

Series RG, Conmutación trifásica de estado sólido

Switches

Series RGC2 y RGC3

Conmutación trifásica de estado sólido

Las soluciones de estado sólido en sistemas trifásicos son la consecuencia natural del éxito de la versión monofásica de la serie RG, conservando el mismo diseño efectivo de disipación térmica. En consecuencia, Carlo Gavazzi ofrece la generación de conmutación de estado sólido para sistemas trifásicos más compacta del mercado.

Las soluciones que aportan las series RGC2 y RGC3 con disipador integrado facilitan al usuario la elección adecuada del relé según la aplicación. Están disponibles con diferentes modos de conmutación tanto para señales de control digitales, por ejemplo desde PLC, así como para señales analógicas, intensidad o tensión, directamente desde la salida de controladores de temperatura.

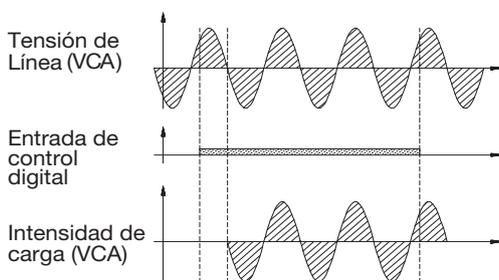
La serie RGC3 es trifásica con conmutación de las 3 fases y la serie RGC2 es más económica, conmutando 2 fases y una tercera fase con conexión directa.



Conmutación de estado sólido para cargas trifásicas

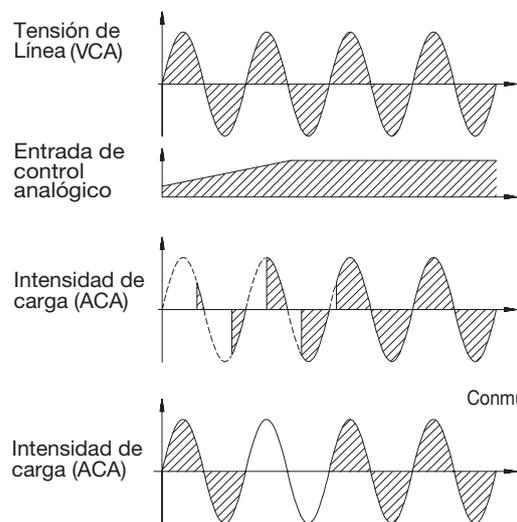
Series RGC2A y RGC3A Series RGC3A

"A": Conmutación de paso por cero, control digital



Series RGC2P y RGC3P

"P": Conmutación proporcional, control analógico



Aplicaciones

Plástico y Caucho

- Control de calefactores en máquinas de extrusión
- Control de ventiladores en máquinas de extrusión
- Control de calefactores en máquinas de moldeo por soplado
- Control de calefactores en máquinas de termoformado
- Control de calefactores en secadoras de gránulos de plástico
- Control de calefactores en unidades de control de temperatura

Ventajas

- Larga vida útil con una solución totalmente de estado sólido
- Protección contra sobretensión integrada que reduce los ciclos de inactividad
- Optimización del espacio en panel con la serie RGC de pequeño tamaño
- El registro UL facilita el proceso de homologación de los equipos
- El valor nominal de intensidad de cortocircuito de 100 kA no supone una limitación para paneles según la norma UL 508A



Alimentación y Bebidas

- Control de calefactores en hornos eléctricos
- Control de calefactores en máquinas de café
- Control de calefactores en freidoras

Ventajas

- Funcionamiento fiable en entornos húmedos con 95% H.R. a 40°C
- Cumple la legislación sobre sustancias restringidas (RoHS)
- Los valores de inflamabilidad en pruebas de hilo incandescente para plásticos cumplen los requisitos de EN 60335



Ventilación, Calefacción y Aire Acondicionado

- Control de calefactores en sistemas de automatización de edificios para calefacción
- Control de calefactores en deshumidificadores
- Conmutación de compresores en sistemas de refrigeración
- Control de la velocidad de ventiladores en unidades de tratamiento de aire

Ventajas

- Funcionamiento sin fallos durante un gran número de ciclos
- Dimensiones compactas que optimizan el espacio dentro del panel
- Posibilidad de conmutación proporcional con la entrada analógica directamente al relé RGC
- Sin clics molestos (a diferencia de las soluciones mecánicas)

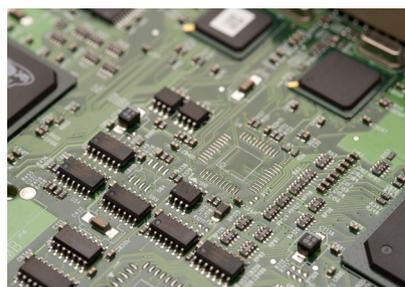


Hornos industriales y asadores

- Control de calefactores en hornos de soldadura
- Control de calefactores en hornos para secado de resinas epoxy
- Control de calefactores para secado de pintura
- Control de calefactores en hornos para producción de baterías

