

# RGC1P..AA.., RGC1P..V..



## Controladores monofásicos de conmutación proporcional con disipador integrado



### Descripción

La serie RGC1P de contactores de estado sólido (con disipador integrado) permite controlar la potencia de salida de cargas monofásicas con una entrada de control analógica.

La conexión de entrada cubre una amplia gama de rangos de tensión e intensidad. Además es posible la configuración local mediante un potenciómetro. Realiza diferentes modos de conmutación, seleccionables con el potenciómetro del frontal: control del ángulo de fase, control de ciclo completo, control de ciclo completo avanzado, específico para calefactores infrarrojos de onda corta, y arranque suave para limitar la corriente de cargas con un coeficiente alto de temperatura.

La salida de RGC1P está protegida contra sobretensiones mediante varistores integrados. Dos LED en el frontal indican el estado de la carga y del control.

Las especificaciones están referidas a una temperatura ambiente de 25°C, a no ser que se especifique lo contrario.

### Ventajas

- **Elimina la necesidad de convertidores de analógico a digital.** La salida de RGC1P se puede controlar directamente a través de una señal de tensión o de intensidad analógica.
- **Reducción de inventario.** Controlador multifunción con posibilidad de seleccionar entre varios modos de conmutación.
- **Menos costes de mantenimiento.** La tecnología de soldadura del cable "wire bonding" reduce la tensión térmica y mecánica de los chips de salida, permitiendo un mayor número de ciclos de funcionamiento en comparación con otras tecnologías de ensamblado.
- **Reducción del tiempo de inactividad de las máquinas.** La protección contra sobretensión integrada previene al estático de rotura por transitorios incontrolados que pueden ocurrir en las líneas.
- **Fácil de usar.** La solución RGC1P lista para usar incorpora el disipador de calor, eliminando la necesidad de calcular las dimensiones del disipador para una adecuada disipación del calor.
- **Cableado rápido.** Las conexiones de potencia para los modelos  $\geq 30$  A están equipados con terminales que permiten conectar cables de hasta 25 mm<sup>2</sup> / AWG3.
- **En cumplimiento con los requisitos de UL508A para cuadros industriales de control.** RGC1P está certificado por UL. Todas las versiones tienen valores de intensidad de cortocircuito de 100 kArms.

### Aplicaciones

Moldeo por inyección, moldeo por estirado y soplado de PET, termoformadoras, hornos eléctricos, hornos, cámaras climáticas, calefacción por conductos, unidades de tratamiento de aire.

### Funciones principales

- Contactores estáticos con conmutación analógica CA de 1 fase
- Modo de operación seleccionable: ángulo de fase, ciclo(s) completo(s) distribuido(s), ciclo completo avanzado ciclo completo avanzado, arranque suave
- Valores nominales hasta 660 VCA y 63 ACA
- Entradas de control: 4-20 mA or 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, potenciómetro externo


**Código de pedido**

**RGC1P**    **E**  

Obtenga el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de . Consultar la guía de selección para ver las referencias completas.

Código	Opción	Descripción	Notas
R	-	Relé de estado sólido (RG)	
G	-		
C	-		
1	-		
P	-		
<input type="checkbox"/>	23	Tensión nominal: 85 - 265 VCA, 800 Vp	
	48	Tensión nominal: 190 - 550 VCA, 1200 Vp	
	60	Tensión nominal: 410 - 660 VCA, 1200 Vp	
<input type="checkbox"/>	AA	Tensión de control: 4-20 mACC	
	V	Tensión de control: 0-5 VCC, 1-5 VCC, 0-10 VCC, External potentiometer	Requiere alimentación externa (Us)
<input type="checkbox"/>	12	Intensidad nominal: 15 ACA (1800 A <sup>2</sup> s)	
	30	Intensidad nominal: 30 ACA (1800 A <sup>2</sup> s)	
	42	Intensidad nominal: 43 ACA (18000 A <sup>2</sup> s)	
	50	Intensidad nominal: 50 ACA (3200 A <sup>2</sup> s)	
	62	Intensidad nominal: 63 ACA (18000 A <sup>2</sup> s)	
E	-	Configuración de contactor	
<input type="checkbox"/>	D	Alimentación externa (Us): 24 VCC/CA	
	A	Alimentación externa (Us): 90 - 250 VCA	
<input type="checkbox"/>	-		
	T	Cubierta a prueba de manipulaciones & bridas de seguridad incluidos en el embalaje	

## Guía de selección

Tensión nominal, Ue	Entrada de control	Alimentación externa, Us	Conexión de potencia	Intensidad nominal de funcionamiento a 40°C				
				15 ACA (1800 A²s)	30 ACA (1800 A²s)	43 ACA (18000A²s)	50 ACA (3200 A²s)	63 ACA (18000 A²s)
				Anchura del producto				
				35 mm	35 mm	35 mm	70 mm	70 mm
85 - 265 VCA	AA: 4-20 mACC	-	Tornillo	RGC1P23AA12E	RGC1P23AA30E	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P23AA42E RGC1P23AA42ET	RGC1P23AA50E	RGC1P23AA62E
	V: 0-10V, 0-5V, 1-5VCC, pot	24 VCC/CA	Tornillo	RGC1P23V12ED	RGC1P23V30ED	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P23V42ED RGC1P23V42EDT	RGC1P23V50ED	RGC1P23V62ED
		90-250 VCA	Tornillo	RGC1P23V12EA	RGC1P23V30EA	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P23V42EA	-	RGC1P23V62EA
190 - 550 VCA	AA: 4-20 mACC	-	Tornillo	RGC1P48AA12E	RGC1P48AA30E	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P48AA42E RGC1P48AA42ET	RGC1P48AA50E	RGC1P48AA62E
	V: 0-10V, 0-5V, 1-5VCC, pot	24 VCC/CA	Tornillo	RGC1P48V12ED	RGC1P48V30ED	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P48V42ED	RGC1P48V50ED	RGC1P48V62ED
		90-250 VCA	Tornillo	RGC1P48V12EA	RGC1P48V30EA	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P48V42EA	-	RGC1P48V62EA
410 - 660 VCA	AA: 4-20 mACC	-	Tornillo	-	RGC1P60AA30E	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P60AA42E	-	RGC1P60AA62E
	V: 0-10V, 0-5V, 1-5VCC, pot	24 VCC/CA	Tornillo	-	RGC1P60V30ED	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P60V42ED	-	RGC1P60V62ED
		90-250 VCA	Tornillo	-	RGC1P60V30EA	-	-	-
			Caja	-	-	RGC1P60V42EA	-	RGC1P60V62EA

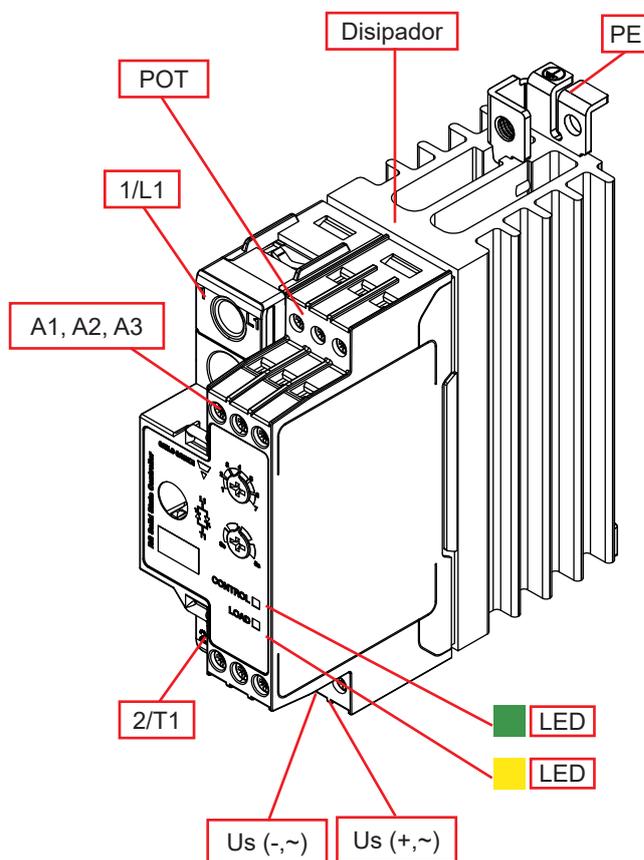
## Componentes compatibles de Carlo Gavazzi

Descripción	Código de componente	Notas
Cubierta de protección	RGTMP	Equipo de accesorios a prueba de manipulaciones que incluye: - 5 x cubiertas transparentes - 5 x bridas de seguridad

## Documentación adicional

Información	Donde encontrarlo	Notas
Ficha de datos	<a href="http://cga.pub/?39eb59">http://cga.pub/?39eb59</a>	Descripción general de la gama de disipadores y accesorios

## Estructura



Elemento	Componente	Función
1/L1	Conexiones de potencia	Conexión a la red
2/T1	Conexiones de potencia	Conexión a la carga
A1, A2, A3	Conexiones de control	Entrada de control
POT	Conexión de potenciómetro	Entrada de potenciómetro externo
Us (+,~)	Conexión de alimentación externa	Señal positiva (RGC1P..V..D) o señal de CA (RGC1P..V..A)
Us (-,~)	Conexión de alimentación externa	Tierra (RGC1P..V..D) o señal de CA (RGC1P..V..A)
LED verde	Indicador de control	Indica la presencia de la tensión de control
LED amarillo	Indicador de carga	Indica la presencia de la tensión de carga
Disipador	Disipador integrado	Montaje en carril DIN (montaje en panel también posible)
PE	Tierra de protección	Conexión para tierra de protección, tornillo PE no suministrado con RGC1P

