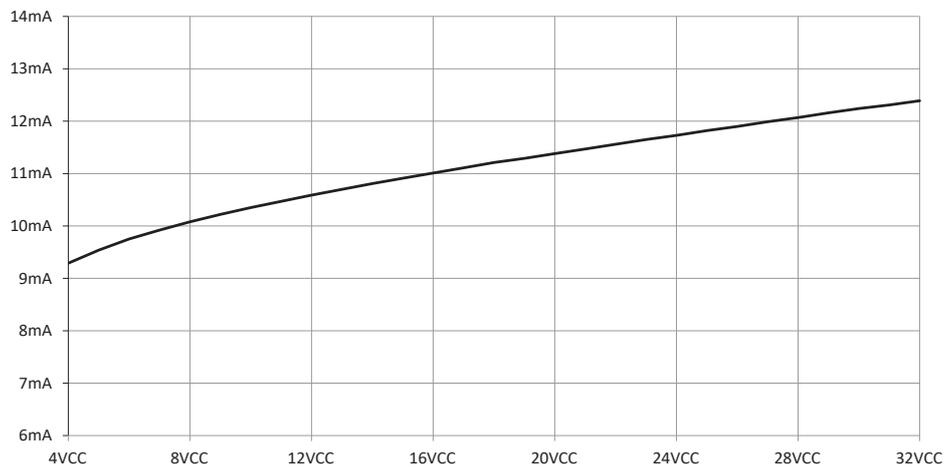
▶ Entradas (solo para RGx1A..CM..N)

Rango de tensión de control, Uc: A1, A2	4 – 32 VCC
Tensión de conexión	3,8 VCC
Tensión de desconexión	1 VCC
Máx. inversión de tensión	32 VCC
Máx. tiempo de respuesta a la conexión	½ ciclo
Tiempo de respuesta a la desconexión	½ ciclo
Corriente de entrada a 40 °C	Ver el diagrama a continuación

Nota 1: La conmutación de A2 (-) no es posible, sólo se puede conmutar A1 (+).

Nota 2: La tensión de control a través de A1, A2 se usa solo para el modo de conmutación de control externo. Para más información sobre otros modos de conmutación consulte la sección "Modos de conmutación".

▶ Intensidad de entrada frente a tensión de entrada (solo para RGx1A..CM..N)

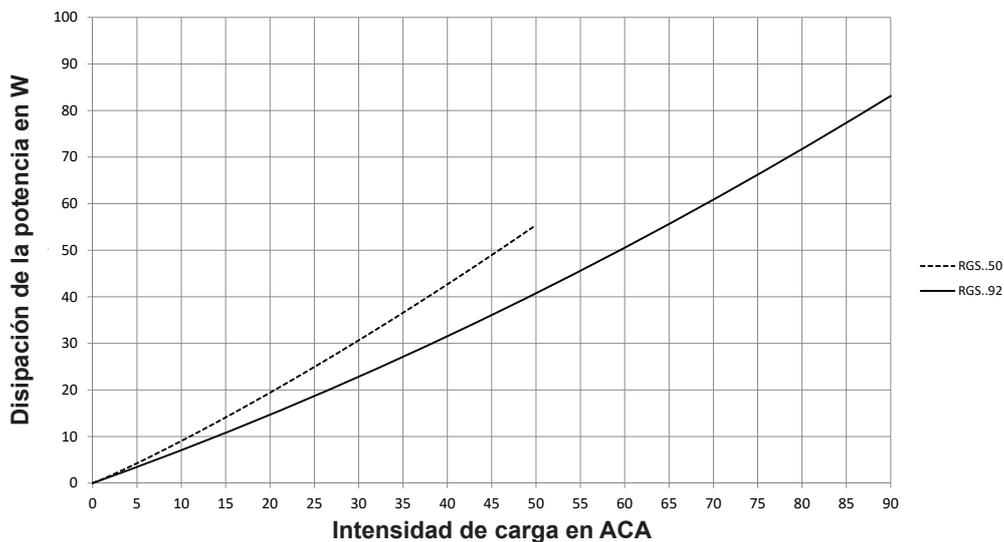


Bus interno

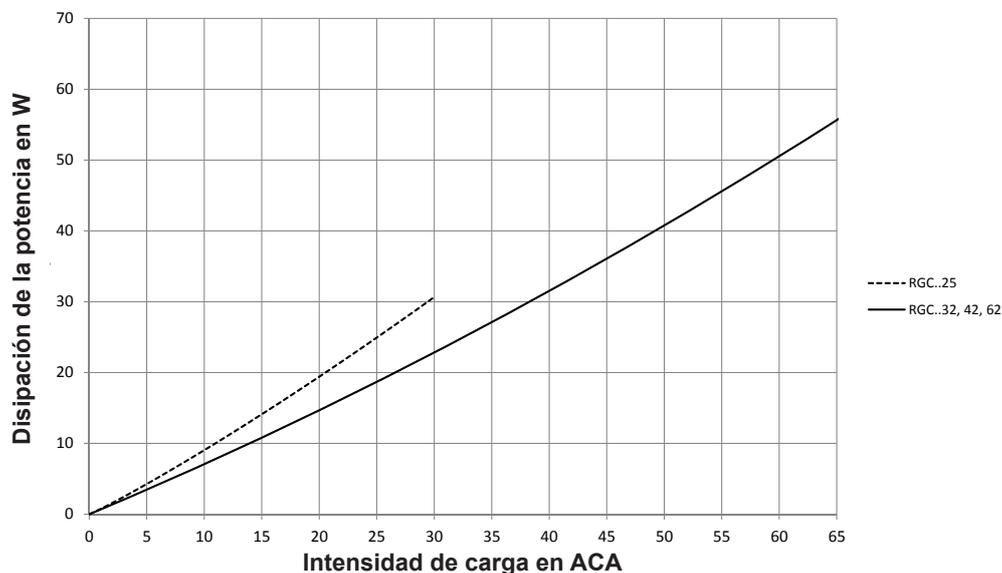
Tensión de alimentación	A través de los 2 hilos del cable de Bus RCRGN, si está conectado al controlador alimentado NRG controller
Terminación BUS	RGN-TERMRES en el último equipo de la cadena del Bus
Máx. número de relés RG..N en una cadena de Bus	32
Indicación LED – BUS	Amarillo, ON durante el establecimiento de la comunicación
ID para los relés de estado sólido RG..N	Automático a través de Autoconfiguración (Modbus), Autodireccionamiento (protocolos Ethernet), (para más información, consulte los manuales del usuario respectivos). La comunicación es posible solo con relés RG..N que estén configurados correctamente, por ej. con una ID válida

Disipación de potencia de salida

RGS..



RGC..



Selección del disipador de calor para RGS..

Nota: La selección del disipador en las tablas a continuación es válida solo cuando se aplica una fina capa de pasta térmica (con una resistencia térmica similar a la especificada por el valor R_{thcs} en la sección Datos térmicos). El relé estático se sobrecalentará si la selección del disipador se considera para montaje con disipador usando un material de transferencia térmica con un valor R_{thcs} superior al indicado en la sección de Datos térmicos.

Resistencia térmica (°C/W) de RGS..50

Intensidad de carga por polo AC-51 (A)	Temperatura ambiente circundante (°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

Resistencia térmica (°C/W) de RGS..92

Intensidad de carga por polo AC-51 (A)	Temperatura ambiente circundante (°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

Selección del disipador para versiones con almohadilla térmica (RGS..HT)

Nota: La selección del disipador en las tablas a continuación es válida para los modelos con almohadilla térmica pre-instalada (RGS..HT). La resistencia térmica R_{thcs_HT} del material de transferencia utilizado se detalla en la sección Datos térmicos (ref. RGHT). En el caso de sustituir la almohadilla térmica, debe usarse un material de transferencia con un valor de resistencia térmica igual o inferior, para evitar el sobrecalentamiento del relé estático.

Resistencia térmica (°C/W) de RGS..50..HT

Intensidad de carga por polo AC-51 (A)	Temperatura ambiente circundante (°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

Resistencia térmica (°C/W) de RGS..92..HT

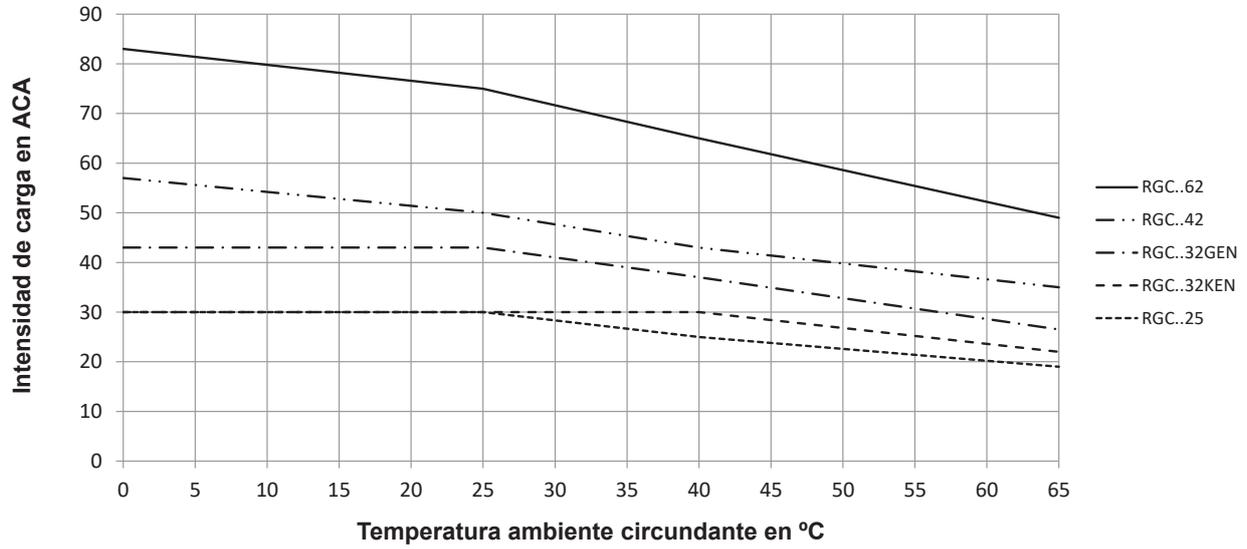
Intensidad de carga por polo AC-51 (A)	Temperatura ambiente circundante (°C)					
	20	30	40	50	60	65
90	0.07	--	--	--	--	--
81	0.22	0.11	--	--	--	--
72	0.42	0.28	0.15	0.01	--	--
63	0.68	0.52	0.35	0.20	0.04	--
54	1.03	0.84	0.65	0.45	0.26	0.16
45	1.54	1.30	1.05	0.81	0.57	0.45
36	2.32	2.00	1.69	1.37	1.05	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

▶ Datos térmicos de RGS..