Ventajas

- Optimización del espacio en panel con la serie RGC de pequeño tamaño
- Amplia oferta de la mano de un único fabricante
- Protección contra sobretensión integrada que reduce los ciclos de inactividad
- Diagnóstico de fallos con supervisión opcional de carga y del sistema



Series RGC2 y RGC3

Conmutación trifásica de estado sólido

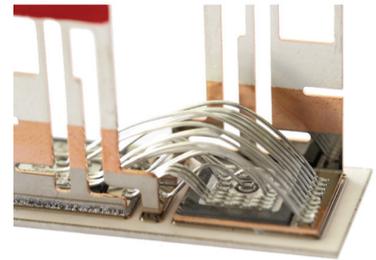
Características y ventajas

Larga vida útil

La conmutación en la serie RGC trifásica tiene lugar con tiristores que ofrecen mejores prestaciones que otros componentes de conmutación. La eliminación de las tensiones mecánicas en los semiconductores y el innovador diseño térmico hacen que se alargue 2 o 3 veces la vida útil del equipo, en comparación con otros relés estáticos que utilizan otros procesos de soldadura.

Ventajas

- Funcionamiento sin fallos durante un gran número de ciclos
- Ahorro de costes al producirse menos paradas de la maquinaria



Instalación rápida y fácil

La serie RGC trifásica tiene el disipador de calor integrado con el fin de mejorar la disipación térmica y al mismo tiempo mantener unas dimensiones compactas. Ofrecemos diferentes soluciones según el valor nominal de intensidad con temperaturas hasta 40°C. Con temperatura superior, hay disponibles curvas de reducción de la potencia que ayudan a seleccionar el equipo adecuado a cada aplicación.

Ventajas

- Dimensiones compactas que optimizan el espacio dentro del panel
- Sin preocupaciones por una elección errónea del disipador
- Amplia oferta de la mano de un único fabricante
- El registro UL facilita el proceso de homologación de los equipos

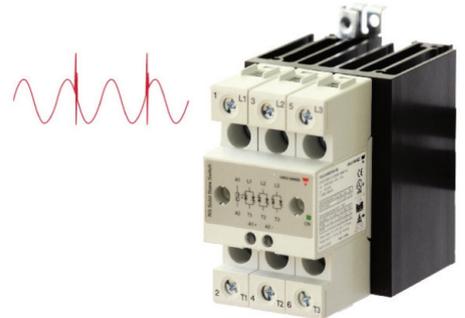


Fiabilidad

La integración de la protección contra sobretensiones en la serie RGC trifásica garantiza que, en caso de transitorios de tensión incontrolados, el relé de estado sólido no resulte dañado. Además está certificada como dispositivo de conmutación de motores con valores nominales asociados al motor. Esta protección ayuda a evitar daños ocasionados por radiaciones electromagnéticas relacionadas con la conmutación de motores.

Ventajas

- Conformidad con los estándares sobre inmunidad sin necesidad de elementos externos
- Adecuados para instalaciones remotas susceptibles a transitorios incontrolados
- Certificados para la conmutación de motores

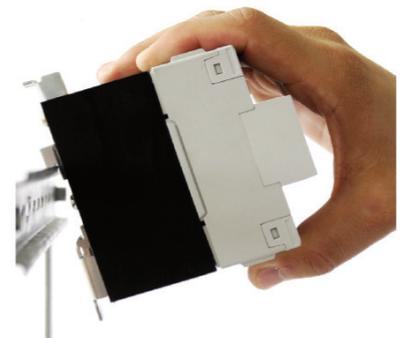


Uso sencillo

La serie RGC trifásica se instala a carril DIN y en panel. Se coloca en el carril DIN y se fija empujando el relé hacia abajo sin usar herramientas. Las sólidas conexiones para modelos de intensidad nominal igual o superior a 30A admiten cables de hasta 25mm², eliminando la necesidad de terminaciones especiales. La conexión del tornillo PE se puede hacer desde el frontal del relé RGC incluso después de que el relé esté instalado. Otros componentes montados en el panel no dificultarán el acceso a este terminal PE (protección a tierra).