## Características

### Datos generales

<b>Material</b>	PA66 o PA6 (UL94 V0), RAL7035 Temperatura de ignición del hilo incandescente, Índice de inflamabilidad del hilo incandescente conforme a los requisitos de EN 60335-1	
<b>Montaje</b>	Montaje en carril DIN (montaje en panel también posible)	
<b>Protección al tacto</b>	IP20	
<b>Categoría de sobretensión</b>	III, 6 kV (1.2/50 $\mu$ s) tensión soportada de impulso nominal	
<b>Aislamiento</b>	4000 Vrms (L1, T1, A1, A2, A3, POT, GND, Us a caja)	
	2500 Vrms (L1, T1 a A1, A2, A3, POT, GND, Us)	
	1500 Vrms (Us a A1, A2, A3, POT, GND) aplicable solo para RGC1P..V..EA	
<b>Indicación de estado LED<sup>1</sup></b>	<b>Verde</b>	<b>RGC1P..AA..</b> <b>Entrada de control:</b> <4 mA, parpadea 0.5 s ON, 0.5 s OFF >4 mA, la intensidad varía con la entrada <b>Alimentación ON (Us):</b> n/a
	<b>Amarillo</b>	<b>RGC1P..V..</b> <b>Entrada de control:</b> <0 V, parpadea 0.5 s ON, 0.5 s OFF >0 V, totalmente ON <b>Alimentación ON (Us):</b> Parpadea 0.5 s ON, 0.5 s OFF
<b>Peso</b>	RGC1P..12:	aprox. 225 g
	RGC1P..30, 42:	aprox. 460 g
	RGC1P..50, 62:	aprox. 815 g

1. Referirse a la sección de indicadores LED

## Especificaciones

### Especificaciones de salida

	RGC1P..12	RGC1P..30	RGC1P..42	RGC1P..50	RGC1P..62
Intensidad nominal de funcionamiento <sup>2</sup> : CA-51 @ Ta=25 °C	18 ACA	30 ACA	50 ACA	58 ACA	73 ACA
Intensidad nominal de funcionamiento <sup>2</sup> : CA-51 @ Ta=40 °C	15 ACA	30 ACA	43 ACA	50 ACA	63 ACA
Intensidad nominal de funcionamiento <sup>3</sup> : CA-55b @ Ta=40 °C	15 ACA	30 ACA	43 ACA	50 ACA	63 ACA
Rango frecuencia de funcionamiento	45 a 65 Hz				
Protección de salida	Varistor integrado				
Máx. corriente de fuga en reposo a tensión nominal	<5 mA				
Mín. intensidad de funcionamiento	250 mA	250 mA	500 mA	500 mA	500 mA
Intensidad de sobrecarga repetitiva UL508: Ta=40°C, t <sub>ON</sub> =1 s, t <sub>OFF</sub> =9 s, 50 ciclos, PF = 0.7	51 ACA	84 ACA	126 ACA	126 ACA	168 ACA
Sobreintensidad no repetitiva (I <sub>TSM</sub> ), t=10 ms	600 Ap	600 Ap	1900 Ap	800 Ap	1900 Ap
I <sup>2</sup> t para fusible (t=10 ms), mín.	1800 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	3200 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s
Número de arranques <sup>3</sup>	500	15	200	6	350
Factor de potencia	>0.7 a tensión nominal				
dV/dt crítico (@T <sub>j</sub> init = 40°C)	1000 V/μs				

2. Véase las curvas de reducción de intensidad

3. Perfil de sobrecarga para CA-55b, I<sub>e</sub>: AC-55b: 6x I<sub>e</sub> - 0.2: 50 - x; donde I<sub>e</sub> = corriente nominal (ACA), 0.2 es la duración de la corriente de sobrecarga (6xI<sub>e</sub>) en segundos, 50 es el ciclo de trabajo en %, and x = número de arranques. El perfil de sobrecarga para RGC1P..62 es AC-55b:4.7xI<sub>e</sub> - 0.2 : 50-x

### Especificaciones de tensión de salida

	RGC1P23..	RGC1P48..	RGC1P60..
Rango de tensión de funcionamiento (U <sub>e</sub> )	85-265 VCA	190-550 VCA	410-660 VCA
Tensión de bloqueo	800 Vp	1200 Vp	1200 Vp

### Especificaciones de alimentación

	RGC1P..V..D	RGC1P..V..A
Rango de tensión de alimentación (U <sub>s</sub> ) <sup>4</sup>	24 VCC, -15% / +20% 24 VCA, -15% / +15%	90-250 VCA -
Protección contra sobretensión	Hasta 32 VCC/CA por 30 sec.	n/a
Protección contra inversión	Sí	n/a
Protección contra picos <sup>5</sup>	Sí, integrada	Sí, integrada
Máx. intensidad de alimentación	30 mA	14 mA

4. 24 VCC/CA desde una fuente de alimentación clase 2

5. Ver la sección sobre Compatibilidad Electromagnética

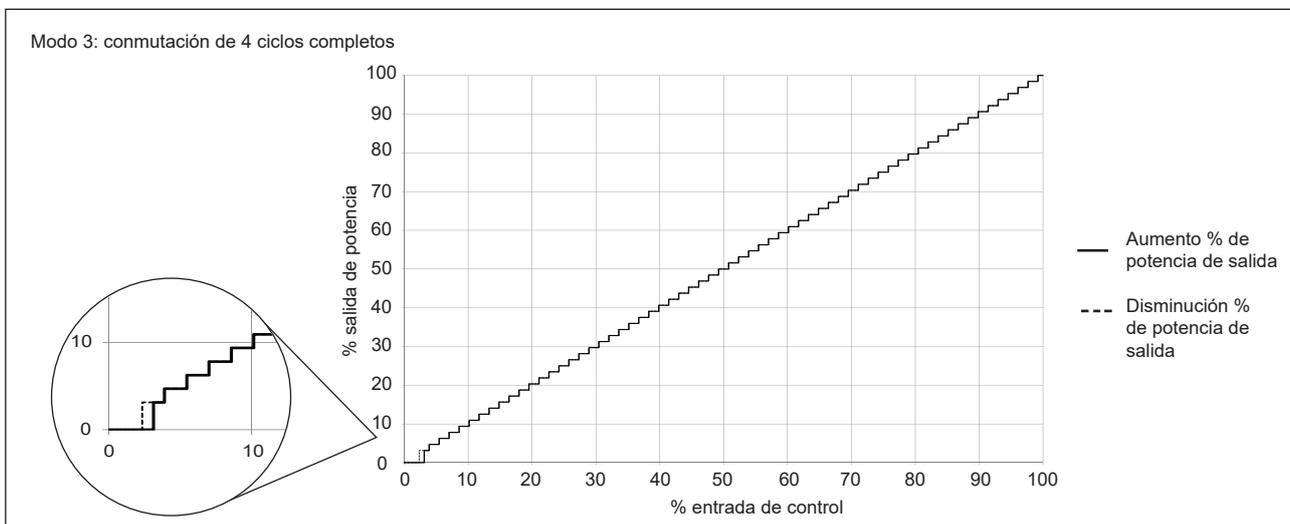
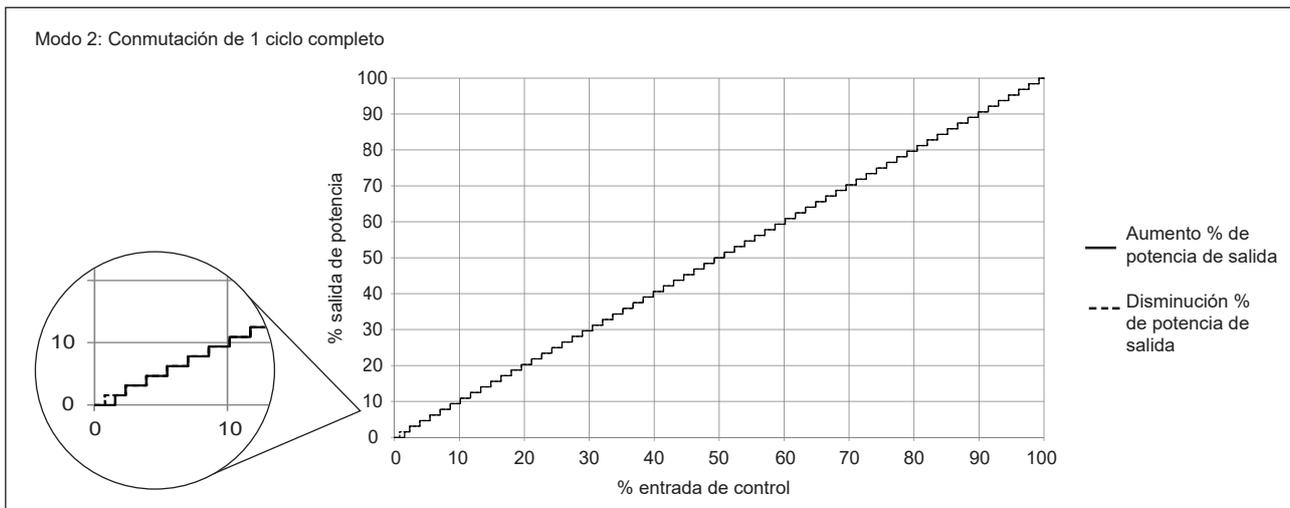
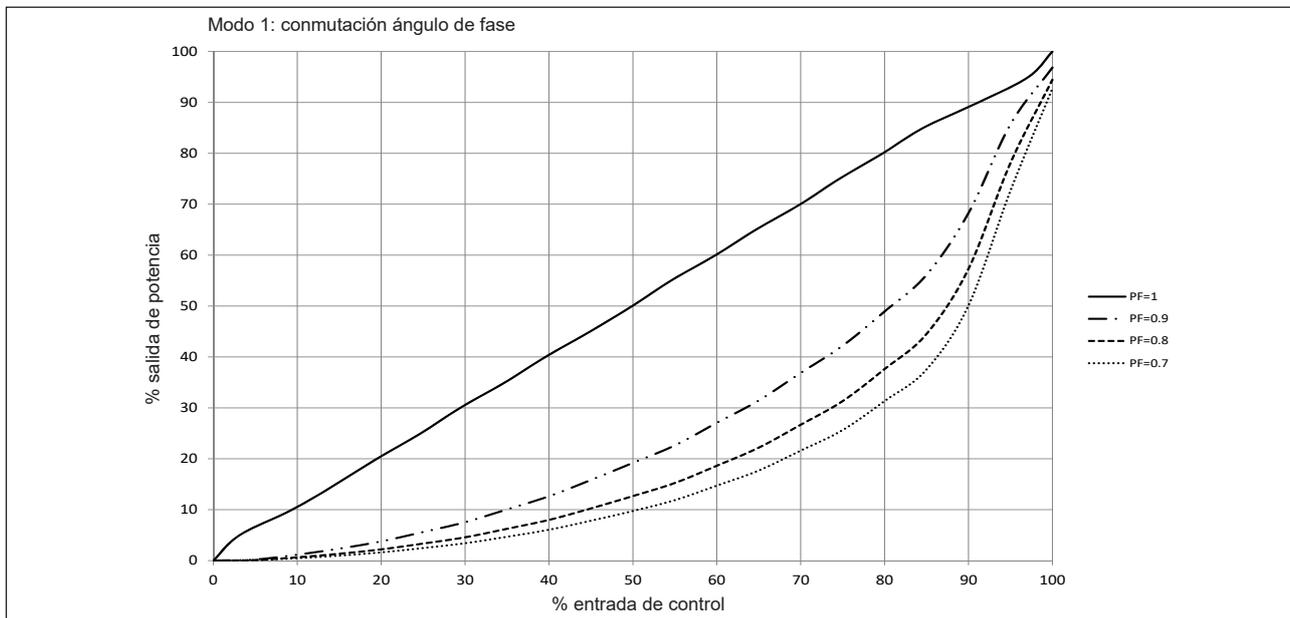
## Especificaciones de entrada