	RGS..50	RGS..92
Máx. temperatura de la unión	125°C	
Temperatura del disipador	100°C	
Resistencia térmica unión-caja, R_{thjc}	< 0.30°C/W	< 0.20°C/W
Resistencia térmica caja-disipador, R_{thcs}^4	< 0.25°C/W	
Resistencia térmica caja-disipador (RGS..HT), $R_{thcs_HT}^5$	< 0.85 °C/W	< 0.80 °C/W

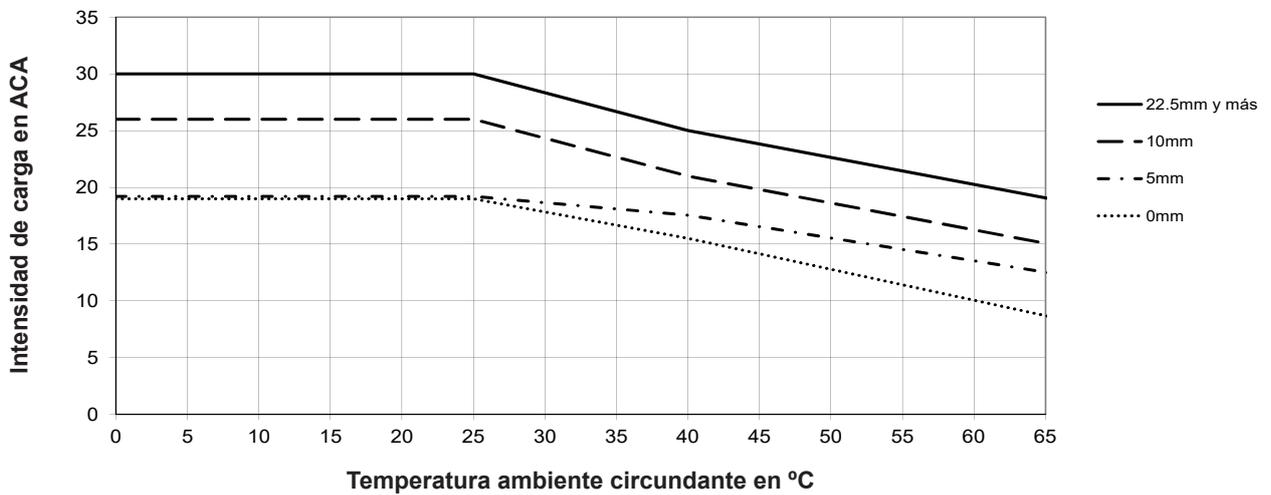
4. Los valores de la resistencia térmica caja-disipador incluyen la aplicación de una fina capa de pasta térmica de Electrolube HTS02S entre el relé estático y el disipador.
5. Los valores de resistencia térmica caja-disipador para RGS..HT se aplican a la almohadilla térmica RGHT que viene pre instalada de fábrica al relé RGS.

RG.. - Reducción de la intensidad

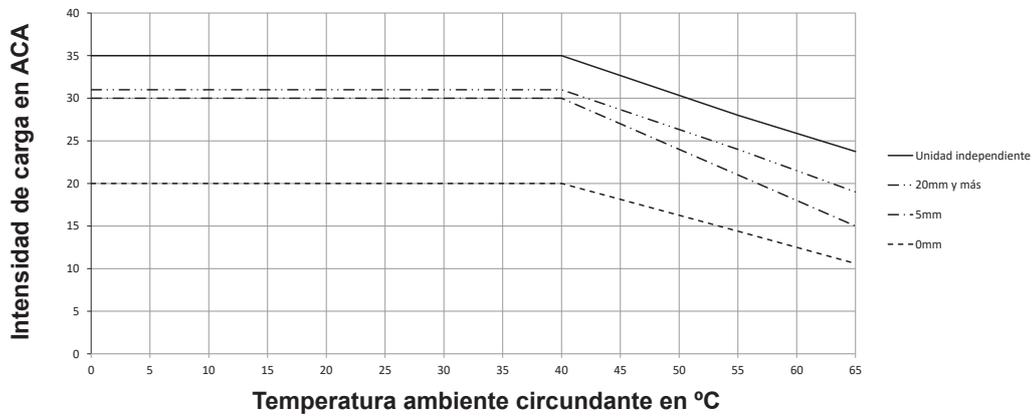


RG.. Reducción en función del espaciado

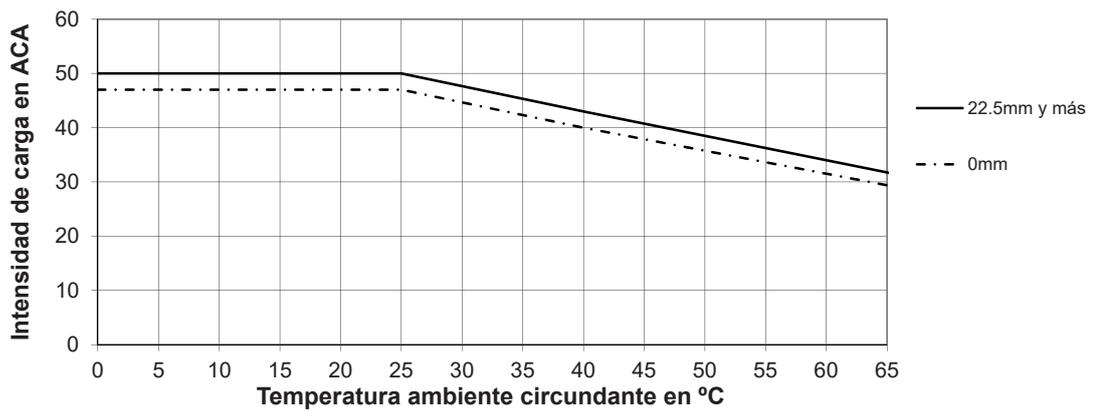
RG...25



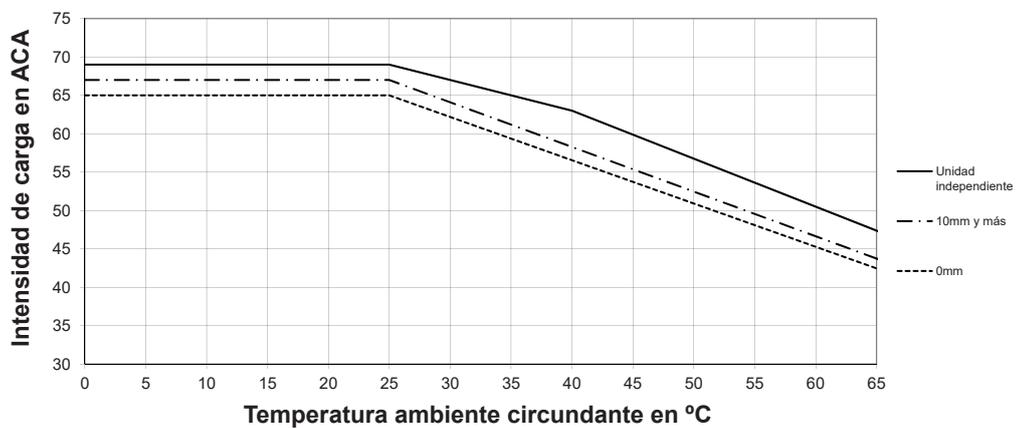
RGC...32



RGC...42



RGC...62



Compatibilidad y conformidad

Marca y homologaciones	RGC:     	
	RGS:     	
Cumplimiento con las normas	RGC:	RGS:
	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)
Intensidad de cortocircuito según UL	100 kArms (ver sección protección contra cortocircuitos, tipo 1 según UL508)	

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Inmunidad

Descargas electrostáticas (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV descarga al aire, 4 kV contacto (PC1)
Radio frecuencia radiada ⁷	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m, de 80 MHz a 1 GHz (PC1) 10 V/m, de 1.4 a 2 GHz (PC1) 3 V/m, de 2 a 2.7 GHz (PC1)
Transitorios eléctricos rápidos (ráfagas)	EN/IEC 61000-4-4 Salida: 2 kV, 5 kHz y 100 kHz (PC1) Entrada, BUS: 1 kV, 5 kHz y 100 kHz (PC1)
Radio frecuencia conducida ⁷	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m, de 0.15 a 80 MHz (PC1)
Picos eléctricos	EN/IEC 61000-4-5 Salida, línea a línea: 1 kV (PC2) Salida, línea a tierra: 2 kV (PC2) BUS (Alimentación), línea a línea: 500 V (PC2) BUS (Alimentación), línea a tierra: 500 V (PC2) BUS (Datos), A1-A2, línea a tierra: 1 kV (PC2) ⁹
Caídas de tensión	EN/IEC 61000-4-11 0% para 0.5, 1 ciclo (PC2) 40% para 10 ciclos (PC2) 70% para 25 ciclos (PC2) 80% para 250 ciclos (PC2)
Interrupciones de la tensión	EN/IEC 61000-4-11 0% para 5000ms (PC2)

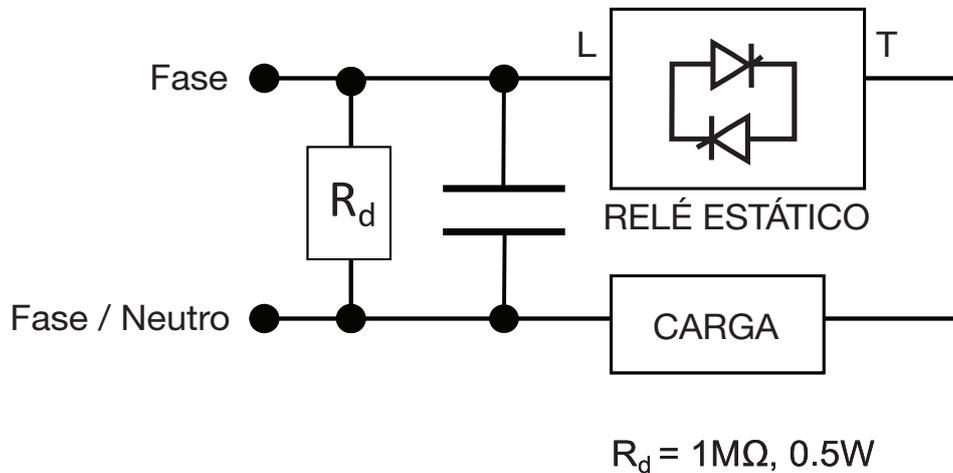
7. Bajo la influencia de radio frecuencia, se permitió un error de lectura de ±10% para intensidades de carga superiores a 500 mA y de ±20% para intensidad de carga inferiores a 500 mA. Estas tolerancias no se mantienen si la señal de Ref no está conectada.

9. No se aplica a cables apantallados inferiores a 10 m. Se puede necesitar una supresión adicional en las líneas de datos si no se usan cables apantallados.

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Emisiones

Emisión de campo por radio interferencia (radiada)	EN/IEC 55011 Clase A: de 30 a 1000 MHz
Emisión de tensión por radio interferencia (conducida)	EN/IEC 55011 Clase A: de 0,15 a 30 MHz (puede ser necesario filtro externo – ver la sección Filtro)

Diagrama de conexión del filtro



Filtro

Código de pedido	Filtro recomendado para cumplir con EN 55011 Clase A			Máxima corriente para calentadores [ACA]
	ON / OFF	Ángulo de fase RGx1P..N	Otros modos de conmutación	
RGS..50	220 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-45-33 EPCOS, SIFI -H-G136	3.3 uF / 760 V / X1	30 A
RGS..92	680 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-60-34	SCHAFFNER, FN2410-60-34 EPCOS, A60R000	60 A
RGS..25	220 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-45-33 EPCOS, SIFI -H-G136	3.3 uF / 760 V / X1	30 A
RGC..32	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
RGC..42	330 nF / 760 V / X1	SCHAFFNER, FN2410-45-33 EPCOS, A50R000 EPCOS A42R122	3.3 uF / 760 V / X1	43 A

Nota:

- Las líneas de entrada de control deben instalarse juntas para mantener la susceptibilidad del producto a interferencias de radiofrecuencia (RF)
- El uso de relés estáticos de CA puede causar radio-interferencias por conducción, según la aplicación y la intensidad de carga. Puede ser necesario el uso de filtros en la red en los casos donde deba cumplirse con los requisitos de la compatibilidad electromagnética (EMC). Los valores del condensador especificados en las tablas sobre los filtros deben interpretarse como una sugerencia, la atenuación del filtro dependerá de la aplicación final.
- Criterio de ejecución 1 (PC1): No se permite degradación de la ejecución o pérdida de la función cuando el producto funciona como debiera.
- Criterio de ejecución 2 (PC2): Se permite la degradación de la ejecución o la pérdida parcial de la función durante la prueba. Sin embargo, cuando la prueba se ha completado, el producto debe volver por si mismo al funcionamiento que debe ser.
- Criterio de ejecución 3 (PC3): Se permite la pérdida temporal del funcionamiento, siempre que se pueda restaurar la función actuando manualmente sobre los controles.

Especificaciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	-20 a +65 °C (-4 a +149 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 a +65 °C (-4 a +149 °F)
Humedad relativa	95% sin condensación a 40°C
Grado de contaminación	2
Altitud de instalación	0 a 1000 m. Por encima de 1000 m, reducir linealmente la intensidad máxima de carga (FLC) en un 1% por cada 100 m, hasta un máximo de 2000 m
Resistencia a vibraciones	2g/ eje (2-100Hz, IEC60068-2-6, EN 50155)
Resistencia a impactos	15/11 g/ms (EN 50155)
Cumplimiento con UE RoHS	Si
Cumplimiento con RoHS china	

La declaración de la siguiente sección se elabora de conformidad con el estándar sobre la Industria Electrónica de la República Popular China SJ/T11364-2014: Calificación para la Restricción del Uso de Sustancias Peligrosas en Productos Eléctricos y Electrónicos.

Producto	Sustancias y Elementos Tóxicos o Peligrosos					
	Plomo (Pb)	Mercurio (Hg)	Cadmio (Cd)	Cromo Hexavalente (Cr(VI))	Bifenilos Polibromados (PBB)	Éteres Difenílicos Polibromados (PBDE)
Unidad de potencia	x	O	O	O	O	O

O: Indica que dicha sustancia peligrosa contenida en materiales homogéneos utilizados para este producto está por debajo del límite de los requisitos de GB/T 26572.

X: Indica que dicha sustancia peligrosa contenida en uno de los materiales homogéneos utilizados para este producto está por encima del límite de los requisitos de GB/T 26572.

这份申明根据中华人民共和国电子工业标准 SJ/T11364-2014：标注在电子电气产品中限定使用的有害物质

零件名称	有毒或有害物质与元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴化联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
功率单元	x	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。

Modos de conmutación

Modo ON-OFF

Este modo controla los relés estáticos con el comando del usuario. Todos los RG..N de la cadena de bus se pueden controlar al mismo tiempo.

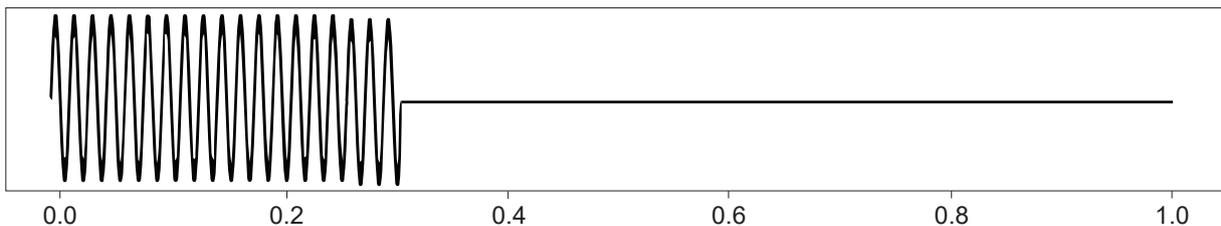
Las ventajas de este modo son:

- Es efectivamente una sustitución directa de A1-A2, por ej. para sistemas de control existentes, el algoritmo dentro el PLC puede dejarse relativamente sin tocar y la salida se redirecciona a través de la interfaz de comunicación en lugar de los módulos de salida del PLC.
- Un comando puede establecer el estado de toda la cadena de bus.

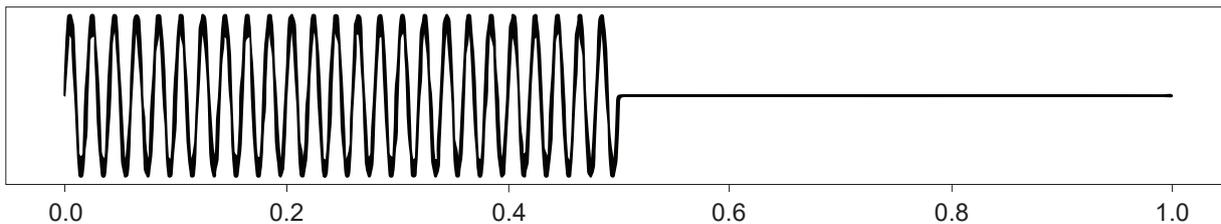
Modo Burst

Este modo funciona con una base de tiempo fija que el usuario puede cambiar de 0,1 segundo a 10 segundos (TMBSR). El porcentaje del tiempo ON se determina entonces por el nivel de control (CTRLR). Por tanto, con un nivel de control del 10%: 10% de la base del tiempo estará a ON y el 90% estará a OFF. La gráfica a continuación muestra ejemplos de formas de onda para este modo de conmutación a diferentes niveles de control. En este ejemplo, la base de tiempo se estableció en 1 segundo. La resolución del control porcentual depende de la base de tiempo establecida por el usuario. Para lograr una resolución del 1%, la base de tiempo debe ser un mínimo de 2 segundos para 50 Hz y 1,7 segundos para 60 Hz.

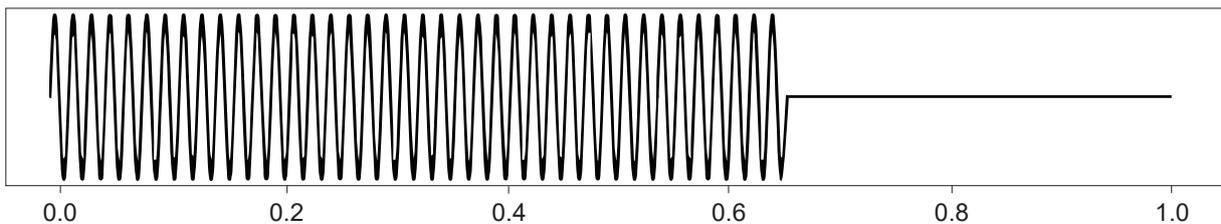
Salida con modo Burst a 33% del nivel de control:



Salida con modo Burst a 50% del nivel de control:



Salida con modo Burst a 66% del nivel de control:



Modos de conmutación (continuación)

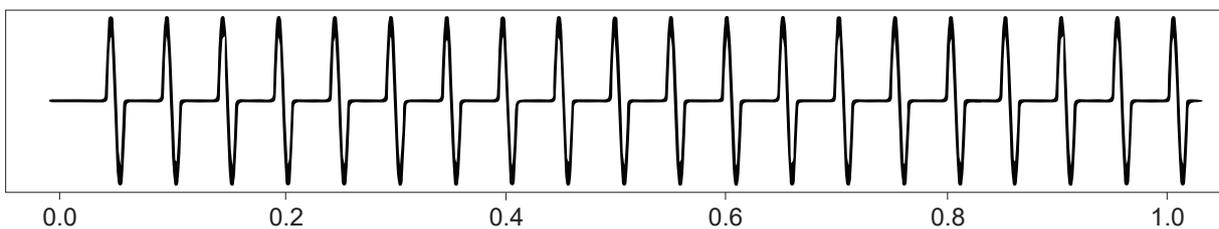
Modo de disparo distribuido

Este modo funciona con un nivel de control y una base de tiempo fija de 100 ciclos completos (2 segundos a 50 Hz). Este modo funciona con ciclos completos y distribuye los ciclos ON tan uniformemente como sea posible a lo largo de la base de tiempo. En este modo, ya que la resolución es del 1% y la base de tiempo es de 100 ciclos completos (a 50 Hz), el nivel de control es igual al número de ciclos completos a lo largo de la base de tiempo.

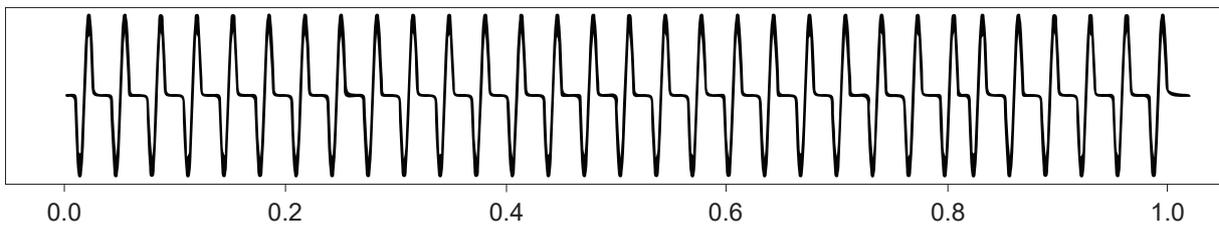
1% = 1 ciclo completo cada 100 ciclos

2% = 2 ciclos completos cada 100 ciclos = 1 ciclo completo cada 50 ciclos

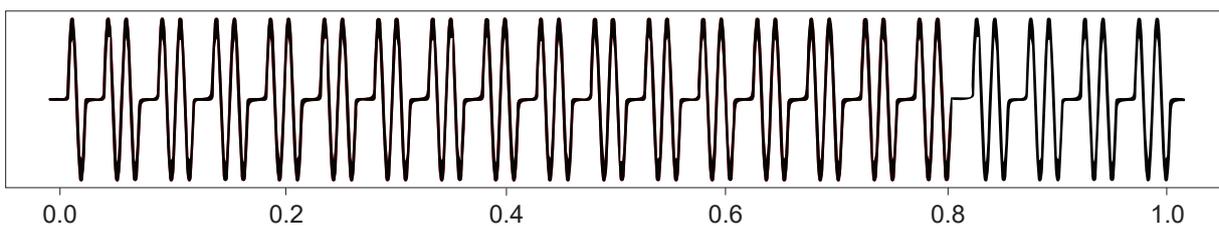
Salida con modo de disparo distribuido a 33% del nivel de control:



Salida con modo de disparo distribuido a 50% del nivel de control:



Salida con modo de disparo distribuido a 66% del nivel de control:



La ventaja del modo de ciclo distribuido frente a Burst es un mejor comportamiento técnico. Como desventaja, el ciclo distribuido produce más armónicos/emisiones que Burst.

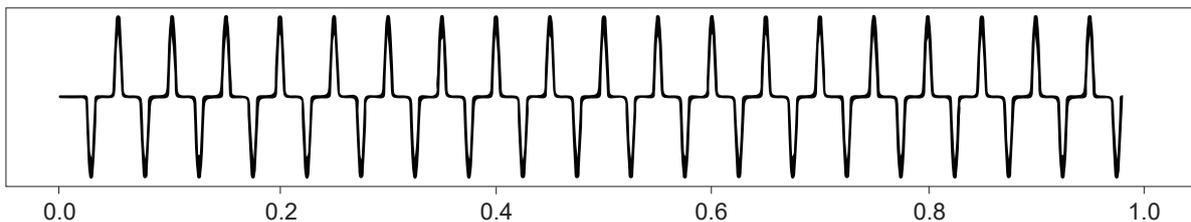
Modos de conmutación (continuación)

Ciclo completo avanzado (AFC)

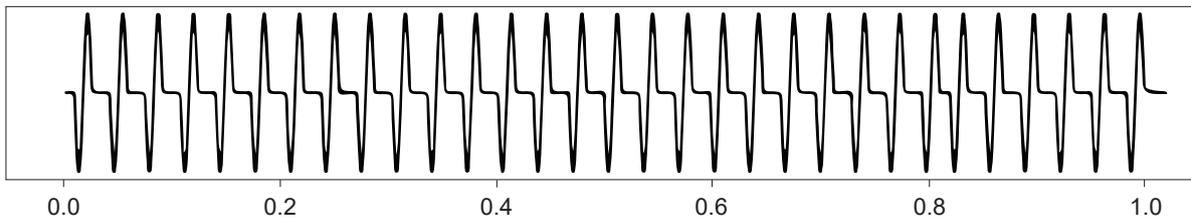
Este modo funciona con el mismo concepto de distribuido pero más que distribuir los ciclos completos, se distribuyen medios ciclos. También funciona a lo largo de la base de tiempo de 100 ciclos completos (200 medios ciclos). En este modo, con resolución del 1% y una base de tiempo de 100 ciclos completos, el nivel de control es igual al número de ciclos completos a lo largo de toda la base de tiempo.