Ventajas

- Ahorro de tiempo durante la instalación y cableado

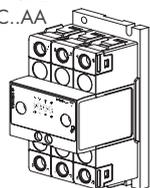


Guía de selección

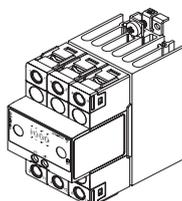
Modelo	RGC2A Conm. 2 fases + 1 fase directa	RGC3A Conmutación de 3 fases	RGC2A..M Conm. 2 fases + 1 fase directa	RGC3A..M Conmutación de 3 fases	RGC2P Conm. 2 fases + 1 fase directa	RGC3P Conmutación de 3 fases
Valores nominales						
Tensión de funcionamiento	42-242 VCA 42-660 VCA	42-242 VCA 42-660 VCA	90-660 VCA	90-660 VCA	180-660 VCA	180-660 VCA
Tamaño 1	10 ACA*	10 ACA*				
Tamaño 2	25 ACA	20 ACA			25 ACA**	20 ACA**
Tamaño 3	40 ACA	25 ACA 30 ACA			40 ACA**	30 ACA**
Tamaño 4			25 ACA	20 ACA	25 ACA	20 ACA
Tamaño 5			40 ACA	25 ACA 30 ACA	40 ACA	30 ACA
Tamaño 6		40 ACA				
Tamaño 7	75 ACA	65 ACA	75 ACA	65 ACA	75 ACA	65 ACA
Configuración de la carga						
Trifásica, estrella (Y)	■	■	■	■	■	■
Trifásica, triángulo (Δ)	■	■	■	■	■	■
Trifásica + Neutro (4 hilos)		■				■
Entrada de control						
5-32 VCC	■	■	■	■		
20-275 VCA (24-190 VCC)	■	■	■	■		
0-20 mA, 4-20 mA, 12-20 mA					■	■
0-10 VCC, 0-5 VCC, 1-5 VCC					■	■
Control por potenciómetro					■	■
Modo de conmutación						
Paso por cero	■	■	■	■		
Ángulo de fase						■
Ciclo(s) completo(s) distribuido(s)					■	■
Arranque suave						■
Arranque suave +16 ciclos completos						■
Supervisión						
Pérdida de red			■	■	■	■
Pérdida de carga			■	■	■	■
Protección sobrecalentamiento	■ (75 ACA)	■ (65 ACA)	■	■	■	■
Circuito abierto o cortocircuito del relé estático			■	■	■	■

* Máximo 9 ACA, según VDE

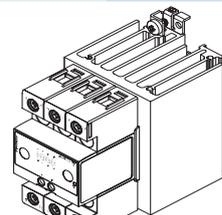
** Aplicable solo a RGC..AA



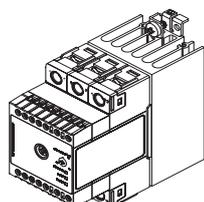
Tamaño 1 (An x Al x P)
54 x 106 x 60 mm



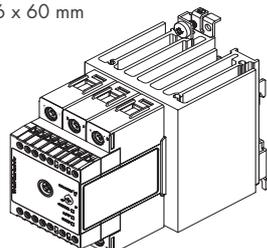
Tamaño 2 (An x Al x P)
54 x 110 x 103 mm



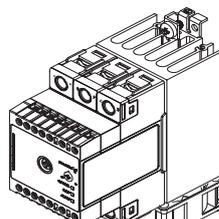
Tamaño 3 (An x Al x P)
70 x 110 x 126 mm



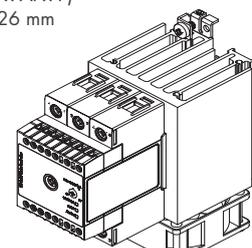
Tamaño 4 (An x Al x P)
54 x 110 x 118 mm



Tamaño 5 (An x Al x P)
70 x 110 x 141 mm



Tamaño 6 (An x Al x P)
54 x 135 x 118 mm



Tamaño 7 (An x Al x P)
70 x 141 x 141 mm

An = Anchura, Al = Altura, P = Profundidad

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

Series RGC2A y RGC3A

Conmutación trifásica de estado sólido

Las series RGC2 y RGC3 ofrecen una solución de conmutación para cargas trifásicas. Al estar equipadas con disipador integrado están listas para instalar, eliminando la posibilidad de una elección errónea del disipador.

Los altos valores de intensidad nominal se logran reforzando la ventilación integrada. Estas versiones tienen protección contra sobretensión para proteger el contactor estático contra sobrecalentamiento, en caso de fallo del ventilador. El funcionamiento del ventilador se controla y se activa solo cuando es necesario para prolongar su vida útil.

Las versiones RGC2A..M y RGC3A..M son variantes más sofisticadas capaces de detectar un fallo del sistema. Una salida de relé electromecánico está disponible para indicación remota de dichas condiciones de alarma. La secuencia de parpadeo del LED facilita el diagnóstico. Otros LED adicionales indican la presencia de la tensión de control y el estado de la carga.



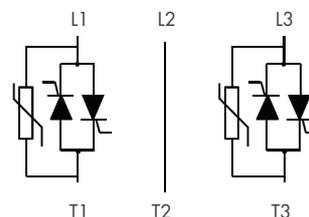
Contadores estáticos

Características

- Conexión CA trifásica de paso por cero
- Tensión nominal de funcionamiento hasta 660 VCA
- Hasta 75 ACA a 40°C por fase en el caso de RGC2A
- Hasta 65 ACA a 40°C por fase en el caso de RGC3A
- Potencias nominales del motor hasta 11 kW a 400 VCA
- Tensiones de control: 5-32 VCC, 20-275 VCA (24-190 VCC)
- Protección contra sobretensión
- Intensidad nominal de cortocircuito 100 kArms, según UL 5008
- Hasta 15.000A²s para I²t
- Funcionamiento controlado del ventilador, prolongando su vida útil
- Protección contra sobrecalentamiento (para versión con ventilador)
- Supervisión del sistema con RGC..M

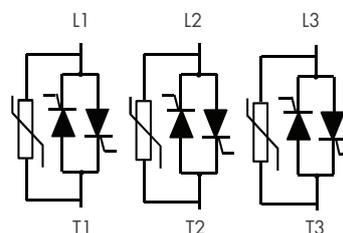
Serie RGC2A

Conmutación de 2 fases + 1 fase directa



Serie RGC3A

Conmutación de 3 fases



*Aplicable solo a RGC..10..