	RGC1P..AA..	RGC1P..V..
Entrada de control	4-20 mA <sub>CC</sub> (A1-A2)	0-10 V <sub>CC</sub> (A1-GND) 0-5 V <sub>CC</sub> (A2-GND) 1-5 V <sub>CC</sub> (A3-GND)
Valor de intensidad	4.3 mA <sub>CC</sub>	-
Caída de intensidad	3.9 mA <sub>CC</sub>	-
Rango de pulso de tensión 0-5 V <sub>CC</sub> , 0-10 V <sub>CC</sub> 1-5 V <sub>CC</sub>	- -	0.5 V <sub>CC</sub> 1.5 V <sub>CC</sub>
Caída de tensión 0-5 V <sub>CC</sub> , 0-10 V <sub>CC</sub> 1-5 V <sub>CC</sub>	- -	0.05 V <sub>CC</sub> 1.02 V <sub>CC</sub>
Entrada de potenciómetro	-	10 kΩ (GND - A2 - POT)
Tiempo de inicialización máximo	280 ms	250 ms
Tiempo de respuesta (entrada a salida) Modos 1, 5, 7 Modos 2, 3, 4, 6		2 medios ciclos 3 medios ciclos
Caída de tensión	<10 V <sub>CC</sub> @ 20 mA	n/a
Impedancia de entrada	n/a	100 kΩ
Linealidad (resolución de la salida)	Ver sección características de transferencia <sup>6</sup>	
Protección contra inversión	Sí	
Máxima intensidad de entrada permitida	50 mA durante un máx. de 30 s	-
Protección de la entrada contra picos <sup>7</sup>	Sí	
Protección contra sobretensión	-	hasta 30 V <sub>CC</sub>

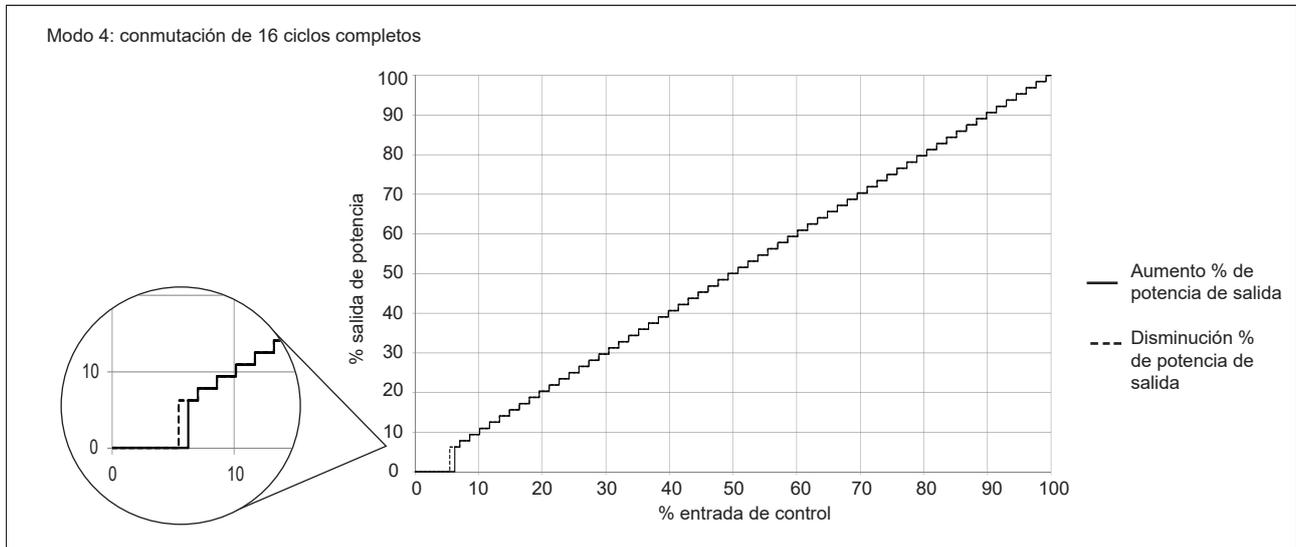
6.RGx1P se ha diseñado para su uso en sistemas de lazo cerrado, donde la potencia de salida se ajusta automáticamente a la entrada de control disponible del sistema.