1% = 2 medios ciclos cada 200 medios ciclos = 1 medio ciclo cada 100 medios ciclos
 2% = 4 medios ciclos cada 200 ciclos = 1 medio ciclo cada 50 medios ciclos

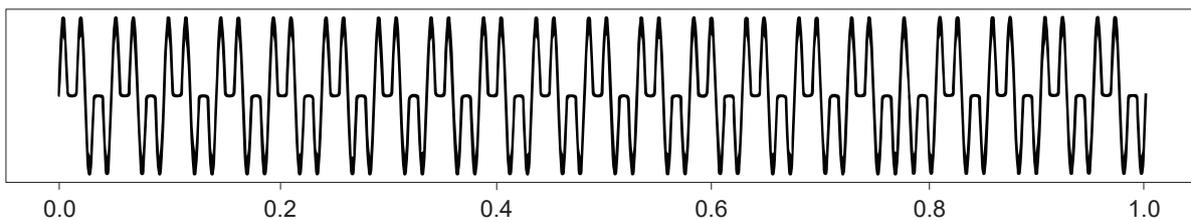
Salida con modo ciclo completo avanzado a 33% del nivel de control:



Salida con modo ciclo completo avanzado a 50% del nivel de control:



Salida con modo ciclo completo avanzado a 66% del nivel de control:



La ventaja de AFC frente a Burst es la reducción en los ciclos térmicos. Otra ventaja de AFC es que el parpadeo es menos evidente que en modo distribuido. Es por tanto más adecuado en aplicaciones con calefactores infrarrojos.

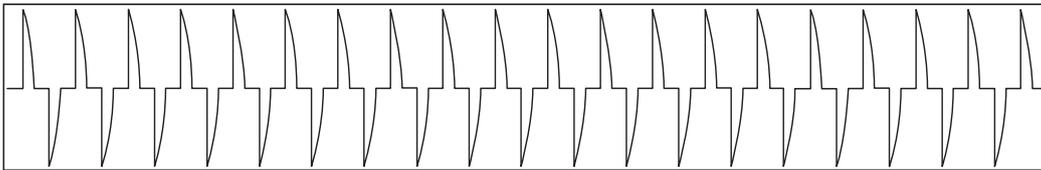
AFC tiene el inconveniente de más armónicos/emisiones que el modo Burst y es también algo peor que el modo Distribuido.

Modos de conmutación (continuación)

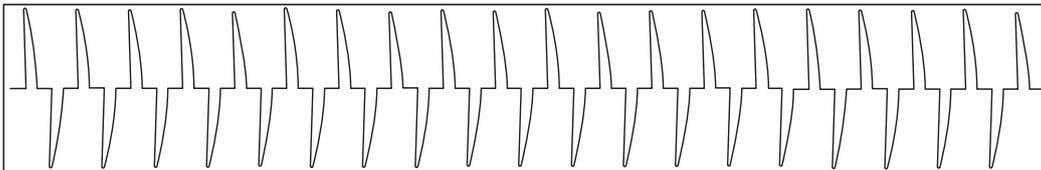
Modo ángulo de fase (disponible solo en RGx1P..CM..N)

El modo de conmutación Ángulo de Fase funciona de acuerdo con el principio de control del ángulo de fase. La potencia entregada a la carga se controla disparando los tiristores sobre cada semiciclo de la red. El ángulo de disparo depende del nivel de control que determina la potencia de salida a entregar a la carga. La potencia entregada a la carga se varía linealmente con el nivel de control.

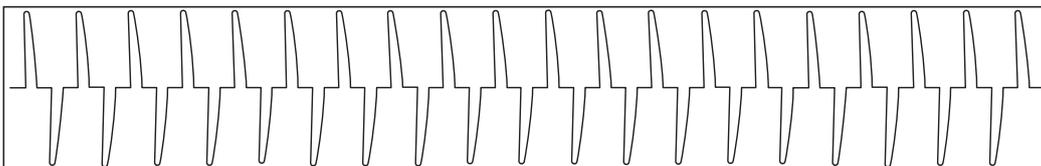
Salida con modo Ángulo de Fase con nivel de control @ 33 %:



Salida con modo Ángulo de Fase con nivel de control @ 50 %:



Salida con modo Ángulo de Fase con nivel de control @ 66 %:



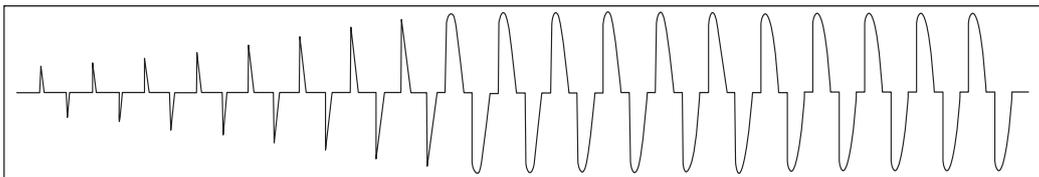
La ventaja del Ángulo de Fase sobre otros modos de conmutación es la precisión de su resolución en términos de potencia. No obstante, el modo Ángulo de Fase genera excesivos armónicos frente a otros modos de conmutación. Con el modo de control de Ángulo de Fase, el parpadeo en los calentadores de IR se elimina por completo.

Modos de conmutación (continuación)

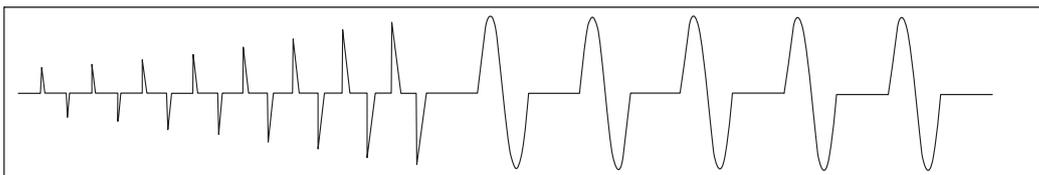
Arranque suave (disponible solo en RGx1P..CM..N)

El arranque suave se utiliza para reducir la corriente de arranque de las cargas que tienen un elevado ratio de resistencia frío-caliente, tales como los calentadores infrarrojos de onda corta. El ángulo de disparo del tiristor se aumenta gradualmente para aplicar la potencia a la carga de forma suave. El arranque suave se puede aplicar con todos los otros modos de conmutación disponibles (ON/OFF, Burst, ciclo completo distribuido, ciclo completo avanzado y ángulo de fase). Cuando se aplica con el ángulo de fase, el arranque suave parará en el nivel de control establecido, mientras que para los otros modos de conmutación el arranque suave parará cuando esté completamente en ON. El arranque suave se debe aplicar en el encendido y después de un cierto número de ciclos de no-disparo configurables por el usuario. (Para obtener más información, consulte el manual de usuario correspondiente a cada protocolo de comunicación).

Arranque suave con ángulo de fase



Arranque suave con ON/OFF, Burst, ciclo completo distribuido y ciclo completo avanzado



Hay dos tipos de modos de arranque suave en el RGx1P..CM..N:

Arranque suave con modo temporizado

Este modo de arranque suave aplicará la potencia progresivamente a la carga durante un período de tiempo de 25,5 s como máximo (ajustables por el usuario a través de la comunicación). Consulte el correspondiente manual de usuario disponible de cada protocolo de comunicación para obtener más información.

Arranque suave con modo de limitación de corriente

Este modo de arranque suave trabaja con un límite de corriente establecido por parte del usuario a través de la comunicación. El tiempo de arranque suave se adaptará de tal forma que no se supere el límite de corriente establecido y se minimice la duración de dicho arranque suave. La configuración recomendada para el límite de corriente es de 1,2 a 1,5 veces la corriente nominal. El límite máximo de corriente configurable es 2 veces la corriente nominal de la variante RG..CM..N utilizada. Si el límite de corriente establecido es demasiado bajo y se alcanza antes de completar el arranque suave, se lanzará una advertencia a través de la comunicación. Consulte el correspondiente manual de usuario disponible de cada protocolo de comunicación para obtener más información.

Compensación de tensión

Cuando se utiliza la compensación de tensión, la potencia en la salida del relé de estado sólido permanecerá balanceada a pesar de cualquier posible desviación de tensión que se detecte en las lecturas normales. El algoritmo utiliza una tensión de referencia establecida por el usuario a través de la comunicación para calcular el factor de compensación. Se calcula un nuevo nivel de control aplicando el factor de compensación al nivel de control desde el controlador principal. Consulte el correspondiente manual de usuario disponible de cada protocolo de comunicación para obtener más información.

El factor de compensación (C.F.) aplicado al nivel de control se calcula de la siguiente manera:

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

Mediciones

Parámetro	Descripción
Intensidad	Informa sobre la intensidad medida de la carga RMS. Precisión: +/- 10% para cargas > 500mA, +/- 20% para cargas entre < 500mA
Mantiene la corriente	La corriente media de los últimos 16 semiciclos de ON. Esta medida se puede utilizar para control I2
Tensión	RMS lectura de tensión (L1-tensión Ref) que es la tensión de alimentación a través del relé estático y la carga (Se requiere la conexión de la señal Ref) Precisión: +/- 10%
Frecuencia	Informa sobre la frecuencia medida de línea
Potencia aparente	Informa sobre la potencia aparente que es la multiplicación del valor RMS de tensión y del valor RMS de intensidad (Se requiere la conexión de la señal Ref)
Potencia real	Informa sobre la lectura de potencia real que se basa en la multiplicación de la tensión e intensidad instantáneas. Se requiere la conexión de señal REF
Horas de funcionamiento (tiempo de funcionamiento)	Es el contaje del tiempo mientras la salida del relé estático está a ON. En conmutación ON, este parámetro informa sobre el valor registrado en la última desconexión
Horas de funcionamiento de la carga	Es el contaje del tiempo mientras la salida del relé estático está a ON. En conmutación ON, en el parámetro queda el último valor antes de la desconexión. Esta medida puede modificarse en caso de sustitución del relé estático o de carga..
Consumo de energía	Informa sobre la lectura de energía en kWh. En conmutación ON, este parámetro informa sobre el valor registrado en la última desconexión. (Se requiere la conexión de la señal Ref)

Nota 1: Para obtener más información, consulte el manual de usuario NRG correspondiente para cada protocolo de comunicación.

Nota 2: Se recomienda la conexión de la señal Ref con cargas inferiores a 1 A.