Gama de productos

RGC2A.., RGC3A..



Indicación por LED

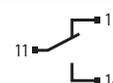
■ Control ON

RGC2A..F, RGC3A..F

Versiones con ventilador



Señal de salida de alarma por sobrecalentamiento



Indicación por LED

■ Control ON / Alimentación ON

■ Alarma ON

Guía de selección

Conmutación	Intensidad nominal a 40°C de tra.	Tensión nominal de trabajo	Tensión de control	Tensión alimentación externa	Conexión ON/OFF	Conexión ON/OFF con ventilador y OTP*	
Conmutación 2 fases + 1 fase directa (serie RGC2)	10 ACA (1800 A ² s)	42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC2A60D10KKE	-	
			20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC2A60A10KKE	-	
	25 ACA (1800 A ² s)	42 - 242 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC2A22D25KKE	-	
				20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC2A22A25KKE	-
			42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC2A60D25KKE	-
				20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC2A60A25KKE	-
	40 ACA (6600 A ² s)	42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC2A60D40KGE	-	
			20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC2A60A40KGE	-	
	75 AAC (15000 A ² s)	42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	-	RGC2A60D75GGEDF	
				90 - 250 VCA	-	RGC2A60D75GGEAF	
			20 - 275 VCA	90 - 250 VCA	-	RGC2A60A75GGEAF	
	Conmutación 3 fases (serie RGC3)	10 ACA (1800 A ² s)	42 - 242 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC3A22D10KKE	-
20-275 VCA / 24 - 190 VCC				-	RGC3A22A10KKE	-	
42 - 660 VCA			5 - 32 VCC	-	RGC3A60D10KKE	-	
			20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC3A60A10KKE	-	
20 ACA (1800 A ² s)		42 - 242 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC3A22D20KKE	-	
			20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC3A22A20KKE	-	
		42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC3A60D20KKE	-	
			20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC3A60A20KKE	-	
25 ACA (1800 A ² s)		42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC3A60D25KKE	-	
			20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC3A60A25KKE	-	
30 ACA (6600 A ² s)		42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	-	RGC3A60D30KGE	-	
			20-275 VCA / 24 - 190 VCC	-	RGC3A60A30KGE	-	
40 ACA (6600 A ² s)		42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	-	RGC3A60D40GGEDF	
				90 - 250 VCA	-	RGC3A60A40GGEAF	
			20 - 275 VCA	90 - 250 VCA	-	RGC3A60A40GGEAF	
65 ACA (15000 A ² s)		42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	-	RGC3A60D65GGEDF	
				90 - 250 VCA	-	RGC3A60D65GGEAF	
			20 - 275 VCA	90 - 250 VCA	-	RGC3A60A65GGEAF	

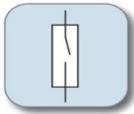
* OTP: protección contra sobrecalentamiento

Serie RGC2A..M y RGC3A..M

Soluciones de conmutación trifásica

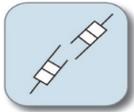
Ahorro de tiempo con supervisión del sistema

Detección de condiciones de fallo con RGC..M



Alarma de Pérdida de Red

Se activa cuando la tensión de red no se encuentre presente en L1, L2 o L3.



Alarma de Pérdida de Carga

Se activa en el caso de rotura de una resistencia calefactora o de no conexión de los terminales T1, T2 o T3. También se aplica a la serie RGC2A.



Alarma de Sobrecalentamiento

Se activa en el caso de sobrecalentamiento del relé estático. La salida se desconecta para proteger al relé. Una nueva puesta en marcha se efectúa automáticamente después de que el relé se haya enfriado y la tensión de control está activada.



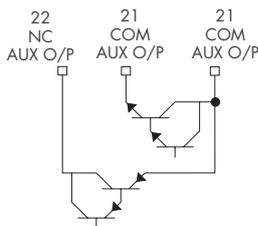
Fallo del Relé Estático

Esta alarma se activa cuando el relé no funciona de la forma prevista debido a circuito abierto o cortocircuito del relé.

RGC..M es apropiado solo para cargas resistivas

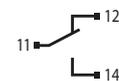
Indicaciones de Alarma de RGC..M

Salida Auxiliar



NA = Normalmente abierto
NC = Normalmente cerrado
AUX O/P = Salida auxiliar

Salida de señal de alarma



Indicación por LED

- Control ON / Alimentación ON
- Carga ON
- Alarma ON



La secuencia de parpadeo del LED rojo facilita el diagnóstico

Una secuencia específica de parpadeos del LED rojo identifica el tipo de fallo detectado.