7. Ver la sección sobre Compatibilidad Electromagnética

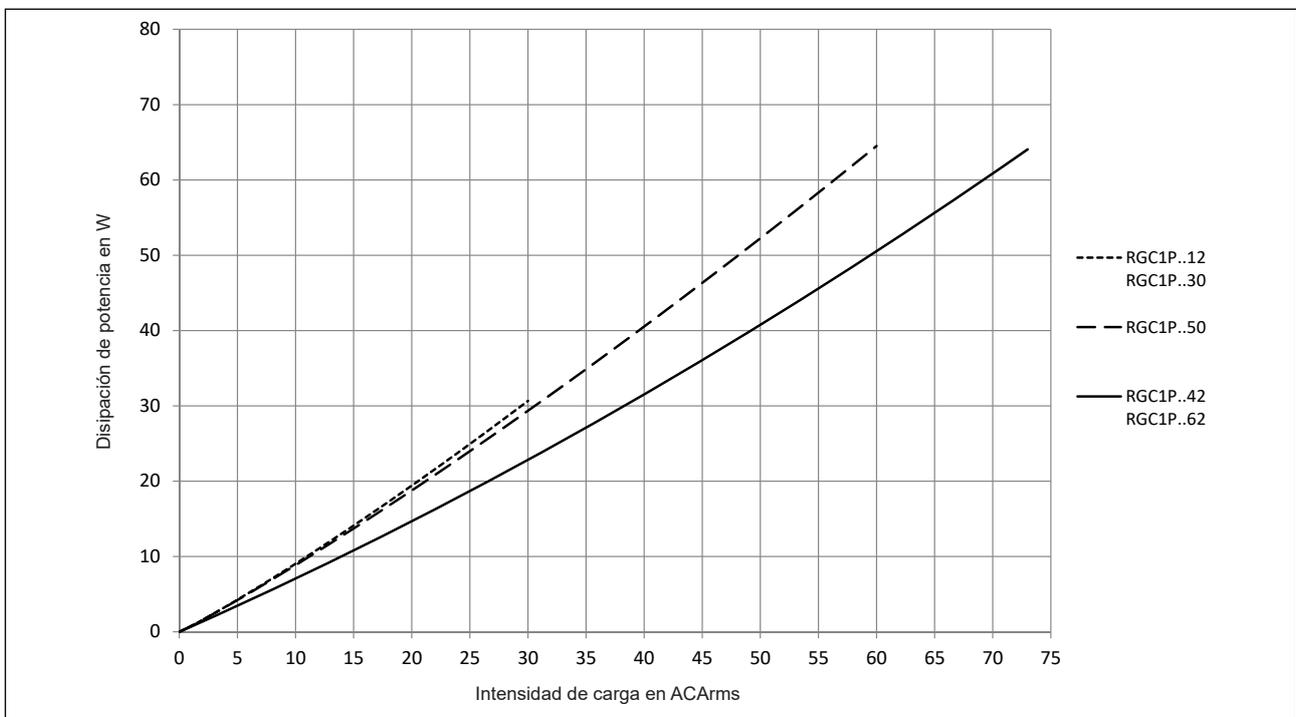
**Características de transferencia**



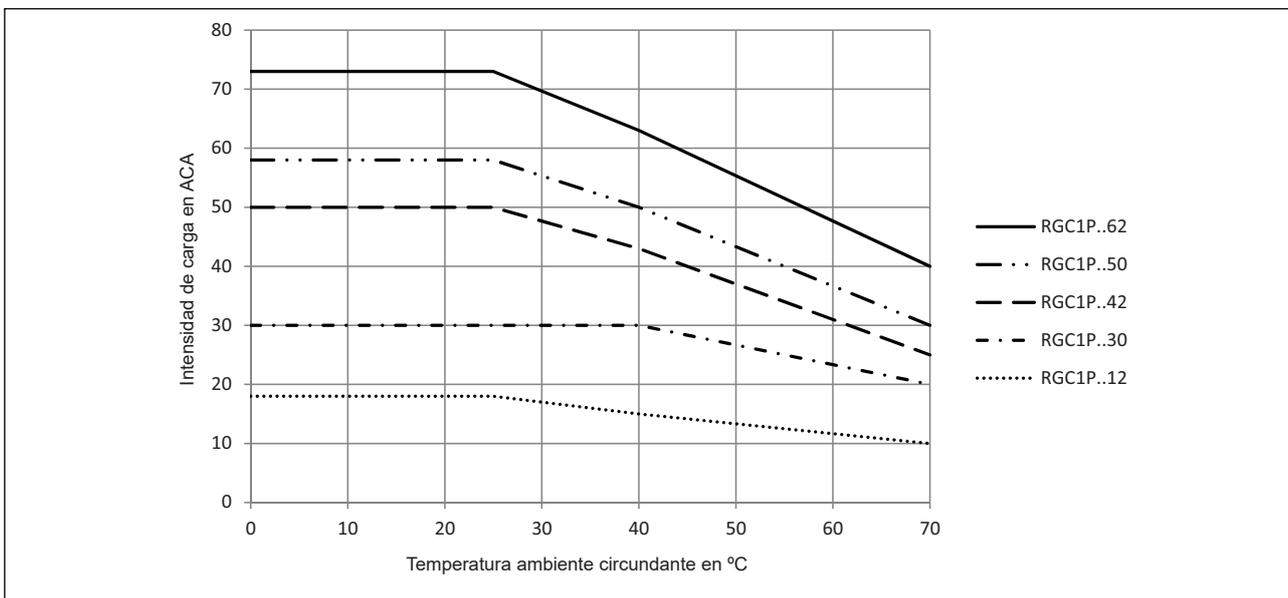
**Características de transferencia (continuadas)**



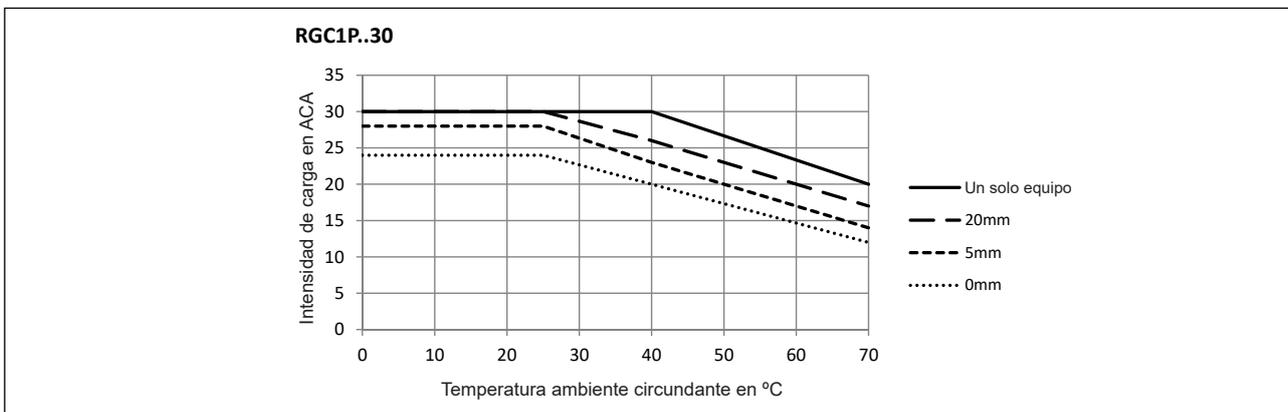
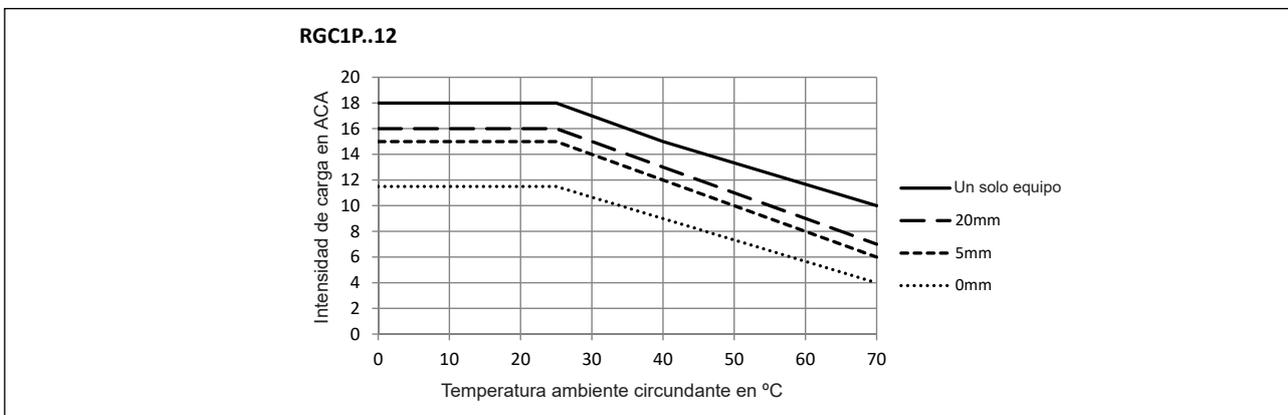
**Disipación de potencia de salida**



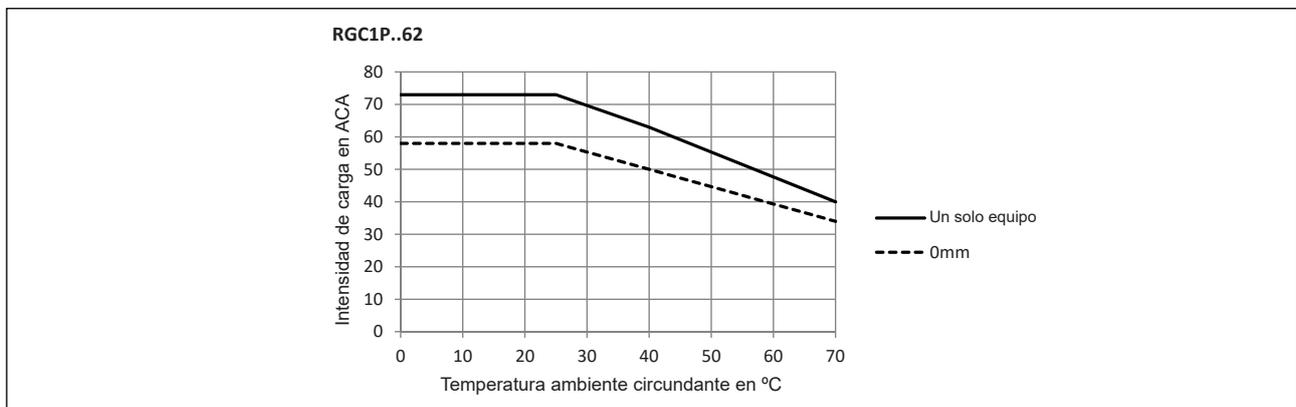
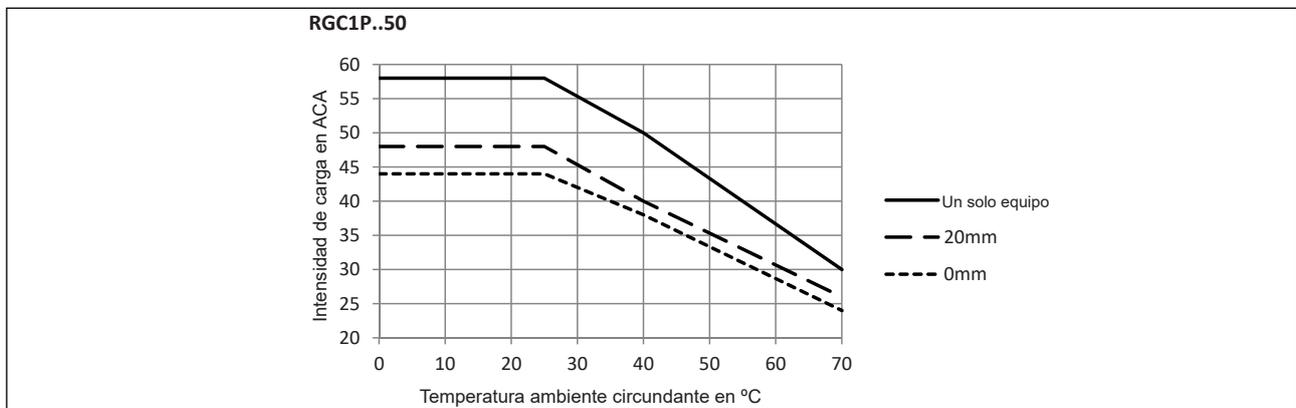
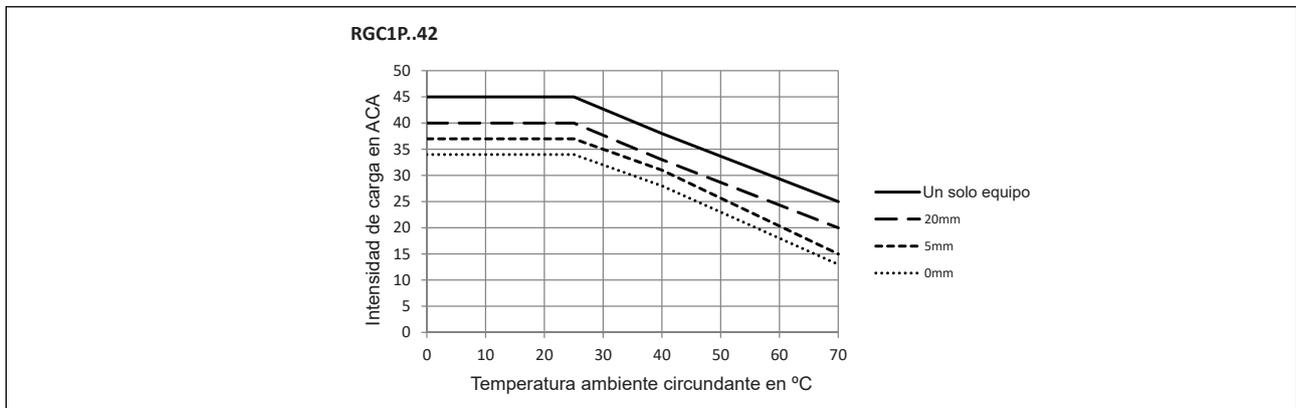
**Curva de reducción de intensidad**