Indicación LED

LOAD	Verde 	El LED Load refleja el estado de la carga en función de la presencia de la señal de control. Durante una condición de sobrecalentamiento, el LED LOAD se comportará según las indicaciones reflejadas en la tabla a continuación: "Indicación LED LOAD en condición de sobrecalentamiento"	
BUS	Amarillo 	ON:	Durante una respuesta desde RG..N a NRG
		OFF:	Cuando la comunicación entre NRG y RG..N está en reposo o durante la transmisión de un comando desde NRG a RG..N
ALARM	Rojo 	ON:	Encendido fijo o parpadeando cuando la condición de alarma está presente. Véase la sección gestión de las alarmas
		OFF:	Sin condición de alarma

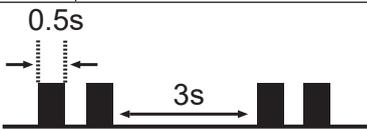
Indicación LED LOAD en condiciones de sobrecalentamiento

Señal de control	Alimentación de RG..N (a través del cable de bus interno RCRGN..)	Condición de sobrecalentamiento	LOAD LED verde 
ON	OFF	No es posible la detección sin el Bus conectado	ON ⁹ OFF ¹⁰
ON	ON	OFF	ON
ON	ON	ON	OFF
OFF	OFF	No es posible la detección sin el Bus conectado	OFF
OFF	ON	ON	OFF
OFF	ON	OFF	OFF

9. Si la señal de control es a través de A1-A2 (no aplicable para RGx1P..CM..N)

10. Si la señal de control es vía BUS

Gestión de alarmas

<p>Condición de alarma presente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El estado del LED rojo del respectivo RG..N está encendido con una frecuencia de parpadeos específica • Se puede acceder a todas las alarmas a través de la interfaz de comunicación. <p>Para obtener más información, consulte el manual de usuario NRG correspondiente para cada protocolo de comunicación.</p>	
<p>Tipos de alarma</p>	<p>N.º de parpadeos</p>	<p>Descripción del fallo</p>
	100% ON	<p>Sobrecalentamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RG..N está funcionando fuera de su rango de funcionamiento haciendo que la unión se sobrecaliente - La salida de RG..N es desactivada (independientemente de la presencia de la tensión de control) para evitar daños en RG..N - La alarma se restablece automáticamente después del periodo de enfriamiento
	1	<p>Desviación de la carga :</p> <p>La desviación de la carga se activa si los valores de referencia de tensión e intensidad son > 0 tanto a través del comando 'TEACH' como manualmente en la actualización. Esta alarma se activa si se detecta un cambio en la intensidad > 0 que el porcentaje de desviación. Esta alarma solo se activa cuando un cambio en la intensidad no se corresponde con un cambio en la tensión. Por favor, consulte los manuales del usuario sobre el protocolo correspondiente de NRG para más información.</p>
	2	<p>Pérdida de fase:</p> <p>Las señales de tensión e intensidad están ausentes. La causa es la pérdida de red (con terminal REF conectado). Sin el terminal 'REF', esta alarma indicará una pérdida de red o una pérdida de carga.</p>
	3	<p>Pérdida de carga / relé estático abierto:</p> <p>La carga no se conecta cuando la señal de control está presente. Se debe a dos causas, bien por pérdida de la carga o por una condición de circuito abierto de RG..N.</p>
	4	<p>Cortocircuito del relé de estado sólido:</p> <p>La intensidad circula a través de la salida de RG..N en ausencia de una señal de control</p>
	5	<p>Frecuencia fuera de rango:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RG..N está funcionando fuera del ajuste establecido de los límites de la frecuencia máx. y mín. - El rango por defecto es 44 – 66 Hz - RG..N no dejará de funcionar si la frecuencia medida está fuera del rango establecido. La alarma se restablece automáticamente cuando la frecuencia vuelve al rango que debe ser
	6	<p>Intensidad fuera de rango:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RG..N está funcionando fuera del ajuste establecido de los límites de la intensidad máx. y mín. - El rango por defecto es 0 – máximo valor del respectivo RG..N - RG..N no dejará de funcionar si la intensidad medida está fuera del rango establecido. La alarma se restablece automáticamente cuando la intensidad vuelve al rango que debe ser
	7	<p>Tensión fuera de rango:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RG..N está funcionando fuera del ajuste establecido de los límites de la tensión máx.y mín. - El rango por defecto es 0 – 660V - RG..N no dejará de funcionar si la tensión medida está fuera del rango establecido. La alarma se restablece automáticamente cuando la tensión vuelve al rango que debe ser
	8	<p>Error de comunicación (Bus):</p> <p>Error de comunicación entre NRG.. (bus interno) y los relés RG..N</p>
	9	<p>Error interno:</p> <p>Alimentación del bus fuera de rango, posibles daños de hardware o detección de condiciones anómalas</p>
<p>Frecuencia de parpadeo</p>		

Protección contra cortocircuitos

Coordinación de protección de tipo 1 en comparación con el tipo 2:

Tipo 1: implica que después de un cortocircuito, el equipo en prueba no volverá al estado de funcionamiento. Tipo 2: el equipo en prueba es operativo después de un cortocircuito. En ambos casos, sin embargo hay que interrumpir el cortocircuito. No hay que abrir el fusible entre la caja y la alimentación. La puerta o la cubierta de la caja no deben abrirse bruscamente. Los conductores o terminales no deben estar dañados y los conductores no deben estar separados de los terminales. No debe haber rotura o fisura en la base de aislamiento de manera que la integridad del montaje de las partes vivas muestre deterioro. No deben ocurrir descargas o darse riesgo de incendio.

Las variables del producto reflejadas en la tabla a continuación pueden usarse en un circuito capaz de suministrar no más de 100.000 amperios eficaces (rms) simétricos, 600V de tensión máxima cuando la protección sea por fusibles. Pruebas realizadas a 100.000 A con fusibles rápidos clase J. Por favor consulte a continuación los amperios máximos permitidos por el fusible. Utilice sólo fusibles.

Pruebas con fusibles clase J son representación de fusibles clase CC.

Coordinación de protección de tipo 1, según UL 508				
Código	Posible intensidad de cortocircuito (kArms)	Máx. tamaño de fusible (A)	Clase	Máx. tensión [VCA]
RGS..50, RGC..25	100	30	J o CC	600
RGS..92, RGC..32, RGC..42, RGC..62	100	80	J	600

Coordinación de protección de tipo 2 con fusibles semiconductores						
Código	Posible intensidad de cortocircuito [kArms]	Mersen (Ferraz Shawmut)		Siba		Máx. tensión [VCA]
		Máx. tamaño de fusible (A)	Código	Máx. tamaño de fusible (A)	Código	
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, sin indicación de disparo de fusible, xx = 21, con indicación de disparo de fusible

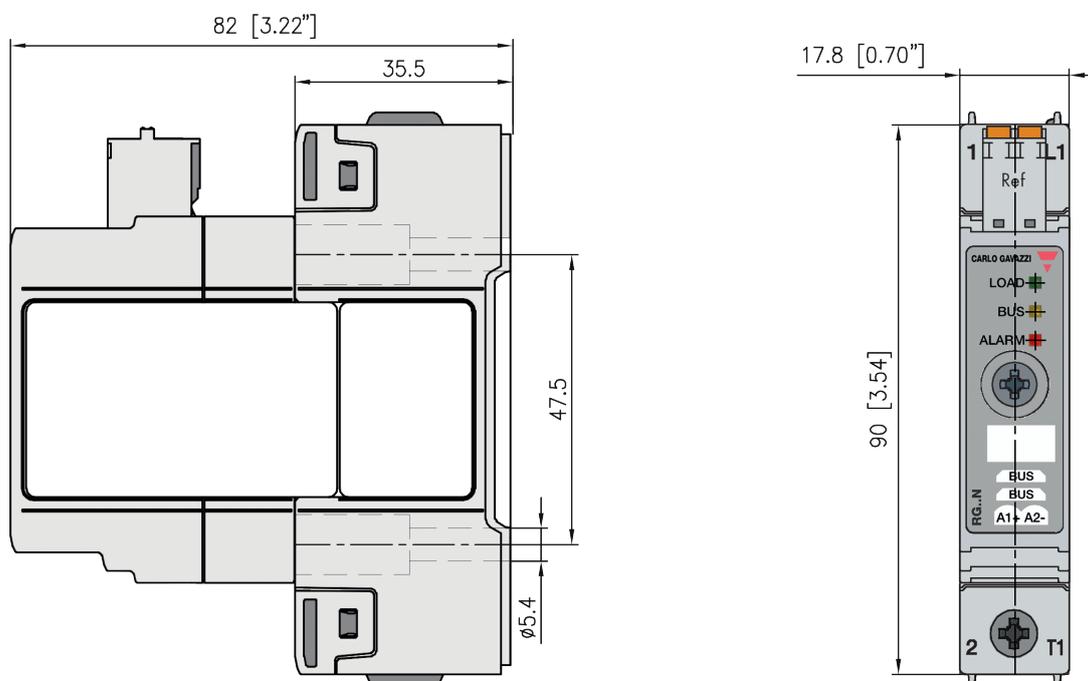
Coordinación de protección de tipo 2 con magnetotérmicos miniatura (M.C.B.s)				
Relé de estado sólido	Código ABB para Z – tipo de M.C.B. (intensidad nominal)	Código ABB para B – tipo de M.C.B. (intensidad nominal)	Área de sección del cable [mm ²]	Longitud mínima del hilo conductor de cobre [m] ¹¹
RGS..50, RGC..25 (1800 A ² s)	1 polo S201 - Z10 (10 A)	S201-B4 (4 A)	1.0	7.6
			1.5	11.4
			2.5	19.0
	S201 - Z16 (16 A)	S201-B6 (6 A)	1.0	5.2
			1.5	7.8
			2.5	13.0
			4.0	20.8
	S201 - Z20 (20 A)	S201-B10 (10 A)	1.5	12.6
			2.5	21.0
	S201 - Z25 (25 A)	S201-B13 (13 A)	2.5	25.0
4.0			40.0	
2 polos S202 - Z25 (25 A)	S202-B13 (13 A)	2.5	19.0	
		4.0	30.4	
RGS..92, RGC..32, RGC..42, RGC..62 (18000 A ² s)	1 polo S201 - Z32 (32 A)	S201-B16 (16 A)	2.5	3.0
			4.0	4.8
			6.0	7.2
	S201 - Z50 (50 A)	S201-B25 (25 A)	4.0	4.8
			6.0	7.2
			10.0	12.0
			16.0	19.2
	S201 - Z63 (63 A)	S201-B32 (32 A)	6.0	7.2
			10.0	12.0
			16.0	19.2

11. Entre MCB y carga (incluida la ruta de retorno que vuelve a la red eléctrica)

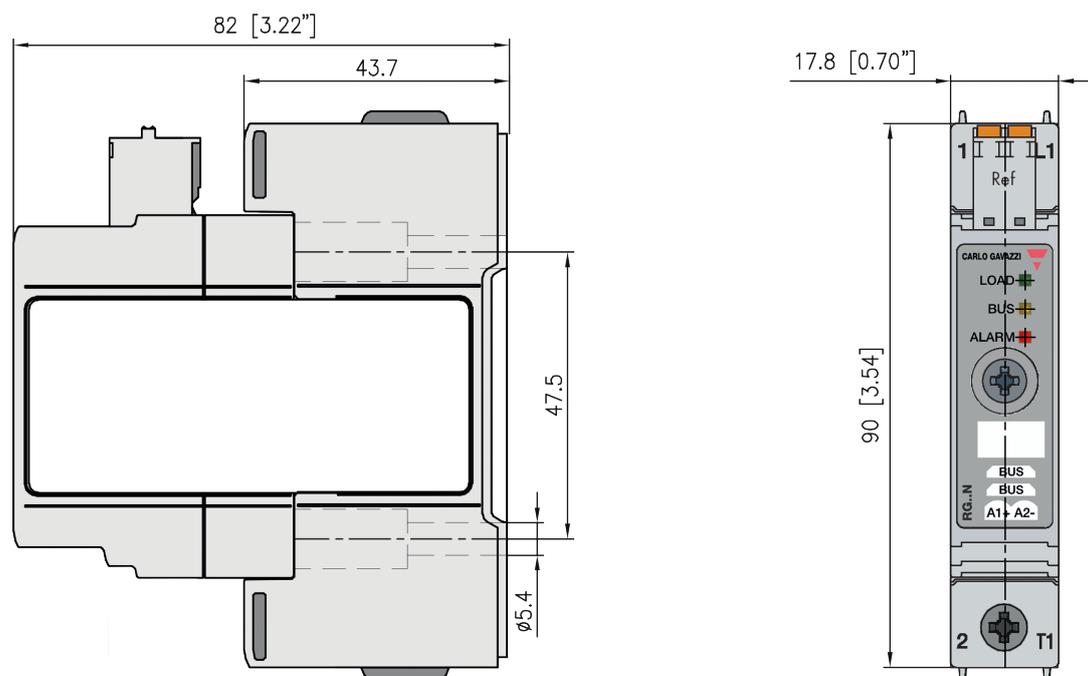
Nota: Se estima una intensidad propia de 6 kA y un sistema de alimentación de 230/400 V para las especificaciones anteriormente descritas. Para cables con área de sección diferente a la mencionada anteriormente, por favor consulte con el departamento técnico de Carlo Gavazzi.