Pérdida de red	2 parpadeos	
Pérdida de carga, cortocircuito del relé estático	3 parpadeos	
Circuito abierto del relé estático	4 parpadeos	
Sobrecalentamiento del relé estático	100%	

Guía de selección de RGC..M con función de supervisión

Conmutación	Intensidad nominal a 40°C de tra.	Tensión nominal de trabajo	Tensión de control	Tensión alimentación externa	Conexión ON/OFF con supervisión integrada	
Conm. 2 fases + 1 fase directa (serie RGC2..M)	25 ACA (1800 A ² s)	90 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	RGC2A60D25GKEDM	
				90 - 250 VCA	RGC2A60D25GKEAM	
				20 - 275 VCA	90 - 250 VCA	RGC2A60A25GKEAM
	40 ACA (6600 A ² s)	90 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	90 - 250 VCA	RGC2A60D40GGEDM
					90 - 250 VCA	RGC2A60D40GGEAM
					20 - 275 VCA	90 - 250 VCA
	75 ACA (15000 A ² s)	90 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	90 - 250 VCA	RGC2A60D75GGEDFM
					90 - 250 VCA	RGC2A60D75GGEAFM
					20 - 275 VCA	90 - 250 VCA
Conm. 3 fases (serie RGC3..M)	20 ACA (1800 A ² s)	90 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	RGC3A60D20GKEDM	
				90 - 250 VCA	RGC3A60D20GKEAM	
				20 - 275 VCA	90 - 250 VCA	RGC3A60A20GKEAM
	25 ACA (1800 A ² s)	90 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	90 - 250 VCA	RGC3A60D25GKEDM
					90 - 250 VCA	RGC3A60D25GKEAM
					20 - 275 VCA	90 - 250 VCA
	30 ACA (6600 A ² s)	90 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	90 - 250 VCA	RGC3A60D30GGEDM
					90 - 250 VCA	RGC3A60D30GGEAM
					20 - 275 VCA	90 - 250 VCA
	65 ACA (15000 A ² s)	90 - 660 VCA	5 - 32 VCC	24 VCC	90 - 250 VCA	RGC3A60D65GGEDFM
					90 - 250 VCA	RGC3A60D65GGEAFM
					20 - 275 VCA	90 - 250 VCA

Accesorios



Ventiladores

El ventilador que se usa en los tamaños 6 y 7 (véase página 5) y se reemplaza fácilmente en caso de rotura.

Referencia: **RGC3FAN40**

Ventilador de 40 x 40 mm. adecuado para el tamaño 6.

Referencia: **RGC3FAN60**

Ventilador de 60 x 60 mm. adecuado para el tamaño 7.

Cuando es necesario una conmutación frecuente, la conmutación de estado sólido asegura una mayor vida útil en comparación con soluciones de conmutación electromecánica. RGCM son soluciones totalmente de estado sólido que garantizan un funcionamiento sin fallos durante un gran número de ciclos. Además son una versión en miniatura de la serie RGC..A ya que la anchura de la caja no supera los 45 mm. Esto permite la fácil sustitución de los contactores mecánicos miniatura.

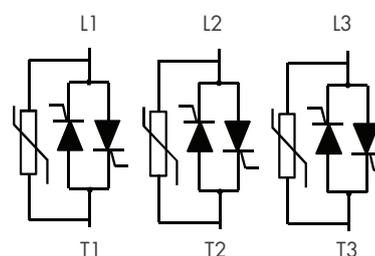
RGCM3A son soluciones trifásicas homologadas como dispositivos de conmutación de motores y de cargas resistivas.