**Curvas de disipación frente a espaciado**



**Curvas de disipación frente a espaciado (continuadas)**



**Compatibilidad y conformidad**

<b>Homologaciones</b>	
<b>Cumplimiento con las normas</b>	LVD: EN 60947-4-3 EMCD: EN 60947-4-3 EE: EN 60947-4-3 EMC: EN 60947-4-3 UL: UL508 (E172877), NMFT cUL: C22.2 No. 14 (E172877), NMFT7
<b>Intensidad de cortocircuito según UL</b>	100k Arms (ver sección intensidad de cortocircuito, tipo 1 – UL508)

<b>Compatibilidad electromagnética (EMC) - Inmunidad</b>	
<b>Descargas electroestáticas (ESD)</b>	EN/IEC 61000-4-2 8 kV descarga al aire, 4 kV contacto (PC2)
<b>Radio frecuencia radiada</b>	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)
<b>Transitorios eléctricos rápidos (ráfagas)</b>	EN/IEC 61000-4-4 Salida: 2 kV, 5 kHz (PC1) Entrada: 1 kV, 5 kHz (PC1)
<b>RGC1P..AA..</b> A1, A2	2 kV, 5 kHz (PC1)
<b>RGC1P..V..</b> A1, A2, A3, POT, GND Us	1 kV, 5 kHz (PC1) 2 kV, 5 kHz (PC1)
<b>Radio frecuencia conducida</b>	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m, de 0.15 a 80 MHz (PC1)
<b>Picos eléctricos</b>	EN/IEC 61000-4-5 Salida, línea a línea: 1 kV (PC2) Salida, línea a tierra: 2 kV (PC2)
<b>RGC1P..AA..</b> A1, A2	Línea a línea, 500 V (PC2) Línea a tierra, 500 V (PC2)
<b>RGC1P..V..</b> A1, A2, A3, POT, GND	Línea a tierra, 1 kV (PC2)
<b>RGC1P..V..ED</b> Us +, Us -	Línea a línea, 500 V (PC2) Línea a tierra, 500 V (PC2)
<b>RGC1P..V..EA</b> Us ~	Línea a línea, 1 kV (PC2) Línea a tierra, 2 kV (PC2)
<b>Caídas de tensión</b>	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)
<b>Interrupciones de tensión</b>	EN/IEC 61000-4-11 0% para 5000 ms (PC2)
<b>Compatibilidad electromagnética (EMC) - Emisiones</b>	
<b>Emisión de campo por radio interferencia (radiada)</b>	EN/IEC 55011 Clase A: de 30 a 1000 MHz
<b>Emisión de tensión por radio interferencia (conducida)</b>	EN/IEC 55011 Class A: de 0.15 a 30 MHz (puede ser necesario filtro externo - referirse a la sección filtrado)

- 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 sobre 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.
- Las pruebas de sobretensión en los modelos RGC..A se llevan a cabo con la señal de la impedancia de red. En el caso de que la impedancia de línea sea inferior a 40 Ohmios, se aconseja que la alimentación CA provenga de un circuito secundario donde el límite de cortocircuito entre conductores y tierra sea de 1500 VA o inferior.
- Una desviación de un paso en los modelos con ciclo distribuido y hasta un 1,5% de Desviación a Escala Completa en los modelos con ángulo de fase se considera que está dentro del Criterio de Ejecución 1.
- 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 sí 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.


**Filtro – según EN/IEC 55011**
**Cumple con límites de emisión Clase A**

	RGC1P..12	RGC1P..30	RGC1P..42	RGC1P..50	RGC1P..62
<b>Máx. intensidad de carga</b>	<b>15 ACA</b>	<b>30 ACA</b>	<b>43 ACA</b>	<b>50 ACA</b>	<b>60 ACA</b>
<b>Modo 1 - Ángulo de fase</b>	SCHURTER: 5500.2218	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
	ROXBURGH: RES90F16, RES90F20	EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 ( <i>hasta 36 A</i> )	EPCOS: A50R000	
<b>Modo 2 -1x ciclo completo</b>	1.0uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1
<b>Modo 3 -4x ciclo completo</b>	680nF / 760 VCA / X1	1uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1
<b>Modo 4 -16x ciclo completo</b>	330nF / 760 VCA / X1	680nF / 760 VCA / X1	1uF / 760 VCA / X1	1uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1
<b>Modo 5 - Ciclo completo avanzado</b>	1.0uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	SCHAFFNER: FN2410-60-34
					EPCOS: A60R000
<b>Modo 6 - Arranque suave + Modo 4</b>	330nF / 760 VCA / X1	680nF / 760 VCA / X1	1uF / 760 VCA / X1	1uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1
<b>Modo 7 - Arranque suave + Modo 5</b>	1.0uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	SCHAFFNER: FN2410-60-34
					EPCOS: A60R000

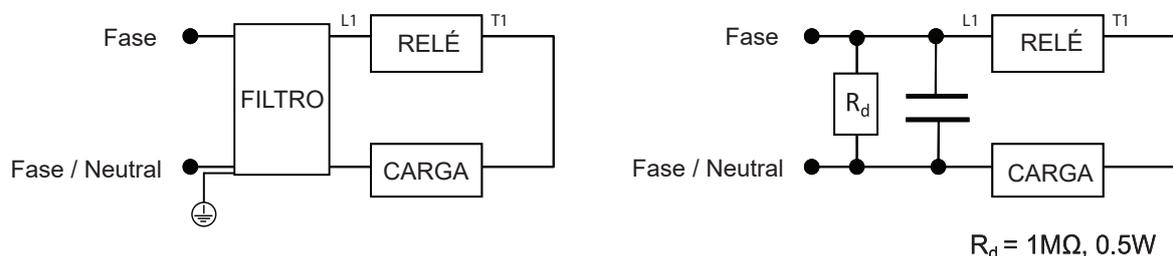
**Cumple con límites de emisión Clase B**

	RGC1P..12	RGC1P..30	RGC1P..42	RGC1P..50	RGC1P..62
<b>Máx. intensidad de carga</b>	<b>15 ACA</b>	<b>30 ACA</b>	<b>43 ACA</b>	<b>50 ACA</b>	<b>60 ACA</b>
<b>Modo 1 - Ángulo de fase</b>	SCHURTER: 5500.2069 ( <i>hasta 12A</i> )	EPCOS: A42R122	EPCOS: A55R122	EPCOS: A55R122	EPCOS: A75R122
	EPCOS: SIFI-H-G120 B12R000 ( <i>hasta 12 A</i> )				
<b>Modo 2 -1x ciclo completo</b>	3.3uF / 760 VCA / X1	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
		EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 ( <i>hasta 36 A</i> )	EPCOS: A55R122, A42R122, ( <i>hasta 42 A</i> )	EPCOS: A60R000
<b>Modo 3 -4x ciclo completo</b>	2.2uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
				EPCOS: A55R122, A42R122, ( <i>hasta 42 A</i> )	EPCOS: A60R000
<b>Modo 4 -16x ciclo completo</b>	1.0uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1
<b>Modo 5 - Ciclo completo avanzado</b>	SCHURTER: 5500.2218	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
	ROXBURGH: RES90F16, RES90F20	EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 ( <i>hasta 36 A</i> )	EPCOS: A55R122, A42R122, ( <i>hasta 42 A</i> )	EPCOS: A60R000
<b>Modo 6 - Arranque suave + Modo 4</b>	1.0uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1	2.2uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1	3.3uF / 760 VCA / X1
<b>Modo 7 - Arranque suave + Modo 5</b>	SCHURTER: 5500.2218	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410- 60-34
	ROXBURGH: RES90F16, RES90F20	EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 ( <i>hasta 36 A</i> )	EPCOS: A55R122, A42R122, ( <i>hasta 42 A</i> )	EPCOS: A60R000
			ROXBURGH: MDF50	ROXBURGH: MDF50	

Nota: El filtro recomendado está determinado por las pruebas llevadas a cabo con una carga concreta. RGC1P se instalan en sistemas donde las condiciones son diferentes a las utilizadas para hacer pruebas, como carga, longitud de los cables y otros componentes auxiliares que existen en un sistema real. Es responsabilidad del integrador del sistema asegurar que el sistema con los componentes anteriormente detallados cumple con las normas y regulaciones pertinentes.