Dimensiones

RGS...KEN

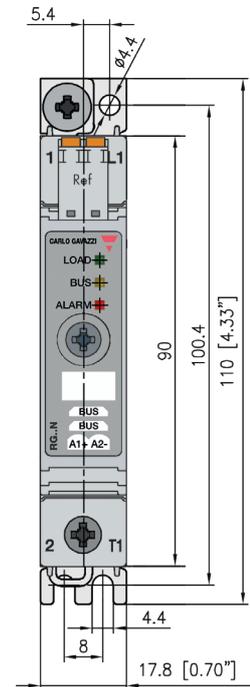
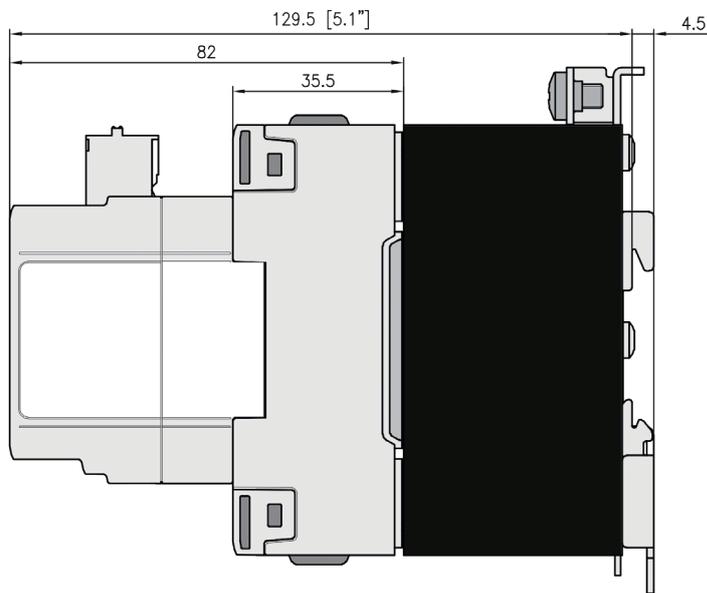


RGS...GEN

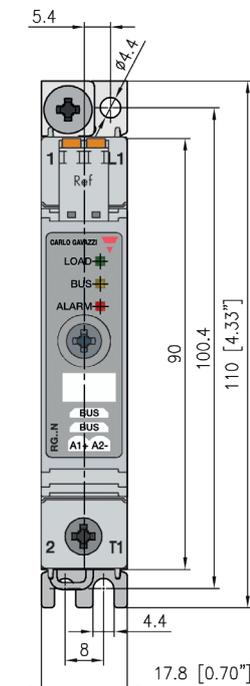
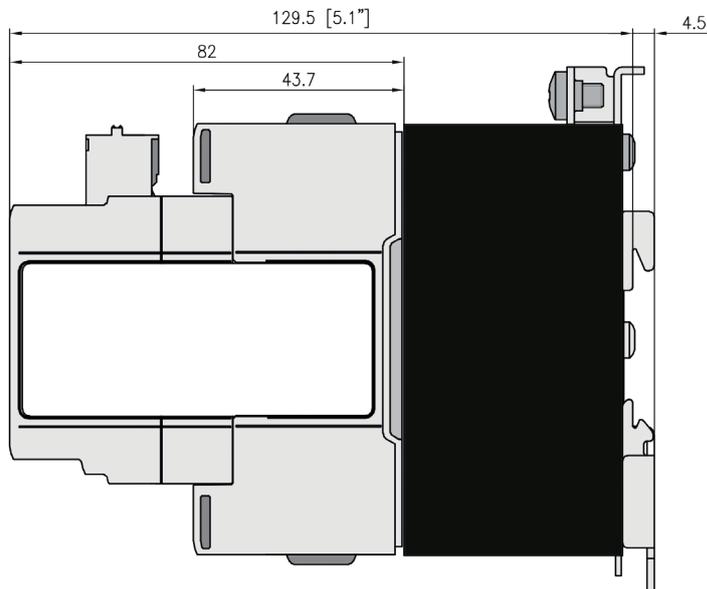


Tolerancia de anchura de la caja +0.5mm, -0 mm según DIN 43880.
 Otras tolerancias ± 0.5 mm
 Dimensiones en mm Nota: Las imágenes solo tienen fines ilustrativos

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

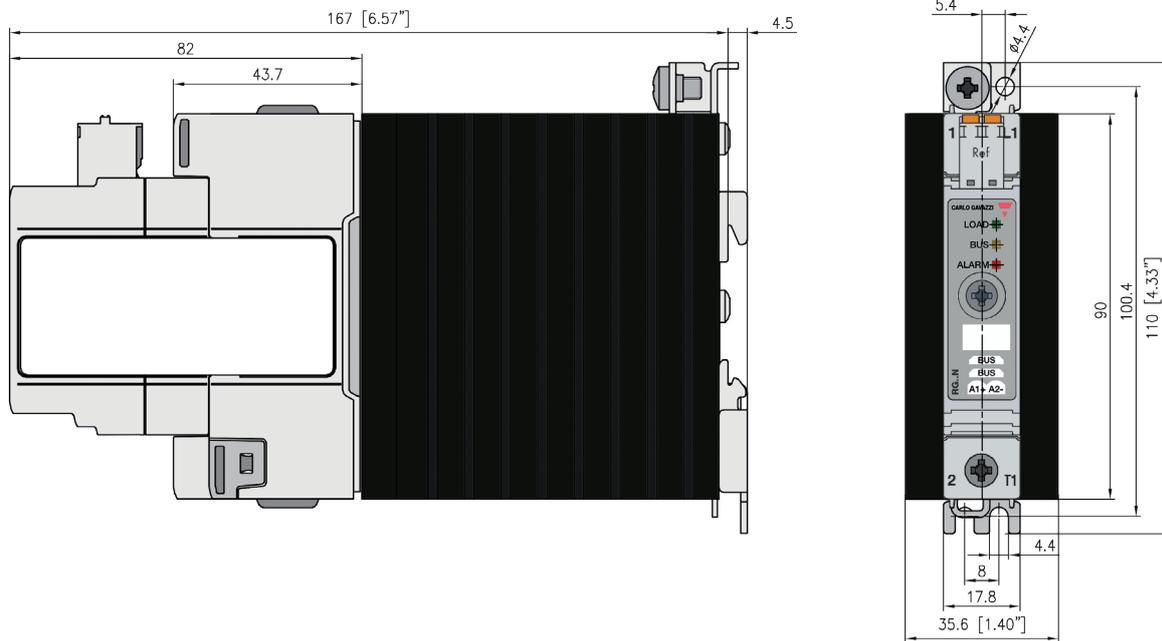


RGC...32GEN

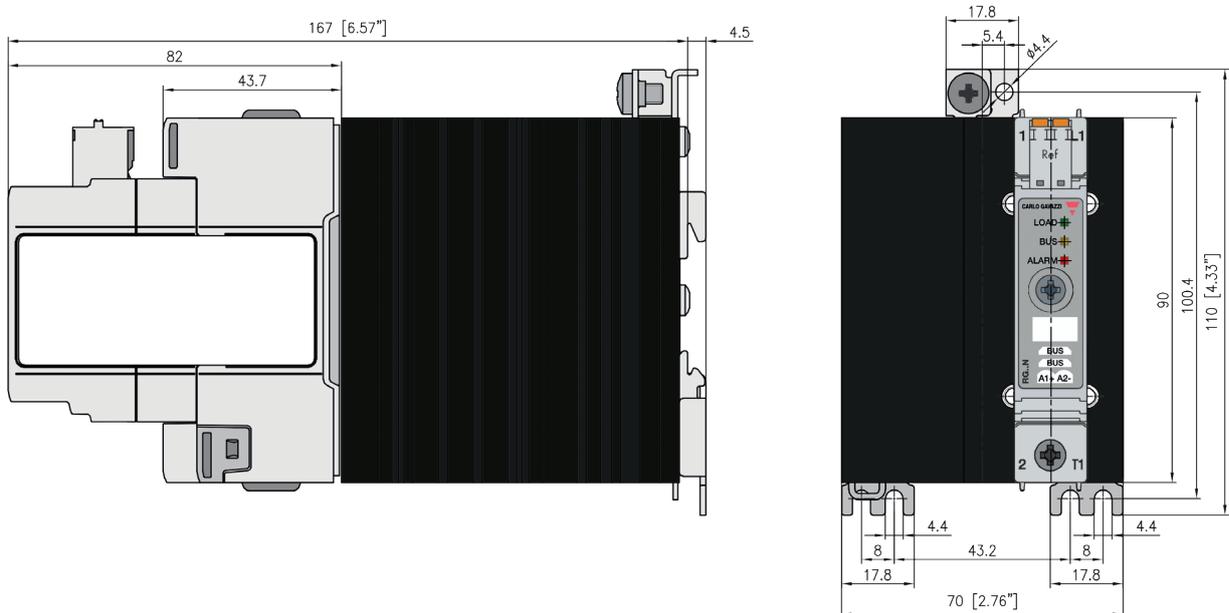


Tolerancia de anchura de la caja +0.5mm, -0 mm según DIN 43880.
 Otras tolerancias ± 0.5 mm
 Dimensiones en mm Nota: Las imágenes solo tienen fines ilustrativos

RGC...42GEN



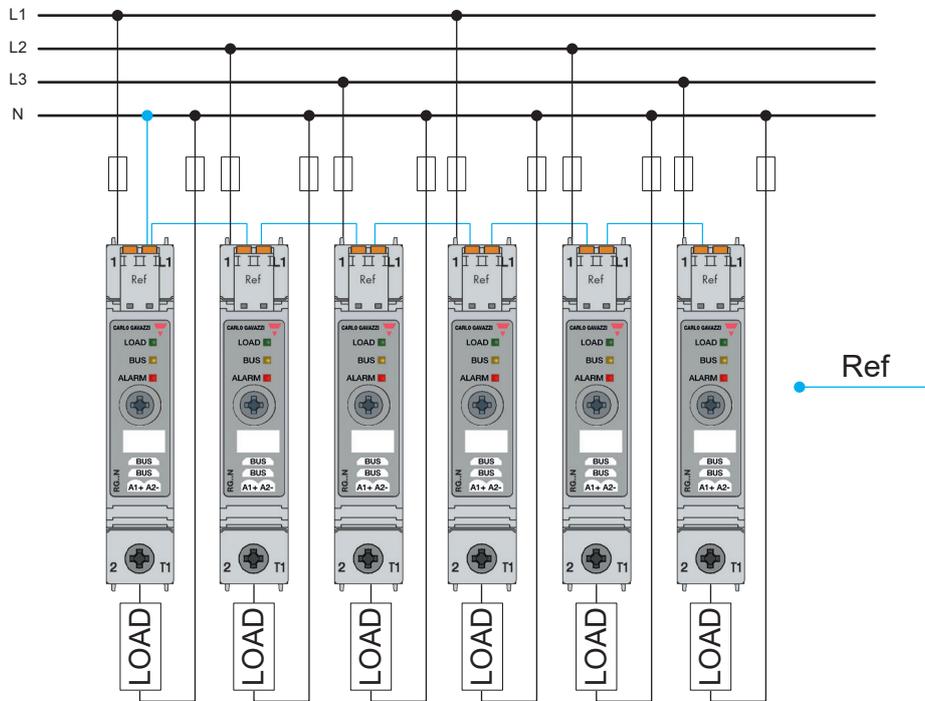
RGC...62GEN



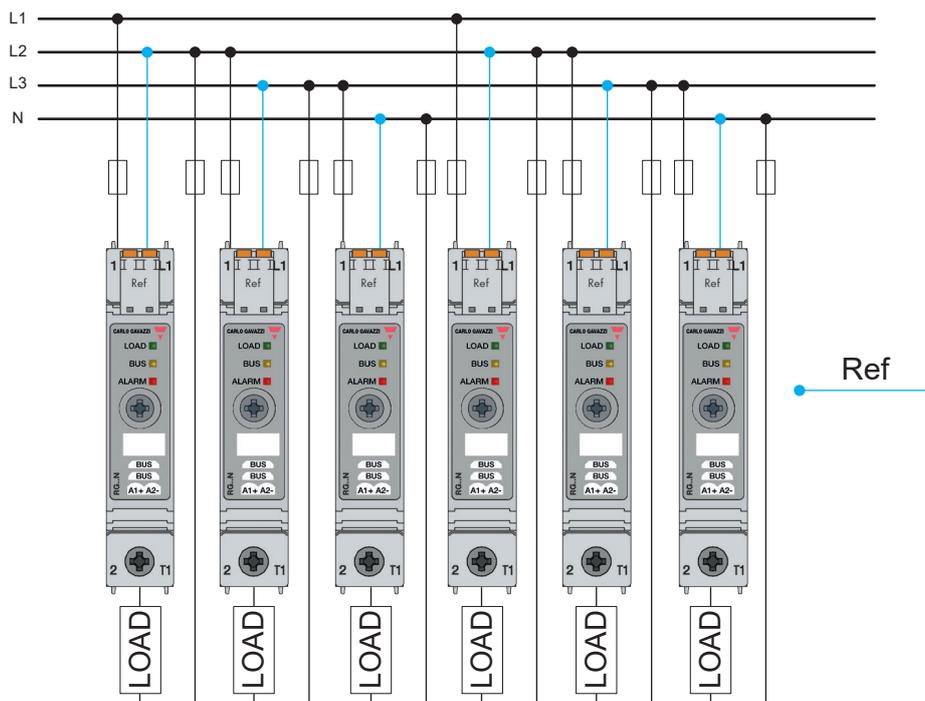
Tolerancia de anchura de la caja +0.5mm, -0 mm según DIN 43880.
 Otras tolerancias ± 0.5 mm
 Dimensiones en mm Nota: Las imágenes solo tienen fines ilustrativos