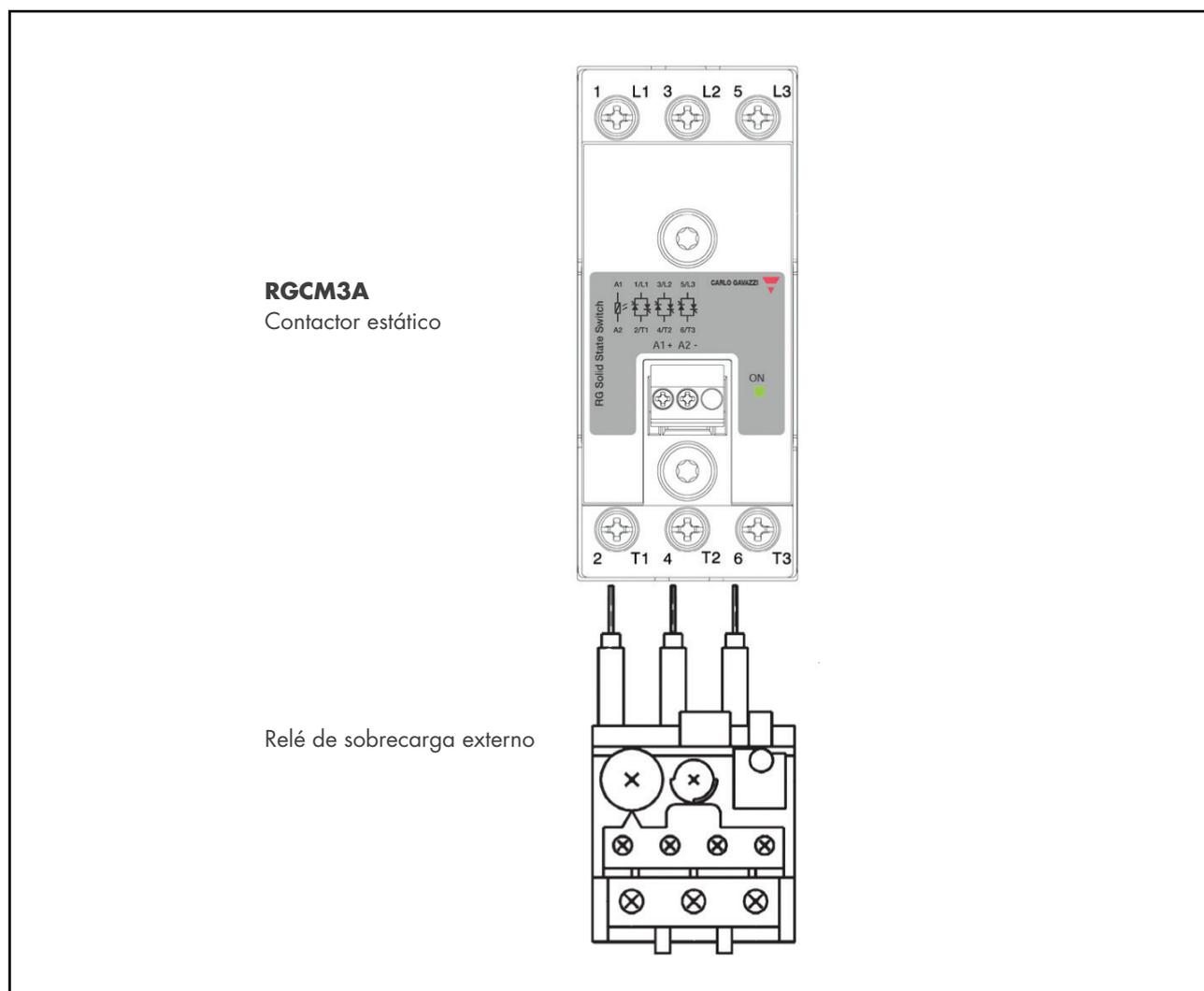
Contadores miniatura de estado sólido de 45 mm.

Serie RGCM3A

- Anchura de la caja: 45 mm
- Conmutación de 3 fases
- Tensión de funcionamiento hasta 660 VCA
- Hasta 15 ACA a 40°C por fase
- Potencias nominales del motor hasta 3 kW a 400 VCA
- Tensiones de control: 5-32 VCC
- Protección contra sobretensión
- Terminales de control enchufables



RGCM3A – conexión a relés de sobrecarga



RGCM3A – Guía de selección para conmutación de 3 fases

Intensidad nominal AC-51 a 40°C de tra.	Datos del motor a 400 VCA	Tensión de funcionamiento	Tensión de control	Referencia
15.5 ACA (1800 A ² s)	2,2 kW / 2 HP	42 - 660 VCA	5 - 32 VCC	RGCM3A60D15GKE

Series RGC2P y RGC3P

Soluciones de conmutación proporcional trifásica

Las series RGC2P y RGC3P trifásicas de estado sólido proporcionan una potencia de salida proporcional a la entrada de control de tensión o de intensidad. Estas series de contactores estáticos pueden ser controlados directamente a través de la salida analógica de los componentes auxiliares presentes en el sistema, sin necesidad de módulos adicionales para convertir dichas señales analógicas a señales digitales.

Modos de conmutación disponibles con las series RGC2P y RGC3P:

- **Ángulo de fase** (Modo E)
- **1, 4 o 16 Ciclos completos distribuidos** (Modos C1, C4 y C16)
- **Arranque suave** (Modos S16 y S)



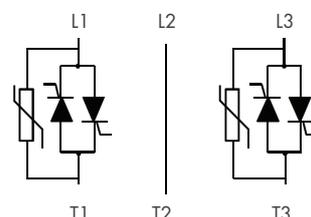
Controladores de conmutación proporcional (entrada analógica)

Características

- Conmutación de 2 fases + 1 directa (RGCP2) o conmutación de 3 fases (RGCP3)
- Tensión de funcionamiento hasta 660 VCA
- Hasta 75 ACA a 40°C por fase en el caso de RGC2P
- Hasta 65 ACA a 40°C por fase en el caso de RGC3P
- Intensidad de control: 0-20 mA, 4-20 mA o 12-20 mA
- Tensiones de control: 0-10 V, 0-5 V o 1-5 V
- Ajustes mediante el potenciómetro del frontal o externo
- Protección contra sobretensión
- Función de arrancador suave mediante rampa seleccionable temporizada
- Intensidad nominal de cortocircuito 100 kArms, según UL 508
- Indicación del estado del relé estático y de la carga

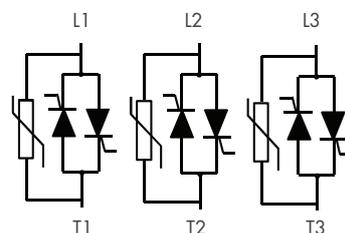
RGC2P

Conexión de 2 fases + 1 fase directa



RGC3P

Conexión de 3 fases



Gama de productos

RGC..AA..