En una instalación hay que tener en cuenta las recomendaciones del fabricante si se usan filtros.

### Diagrama de conexión del filtro



### Especificaciones ambientales

<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-40°C a +100°C (-40°F a +212 °F)
<b>Humedad relativa</b>	95% sin condensación a 40°C
<b>Grado de contaminación</b>	2
<b>Altitud de instalación</b>	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
<b>Resistencia a vibraciones</b>	2g / eje (2-100 Hz, IEC 60068-2-6, EN 50155, EN 61373)
<b>Resistencia a impactos</b>	15/11 g/ms (EN50155, EN61373)
<b>Cumplimiento con UE RoHS</b>	Si
<b>China RoHS</b>	

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)
<b>Unidad de potencia</b>	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.

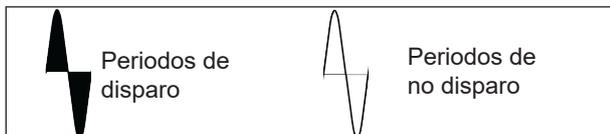
这份申明根据中华人民共和国电子工业标准 SJ/T11364-2014：标注在电子电气产品中限定使用的有害物质

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)
<b>功率单元</b>	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。

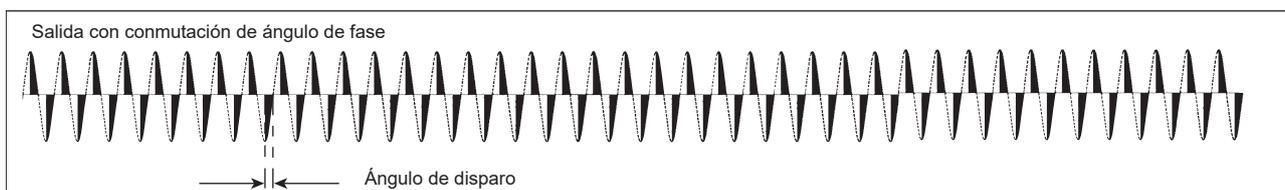
X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。

## Modos de conmutación



### MODO 1: Conmutación por ángulo de fase

El modo de conmutación por ángulo de fase se rige por el principio de control de ángulo de fase. La potencia enviada a la carga se controla con el disparo de los tiristores por cada medio ciclo. El disparo del ángulo varía en función del nivel de la señal de entrada que determina la potencia de salida a enviar a la carga.



### Conmutación de un ciclo completo

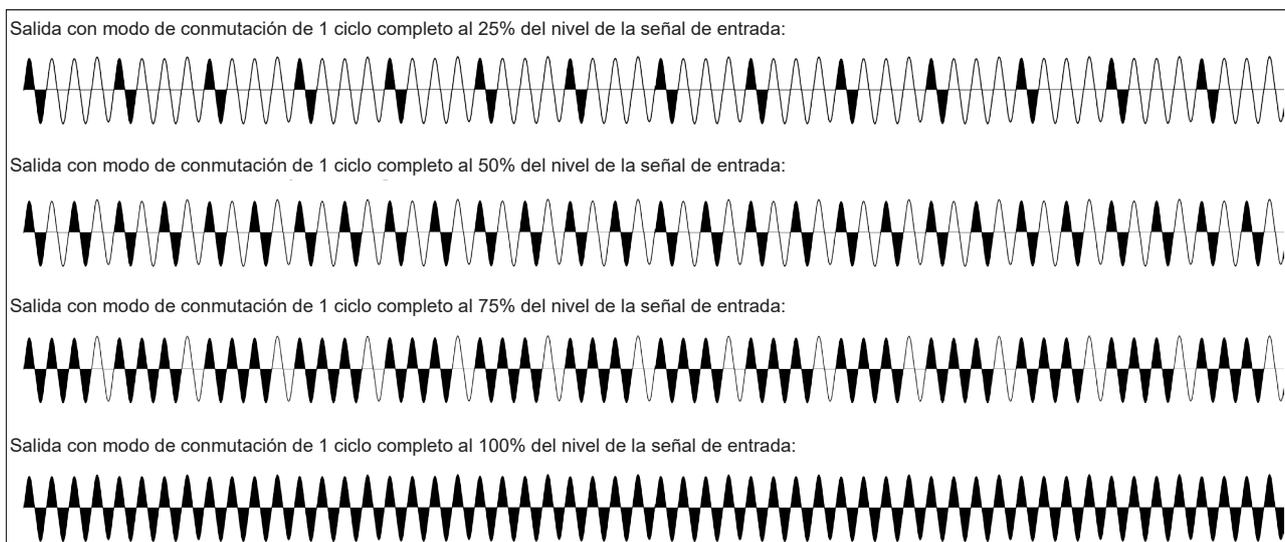
En este modo de conmutación se conmutan solo los ciclos completos. La conmutación a tensión cero reduce las interferencias electromagnéticas en comparación con el modo de conmutación por ángulo de fase (modo 1).

Los ciclos completos están distribuidos sobre una base de tiempo para asegurar un control de la carga rápido y preciso, alargando la vida útil del calefactor. Este modo es solo para cargas resistivas.

### MODO 2: Conmutación de 1 ciclo completo

Este modo ofrece la resolución más baja para la conmutación de ciclos completos, por ej., 1 ciclo completo. Si hay una demanda del relé estático de potencia de salida del 50%, la carga se conectará durante 1 ciclo completo y se desconectará durante 1 ciclo completo siguiendo un patrón repetido. Por debajo del 50%, el periodo de no disparo aumenta, pero el periodo de disparo permanece fijo en 1 ciclo completo. Por encima del 50%, el periodo de disparo aumenta, pero el periodo de no disparo permanece fijo en 1 ciclo completo.

Por lo tanto, a un 25% de demanda de potencia de salida, el periodo de no disparo se prolonga y el relé estático conectará la carga durante 1 ciclo completo y la desconectará durante 3 ciclos completos según un patrón repetido. Al 75%, el periodo de disparo se prolonga y el relé estático conectará la carga durante 3 ciclos completos y la desconectará durante 1 ciclo completo según un patrón repetido. Al 100%, el relé estático conectará la carga por completo.



## Modos de conmutación

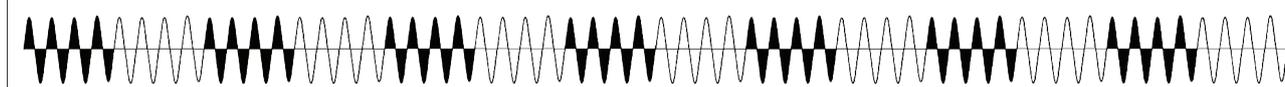
### MODO 3: conmutación de 4 ciclos completos

### MODO 4: conmutación de 16 ciclos completos

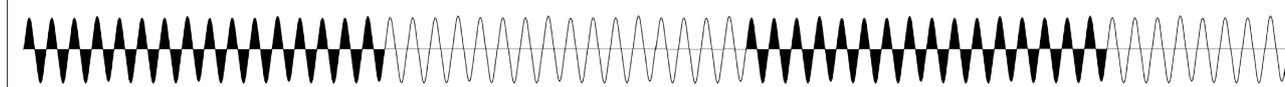
En el modo 3 la resolución mínima es de 4 ciclos completos. Al 50% de demanda de potencia de salida, el relé estático conectará la carga durante 4 ciclos completos y la desconectará durante 4 ciclos completos según un patrón repetido. Por debajo del 50%, el periodo de no disparo aumenta, pero el periodo de disparo permanece fijo en 4 ciclos completos. Por encima del 50%, el periodo de disparo aumenta, pero el periodo de no disparo permanece fijo en 4 ciclos completos.

En el modo 4 la resolución mínima es de 16 ciclos completos. Al 50% de demanda de potencia de salida, el relé estático conectará la carga durante 16 ciclos completos y la desconectará durante 16 ciclos completos según un patrón repetido. Por debajo del 50%, el periodo de no disparo aumenta, pero el periodo de disparo permanece fijo en 16 ciclos completos. Por encima del 50%, el periodo de disparo aumenta, pero el periodo de no disparo permanece fijo en 16 ciclos completos.