Diagrama de conexión de la carga

Cargas conectadas entre fase y neutro. Las conexiones Ref se pueden puentear desde un RG..CM..N hasta otro, ya que todas las cargas tienen la misma línea de retorno



Cargas conectadas entre fases. La conexión de referencia (Ref) debe seguir siempre la línea de retorno de la carga



▶ Diagrama de conexión de la carga

El relé de estado sólido NRG puede utilizarse con cargas trifásicas que tengan una conexión en estrella con neutro. Las conexiones de referencia (Ref) se pueden puentear desde un RG..CM..N a otro y conectar al neutro.

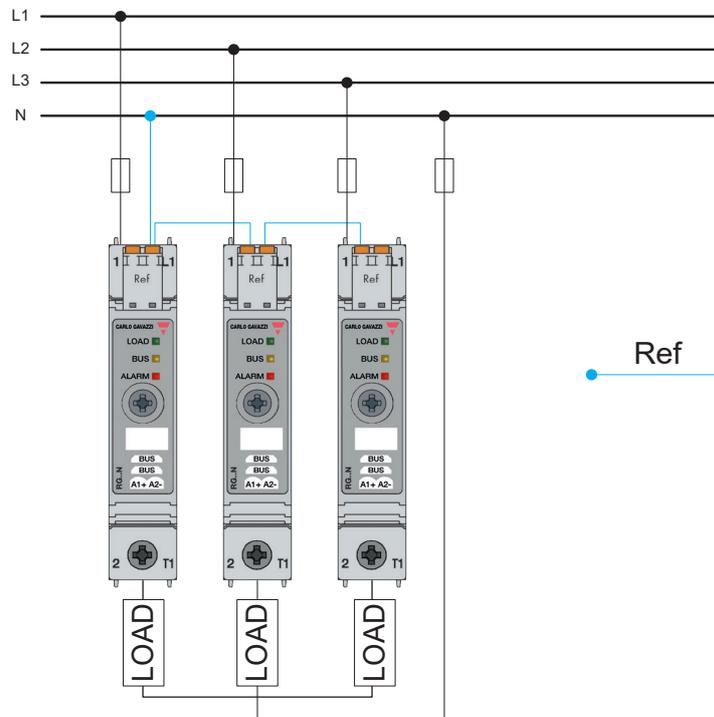


Diagrama de conexión del Bus

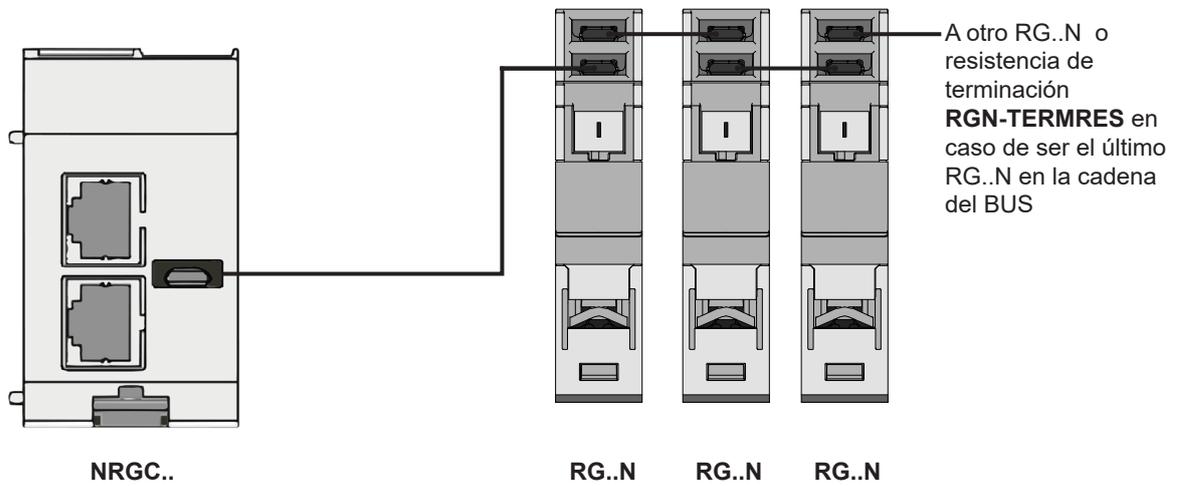
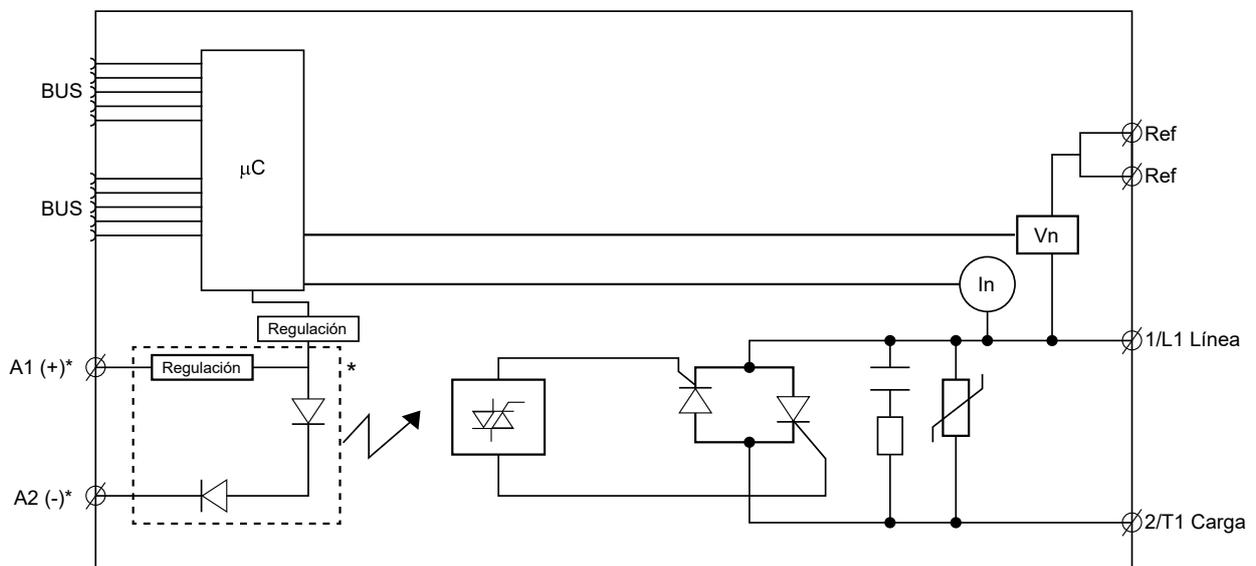