Entrada analógica = 4-20 mA



Indicación por LED

- Control ON
Parpadea para indicar:
Pérdida de red y error interno

RGC..I., RGC..V..

Entrada analógica = 0-20 mA, 4-20 mA, 12-20 mA



Señal de salida de alarma



Indicación por LED

- Control ON / Alimentación ON
- Carga ON
- Alarma ON
Parpadea para indicar el fallo identificado

Supervisión integrada con los modelos RGC..I y RGC..V



Alarma de Pérdida de Red

Se activa en el caso de que la tensión de red no se encuentre presente en L1, L2 o L3.



Supervisión de Alarma

Se activa en el caso pérdida de la carga, circuito abierto del relé estático o cortocircuito del relé estático. La alarma por pérdida de la carga no está disponible en RGC3P..E.



Alarma de fallo interno

Se activa en caso de funcionamiento erróneo interno del relé estático.



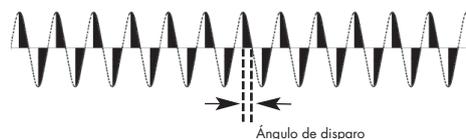
Alarma de Sobretemperatura

Se activa en el caso de sobrecalentamiento del relé de estado sólido. La salida se desconecta para proteger al relé.

Conmutación por Ángulo de fase - Modo E

La potencia enviada a la carga se controla con el disparo de los tiristores por cada medio ciclo. La resolución más baja es de medio ciclo y la respuesta es muy rápida. Sin embargo, debido a la forma recortada de la onda, con este modo de conmutación se generan perturbaciones electromagnéticas.

Aplicaciones: dimmers, control de velocidad y control de temperatura.



Guía de selección

Conmutación	Intensidad nominal a 40°C de tra.	Entrada de control	Tensión de alimentación externa	Conexión proporcional Ángulo de fase Modo E (como contactor)
Conexión de 3 fases (serie RGC3P)	20 ACA (1800 A ² s)	4-20 mA	24 VCC	RGC3P60AA20E
		0-20, 4-20, 12-20 mA		RGC3P60I20EDP
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot		RGC3P60V20EDP
	30 ACA (6600 A ² s)	4-20 mA	-	RGC3P60AA30E
		0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC3P60I30EDP
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot	24 VCC	RGC3P60V30EDP
	65 ACA (15000 A ² s)	0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC3P60I65EDFP
			90 - 250 VCA	RGC3P60I65EAFP
			24 VCC	RGC3P60V65EDFP
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot	90 - 250 VCA	RGC3P60V65EAFP

Serie RGC2P y RGC3P

Soluciones de conmutación proporcional trifásica

Conmutación de ciclos completos distribuidos: Modos C1, C4 y C16

En este caso solo se conmutan los ciclos completos y por tanto la emisión de ruidos se reduce ya que la conexión se realiza al paso por cero. La resolución más baja es de un ciclo completo y la respuesta es relativamente rápida. El número de ciclos completos enviados a la carga se determina por el nivel de la entrada de control. Este modo puede usarse también con conmutación económica en sus versiones RGC2P y RGC3P.

Aplicaciones: control de temperatura.

Los modos de conmutación de **4 ciclos completos** y **16 ciclos completos** se basan en el mismo principio, pero la resolución más baja es de 4 y 16 ciclos respectivamente. Estos modos se usan para cargas con una baja inercia térmica.