Salida con modo de conmutación de 4 ciclos completos al 50% del nivel de la señal de entrada:



Salida con modo de conmutación de 16 ciclos completos al 50% del nivel de la señal de entrada:



### MODO 5: Conmutación de ciclo completo avanzado (AFC)

Este modo se basa en el principio de ciclos completos distribuidos anteriormente explicado, con la diferencia de que la resolución para periodos de disparo y de no disparo cambia a medio ciclo de la red. Este modo es adecuado para calefactores infrarrojos de corta/media onda. El propósito del medio ciclo del periodo de no disparo es para reducir el molesto parpadeo de este tipo de lámparas, por ejemplo.

Por debajo del 50% de demanda de potencia de salida, el relé estático conecta la carga en periodos de medio ciclo. Los periodos de no disparo son ciclos completos.

Por encima del 50%, el relé estático conecta la carga en periodos de ciclos completos, pero los periodos de no disparo son medios ciclos.

Salida al 33% del nivel de la señal de entrada:

Periodo de disparo en ciclos medios, no disparo en ciclos completos.



Salida al 66% del nivel de la señal de entrada:

Periodo de disparo en ciclos completos, no disparo en ciclos medios.



### ARRANQUE SUAVE

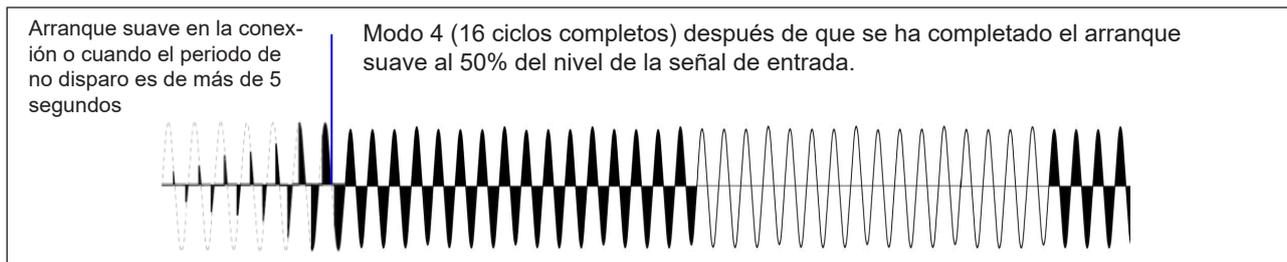
El Arranque suave se usa para reducir la intensidad de arranque de las cargas que tienen una alta relación de resistencia frío-calor, como es el caso de los calefactores infrarrojos de onda corta. El ángulo de disparo del tiristor aumenta gradualmente durante un periodo de tiempo de un máximo de 5 segundos (seleccionable mediante el potenciómetro) para aplicar la tensión (y la intensidad) a la carga suavemente.

El arranque suave se realiza en la primera conexión y en el caso de periodos de no disparo de más de 5 segundos. Si el arranque suave se para antes de completarse el mismo, se asume que se realizó un arranque y que el conteo del periodo de no disparo comienza en cuanto el arranque suave se para.

**Modos de conmutación**

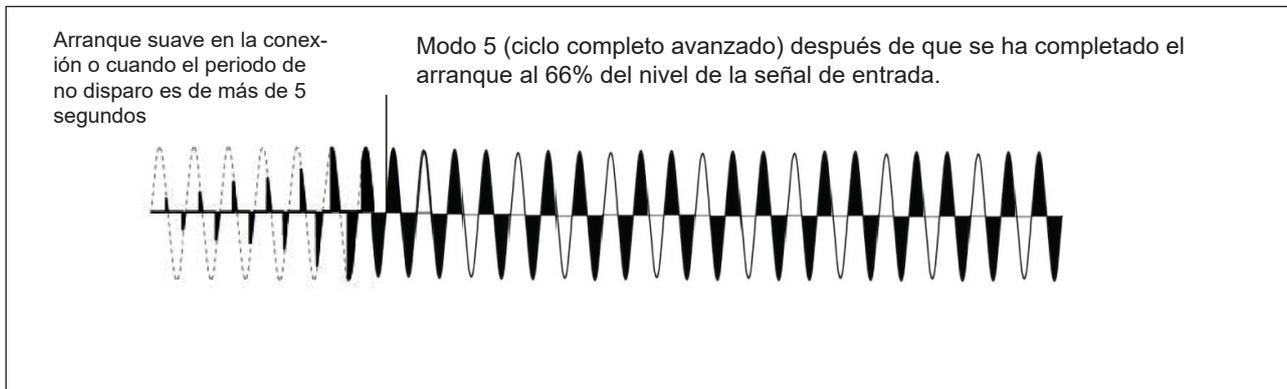
**MODO 6: Arranque suave + MODO 4 (conmutación de 16 ciclos completos)**

Este modo se basa en el principio de conmutación del modo 4 (16 ciclos completos), pero el arranque suave se realiza en la conexión o en el caso de periodos de no disparo de más de 5 segundos. Una vez que el arranque suave se ha completado, los ciclos completos (con una resolución de 16 ciclos completos) se envían a la carga en función de la señal de entrada, según el principio de conmutación del MODO 4.



**MODO 7: Arranque suave + MODO 5 (conmutación de ciclo completo avanzado)**

Este modo se basa en el principio de conmutación del modo 5 (ciclo completo avanzado), pero el arranque suave se realiza en la conexión o en el caso de periodos de no disparo de más de 5 segundos. Una vez que el arranque suave se ha completado, la potencia de salida es enviada a la carga en función de la señal de entrada, según el principio de conmutación del Modo 5.



**Indicadores LED**

**RGC1P..AA..**

LED	Estado	Diagrama de tiempo
Control (verde)	Entrada de control <4 mA	[Pulsos de luz]
	Entrada de control >4 mA	[Pulsos de luz]
	Pérdida de red	[Pulsos de luz con 0.5s interval]
	Error interno del relé estático	[Pulsos de luz con 0.5s and 3s intervals]
Carga (amarillo)	Carga ON	[Pulsos de luz]

**RGC1P..V..**

LED	Estado	Diagrama de tiempo
Control (verde)	Tensión alimentación (US) ON	[Pulsos de luz]
	Entrada de control >0 V	[Pulsos de luz]
	Pérdida de red	[Pulsos de luz con 0.5s interval]
	Error interno del relé estático	[Pulsos de luz con 0.5s and 3s intervals]
Carga (amarillo)	Carga ON	[Pulsos de luz]

## 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 debe 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 incendios.

Las variables del producto reflejadas en la tabla a continuación pueden usarse en un circuito capaz de soportar 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 J; por favor consulte a continuación los amperios máximos permitidos por el fusible. Utilice sólo fusibles. Pruebas con fusibles clase J equivalen a fusibles clase CC.

Coordinación de protección de tipo 1, según UL 508				
Código	Posible intensidad de cortocircuito [kArms]	Máx. tamaño de fusible [A]	Clase	Tensión [VCA]
RGC1P..12	100	30	J o CC	Máx. 600
RGC1P..30		30	J o CC	
RGC1P..42		80	J	
RGC1P..50		30	J	
RGC1P..62		80	J	

Coordinación de protección de tipo 2 (IEC/EN 60947-4-3)						
Código	Posible intensidad de cortocircuito [kArms]	Ferraz Shawmut (Mersen)		Siba		Máx. tensión [VCA]
		Máx. tamaño de fusible [A]	Código	Máx. tamaño de fusible [A]	Código	
RGC1P..12 RGC1P..30	10 100	40	6.9xx CP GRC 22x58 /40	32	50 142 06.32	600
RGC1P..42	10	63	6.9xx CP URC 14x51 /63	80	50 142 20.80	
		70	A70QS70-4			
	100	63	6.9xx CP URC 14x51 /63			
		70	A70QS70-4			
RGC1P..50	10	80	6.621 CP URQ 27x60 /80	80	50 142 20.80	
	100	n/a	n/a			
RGC1P..62	10	100	6.9xx CP GRC 22x58 /100	100	50 142 20.100	
			A70QS100-4			
	6.621 CP URGD 27x60 /100					
	A70QS100-4					
	100					

xx = 00, sin indicación de disparo del fusible  
 xx = 21, con indicación de disparo del 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 <sup>2</sup> ]	Longitud mínima del hilo conductor de cobre [m] <sup>4</sup>
<b>RGC1P..12</b> <b>RGC1P..30</b> <b>(1800 A<sup>2</sup>s)</b>	S201 - Z10 (10A)	S201-B4 (4A)	1.0	7.6
			1.5	11.4
			2.5	19.0
	S201 - Z16 (16A)	S201-B6 (6A)	1.0	5.2
			1.5	7.8
			2.5	13.0
			4.0	20.8
	S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5	12.6
			2.5	21.0
	S201 - Z25 (25A)	S201-B13 (13A)	2.5	25.0
4.0			40.0	
S202 - Z25 (25A)	S202-B13 (13A)	2.5	19.0	
		4.0	30.4	
<b>RGC1P..50</b> <b>(3200 A<sup>2</sup>s)</b>	S201-Z25 (25A)	S201-B16 (13A)	2.5	7.0
			4.0	11.2
			6.0	16.8
<b>RGC1P..42</b> <b>RGC1P..62</b> <b>(18000 A<sup>2</sup>s)</b>	S201 - Z32 (32A)	S201-B16 (16A)	2.5	3.0
			4.0	4.8
			6.0	7.2
	S201 - Z50 (50A)	S201-B25 (25A)	4.0	4.8
			6.0	7.2
			10.0	12.0
			16.0	19.2
	S201 - Z63 (63A)	S201-B32 (32A)	6.0	7.2
			10.0	12.0
16.0			19.2	