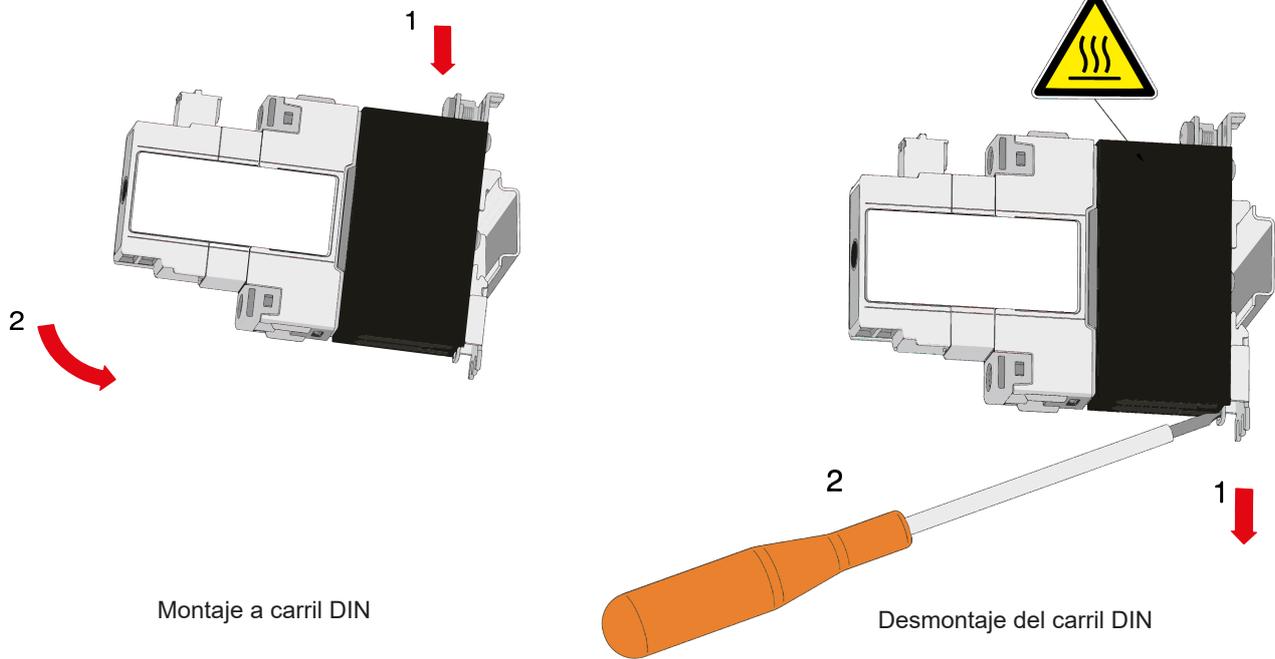
Diagrama de funcionamiento



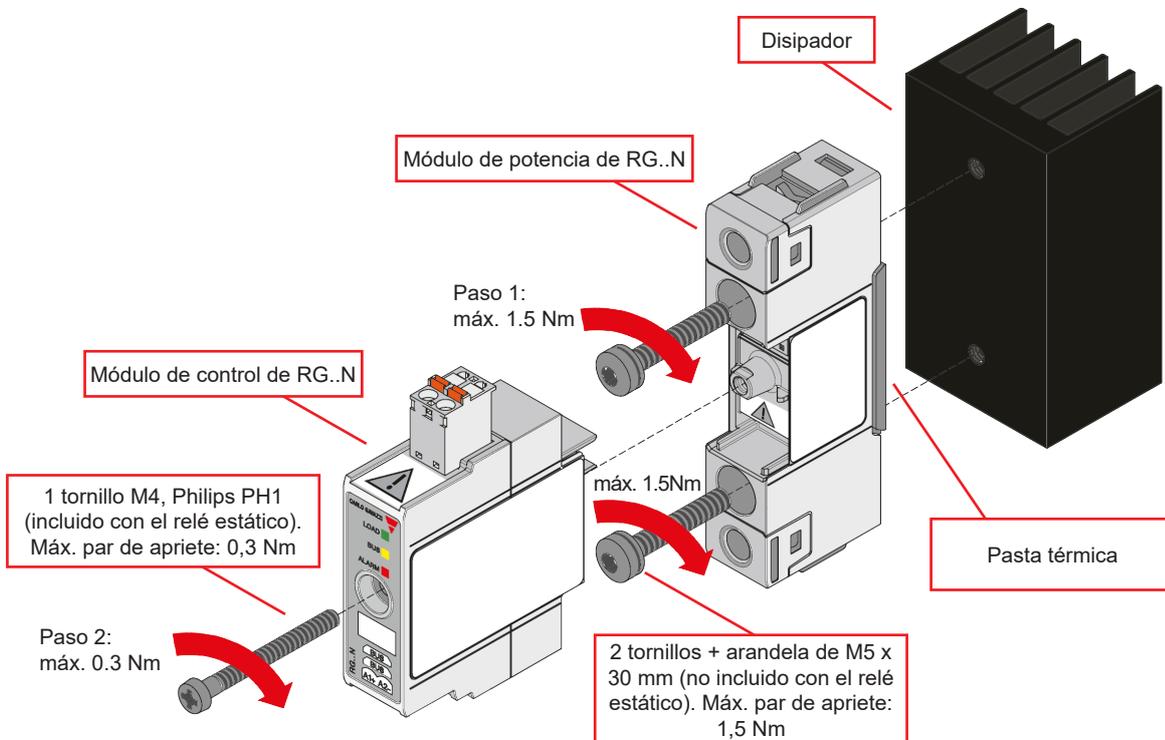
*se aplica solo para control externo (no aplicable para RGx1P..CM..N)

Montaje

RGC



RGS



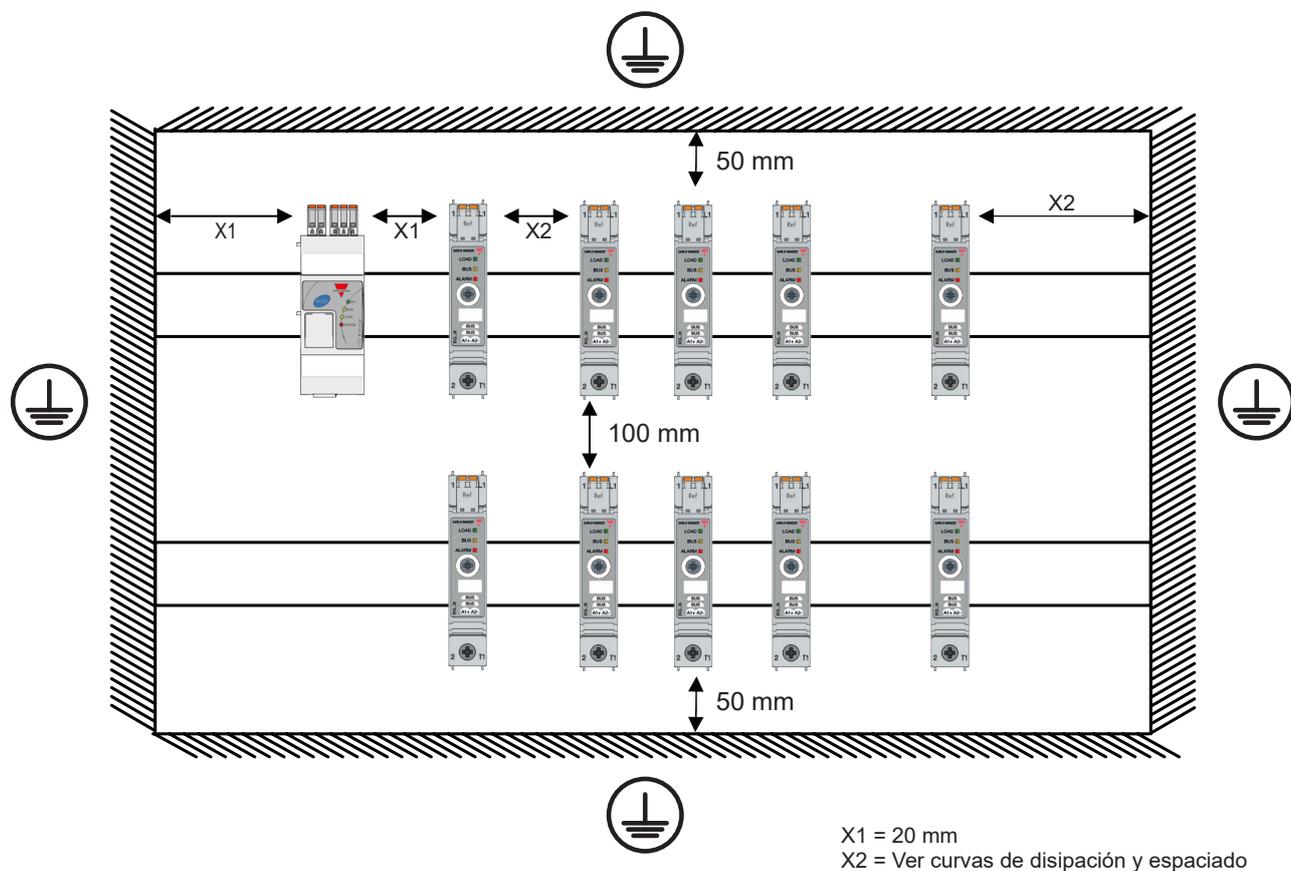
Paso 1: Montar el módulo de potencia de RG..N sobre el disipador

Paso 2: Montar el módulo de control de RG..N sobre el módulo de potencia de RG..N



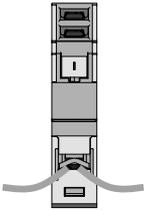
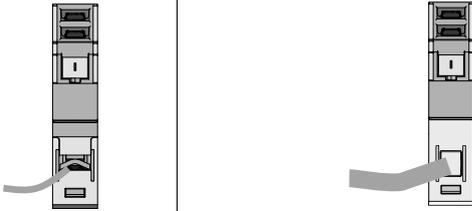
Asegúrese de que el código SIN grabado en la unidad de control se corresponde con el código SIN de la unidad de alimentación antes de proceder al montaje.

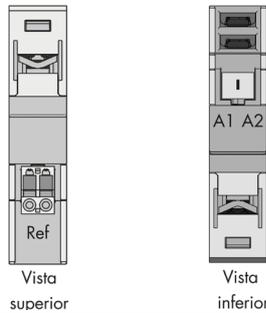
Instalación



Los cables del bus interno NRG deben estar aislados de los cables de alta tensión

Especificaciones de conexión

Conexión de potencia			
Terminal	1/L1, 2/T1		
Conductores	Usar conductores de cobre (Cu) para 75 °C		
	RG..KEN	RG..GEN	
			
Retirar el revestimiento del cable, longitud	12 mm	11 mm	
Tipo de conexión	Tornillo de M4 con arandela	Tornillo de M5 con mordaza	
Rígido (sólido y trenzado) Datos según UL/CSA	2x 2.5 – 6.0 mm ² 2x 14 – 10 AWG	1x 2.5 – 6.0 mm ² 1x 14 – 10 AWG	1x 2.5 – 25.0 mm ² 1x 14 – 3 AWG
Flexible con puntera	2x 1.0 – 2.5 mm ² 2x 2.5 – 4.0 mm ² 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 12 AWG	1x 1.0 – 4.0 mm ² 1x 18 – 12 AWG	1x 2.5 – 16.0 mm ² 1x 14 – 6 AWG
Flexible sin puntera	2x 1.0 – 2.5 mm ² 2x 2.5 – 6.0 mm ² 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 10 AWG	1x 1.0 – 6.0 mm ² 1x 18 – 10 AWG	1x 4.0 – 25.0 mm ² 1x 12 – 3 AWG
Par de apriete	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)	
Apertura para orejeta del terminal (tenedor o anillo)	12.3 mm	No se aplica	
Conexión línea de protección de tierra (PE)	M5, 1.5 Nm (13.3 lb-in) El tornillo M5 PE no se incluye con el relé de estado sólido. Se necesita tierra de protección siempre que el equipo se vaya a usar en aplicaciones con clase 1, según EN/IEC 61140		

Conexión Control y Ref	
Terminales	Ref (x 2 polos internamente cortocircuitados en RG..N) A1+, A2- (Enchufe RGM25 no incluido) (no aplicable para RGx1P..CM..N)
	
Conductores	Usar conductores de cobre (Cu) para 75 °C
Retirar el revestimiento del cable, longitud	11 – 12 mm
Tipo de conexión	Terminal con muelle, paso de 5,08 mm
Rígido (sólido y trenzado) Datos según UL/CSA	0.2 – 2.5 mm ² , 26 – 12 AWG
Flexible con puntera	0.25 – 2.5 mm ²
Flexible sin puntera	0.25 – 2.5 mm ²
Flexible con puntera de doble cable, TWIN	0.5 – 1.0 mm ²
Capacidad de intensidad de cortocircuito Ref	< 2 ACA

Conexión del bus	
Terminales	BUS (x2)
	
Tipo	RCRGN-xxx (donde xxx se refiere a la longitud en cm) cables de 5 hilos terminados con conector USB Longitudes del cable: 10 cm RCRGN-010-2 25 cm RCRGN-025-2 75 cm RCRGN-075-2 150 cm RCRGN-150-2 350 cm RCRGN-350-2 500 cm RCRGN-500-2
Conductores	+24 V, GND, Datos, Datos, Línea autoconfiguración

RCRGN..

Cable de bus interno de NRG



Principales características

- Cables disponibles en diferentes longitudes para alimentar el BUS interno del sistema NRG
- Cables terminados en ambos extremos con conectores micro USB
- Conectan el controlador NRG a los relés de estado sólido RG..N y a los respectivos RG..N

Descripción

Los cables **RCRGN** son cables específicos que deben usarse con el sistema NRG para el Bus interno. Estos cables conectan los controladores NRG a los relés de estado sólido RG..N y a los respectivos RG..N.

RCRGN... son cinco tipos de cable para las líneas de comunicación, alimentación y configuración / direccionamiento automáticos. Mediante configuración / direccionamiento automáticos, a los relés RG..N se les asigna una dirección ID única en la localización física y en el BUS interno.

Componentes compatibles de Carlo Gavazzi

Descripción	Código del componente	Notas
Controlador NRG	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> • NRGC: Controlador NRG con Modbus RTU. • NRGC-PN: Controlador NRG con PROFINET. • NRGC-EIP: Controlador NRG con EtherNet/IP. • NRGC-ECAT: Controlador NRG con EtherCAT. • NRGC-MBTCP: Controlador NRG con Modbus TCP. Se incluye una resistencia de terminación RGN-TERMRES con el envío de NRGC... RGN-TERMRES tiene que estar en el último RG..N de la cadena de Bus.
Relés	RG..N	Relés de estado sólido

Código de pedido

 **RCRGN** - - 2

Obtenga el código reemplazando el símbolo por la opción correspondiente

Código	Opción	Descripción	Notas
R	-	Cables	
C	-		
R	-		
G	-		Adecuado para el sistema NRG
N	-		
<input type="checkbox"/>	010	Longitud del cable: 10 cm	Paquete de 4 u.
	025	Longitud del cable: 25 cm	Paquete de 1 u.
	075	Longitud del cable: 75 cm	Paquete de 1 u.
	150	Longitud del cable: 150 cm	Paquete de 1 u.
	350	Longitud del cable: 350 cm	Paquete de 1 u.
	500	Longitud del cable: 500 cm	Paquete de 1 u.
2	-	Terminado en ambos extremos con conector micro USB	



COPYRIGHT ©2024
Contenido sujeto a cambios.
Descarga del PDF: <http://gavazziautomation.com>