1 ciclo completo "C1" al 25% de la potencia de salida



1 ciclo completo "C1" al 50% de la potencia de salida



1 ciclo completo "C1" al 75% de la potencia de salida



4 ciclos completos "C4" al 50% de la potencia de salida



16 ciclos completos "C4" al 50% de la potencia de salida



Guía de selección

Conmutación	Intensidad nominal a 40°C de tra.	Entrada de control	Tensión de alimentación externa	Conexión proporcional 1 ciclo completo Modo C1	Conexión proporcional 4 ciclos completos Modo C4	Conexión proporcional 16 ciclos completos Modo C16
Conexión de 2 fases + 1 fase directa (serie RGC2P)	25 ACA (1800 A ² s)	4-20 mA	-	RGC2P60AA25C1	-	-
		0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC2P60I25C1DM	RGC2P60I25C4DM	-
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot		RGC2P60V25C1DM	-	-
	40 ACA (6600 A ² s)	4-20 mA	-	RGC2P60AA40C1	-	-
		0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC2P60I40C1DM	RGC2P60I40C4DM	-
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot		RGC2P60V40C1DM	-	-
	75 ACA (15000 A ² s)	0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC2P60I75C1DFM	RGC2P60I75C4DFM	-
			90 - 250 VCA	RGC2P60I75C1AFM	RGC2P60I75C4AFM	-
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot	24 VCC	RGC2P60V75C1DFM	-	-
		90 - 250 VCA	RGC2P60V75C1AFM	-	-	
Conexión de 3 fases (serie RGC3P)	20 ACA (1800 A ² s)	4-20 mA	-	RGC3P60AA20C1	-	-
		0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC3P60I20C1DM	RGC3P60I20C4DM	RGC3P60I20C16DM
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot		RGC3P60V20C1DM	RGC3P60V20C4DM	RGC3P60V20C16DM
	30 ACA (6600 A ² s)	4-20 mA	-	RGC3P60AA30C1	-	-
		0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC3P60I30C1DM	RGC3P60I30C4DM	RGC3P60I30C16DM
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot	24 VCC	RGC3P60V30C1DM	RGC3P60V30C4DM	RGC3P60V30C16DM
			90 - 250 VCA	RGC3P60I30C1AM	RGC3P60I30C4AM	RGC3P60I30C16AM
	65 ACA (15000 A ² s)	0-20, 4-20, 12-20 mA	24 VCC	RGC3P60I65C1DFM	RGC3P60I65C4DFM	RGC3P60I65C16DFM
			90 - 250 VCA	RGC3P60I65C1AFM	RGC3P60I65C4AFM	RGC3P60I65C16AFM
		0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot	24 VCC	RGC3P60V65C1DFM	RGC3P60V65C4DFM	RGC3P60V65C16DFM
			90 - 250 VCA	RGC3P60V65C1AFM	RGC3P60V65C4AFM	RGC3P60V65C16AFM

Arranque suave – Modos S y S16

El arranque suave se usa para reducir la intensidad de arranque de las cargas con un coeficiente de temperatura variable. Característica típica de los calefactores infrarrojos de onda corta que tienen una alta relación de resistencia cuando la carga se activa desde un estado de frío.

El arranque suave se realiza en la activación o también con la señal de control activa en un intervalo 5 segundos.

En el caso del **Modo S**, completado el arranque suave, el relé estático permanece activo mientras la señal de control esté activa.

El **Modo S16**, es una combinación de los modos S y C16, completado el arranque suave se realiza el modo C16 (16 ciclos completos) en función de la señal de control.

Arranque suave en la conexión



Arranque suave con señal de control activa, si han pasado más de 5 segundos desde la última conexión de la misma



No hay arranque suave si la señal de control se aplica en menos de 5 segundos desde la última conexión de la misma



Guía de selección: arranque suave con entrada analógica

Conmutación	Intensidad nominal a 40°C de tra.	Entrada de control	Tensión de alimentación externa	Conexión proporcional Arranque suave + 16 ciclos completos / Modo S16
Conexión de 3 fases (serie RGC3P)	20 ACA (1800 A ² s)	0-10, 0-5, 1-5 VCC, pot	24 VCC	RGC3P60V20S16DM
	30 ACA (1800 A ² s)	0-10, 0-5, 1-5VCC, pot	24 VCC	RGC3P60V30S16DM
	65 ACA (1800 A ² s)	0-10, 0-5, 1-5VCC, pot	24 VCC	RGC3P60V65S16DFM

Guía de selección: arranque suave con entrada digital

Conmutación	Intensidad nominal a 40°C de tra.	Entrada de control	Tensión de alimentación externa	Conexión ON/OFF con arranque suave Modo S
Conexión de 3 fases (serie RGC3P)	20 ACA (1800 A ² s)	5 - 10 VCC	24 VCC	RGC3P60V20SDM
	30 ACA (1800 A ² s)	5 - 10 VCC	24 VCC	RGC3P60V30SDM
	65 ACA (1800 A ² s)	5 - 10 VCC	24 VCC	RGC3P60V65SDFM

NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN EUROPA

AUSTRIA

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

BELGIUM

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

DENMARK

Carlo Gavazzi Handel A/S
Over Hadstensevej 40,
DK-8370 Hadsten
Tel: +45 89 60 61 00
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 81 00 0
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 854110
Fax: +44 1 276 682140
sales@carlogavazzi.co.uk

ITALY

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

NETHERLANDS

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

NORWAY

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

PORTUGAL

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

SPAIN

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

SWEDEN

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

SWITZERLAND

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

NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN EN AMÉRICA

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

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
info@gavazzi-asia.com

CHINA

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 25th Floor, One Midtown,
No. 11 Hoi Shing Road, Tsuen Wan,
New Territories, Hong Kong
Tel: +852 26261332 / 26261333
Fax: +852 26261316

TAIWAN

Branch of Carlo Gavazzi Automation
Singapore Pte. Ltd.
22F-1, No.500 Shizheng Rd, Xitun Dist,
Taichung City 407,
Taiwan, China
Tel. +886 4 2258 4001
Fax +886 4 2258 4002

NUESTROS CENTROS DE DESARROLLO Y PRODUCCIÓN

DENMARK

Carlo Gavazzi Industri A/S
Hadsten

MALTA

Carlo Gavazzi Ltd
Zejtun

ITALY

Carlo Gavazzi Controls SpA
Belluno

LITHUANIA

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas
Kaunas

CHINA

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

SEDE CENTRAL

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