8. Entre el disyuntor miniatura y la carga (incluyendo la línea de retorno que vuelve a la red principal).

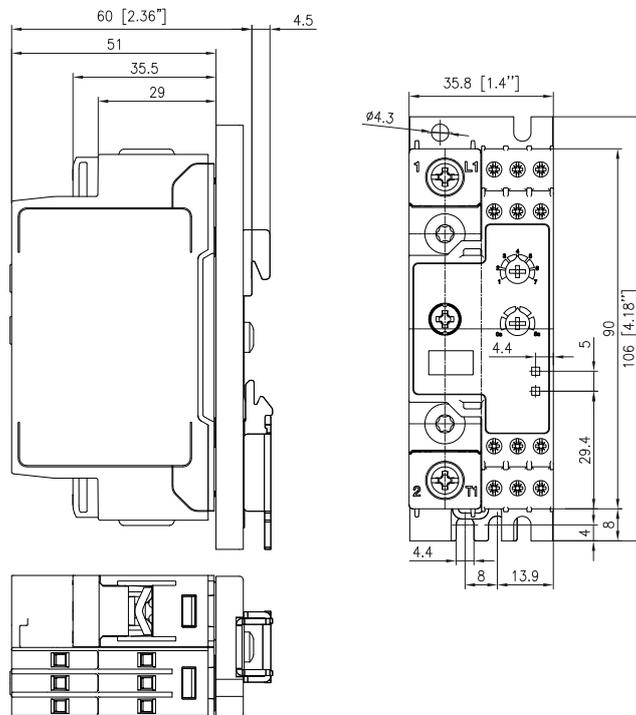
Nota: Se estima una intensidad propia de 6 kA y un sistema de alimentación de 230/400V para las especificaciones arriba descritas.

Para cables con área de sección del cable diferente a la anteriormente especificada, por favor consulte con el departamento técnico de Carlo Gavazzi.

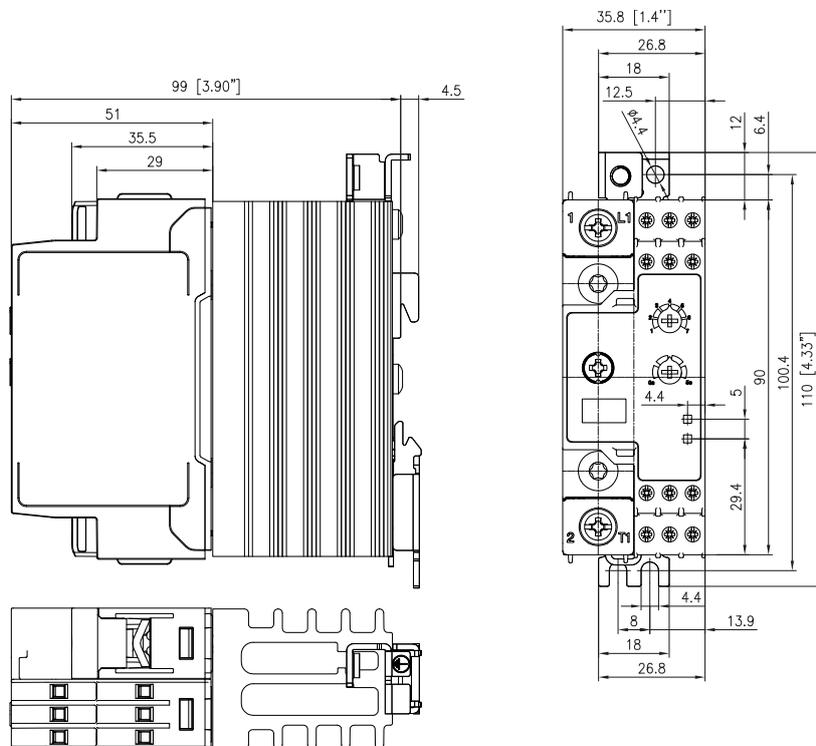
Los modelos S201 se refieren a magnetotérmicos miniatura de 1 polo. Y los modelos S202 se refieren a magnetotérmicos miniatura de 2 polos.

Dimensiones

RGC1P..12



RGC1P..30

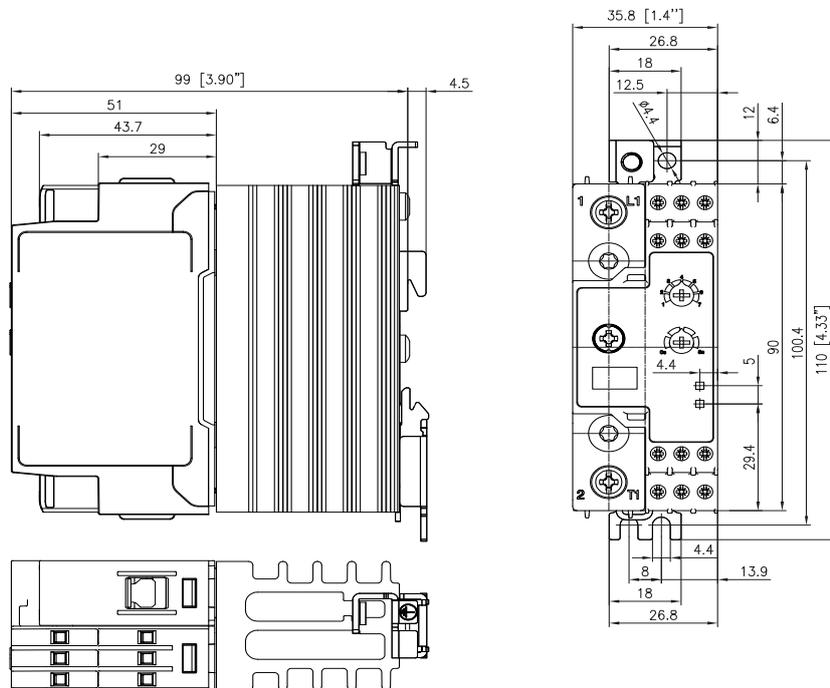


Tolerancia anchura de la caja +0.5mm, -0mm... según norma DIN43880.  
 Resto de tolerancias: +/- 0,5mm. Todas las dimensiones en mm.

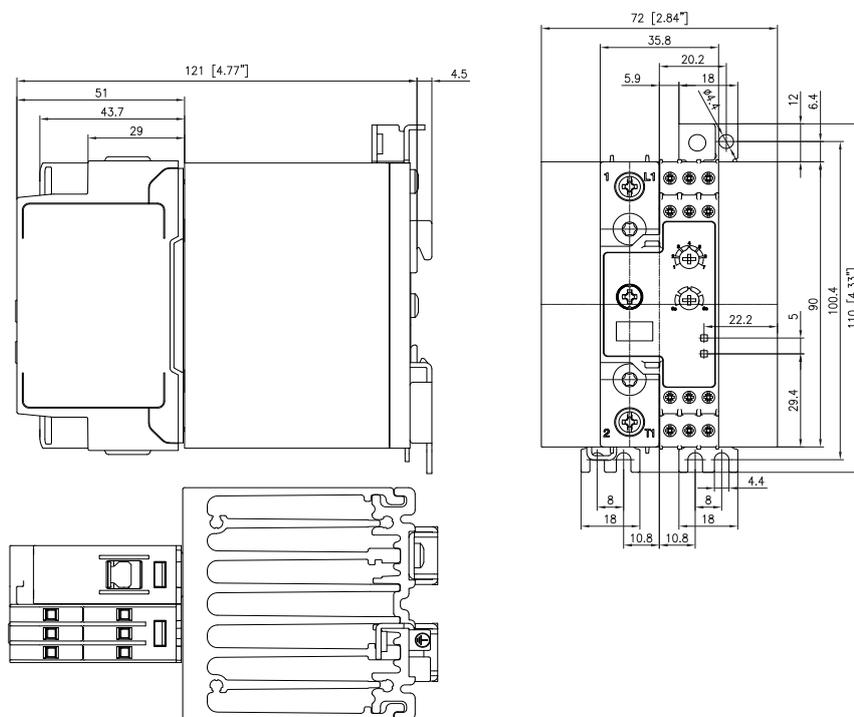
Nota: Hay que sumar 3 mm a la dimensión de profundidad indicada de RGx1P cuando se instala la cubierta protectora en el equipo.

**Dimensiones (continuadas)**

**RGC1P..42**



**RGC1P..50, RGC1P..62**



Tolerancia anchura de la caja +0.5mm, -0mm... según norma DIN43880.  
 Resto de tolerancias: +/- 0,5mm. Todas las dimensiones en mm.

Nota: Hay que sumar 3 mm a la dimensión de profundidad indicada de RGx1P cuando se instala la cubierta protectora en el equipo.

Disposición de los terminales

**RGC1P..AA..**

**Indicación de terminales:**

1/L1: Conexiones de línea  
 2/T1: Conexiones de la carga  
 A1 - A2: Entrada de control: 4 - 20 mA

**RGC1P..V..**

**Indicación de terminales:**

1/L1: Conexiones de línea  
 2/T1: Conexiones de la carga

A1-GND: Entrada de control: 0-10 V  
 A2-GND: Entrada de control: 0-5 V  
 A3-GND: Entrada de control: 1-5 V

POT: Entrada de potenciómetro externo

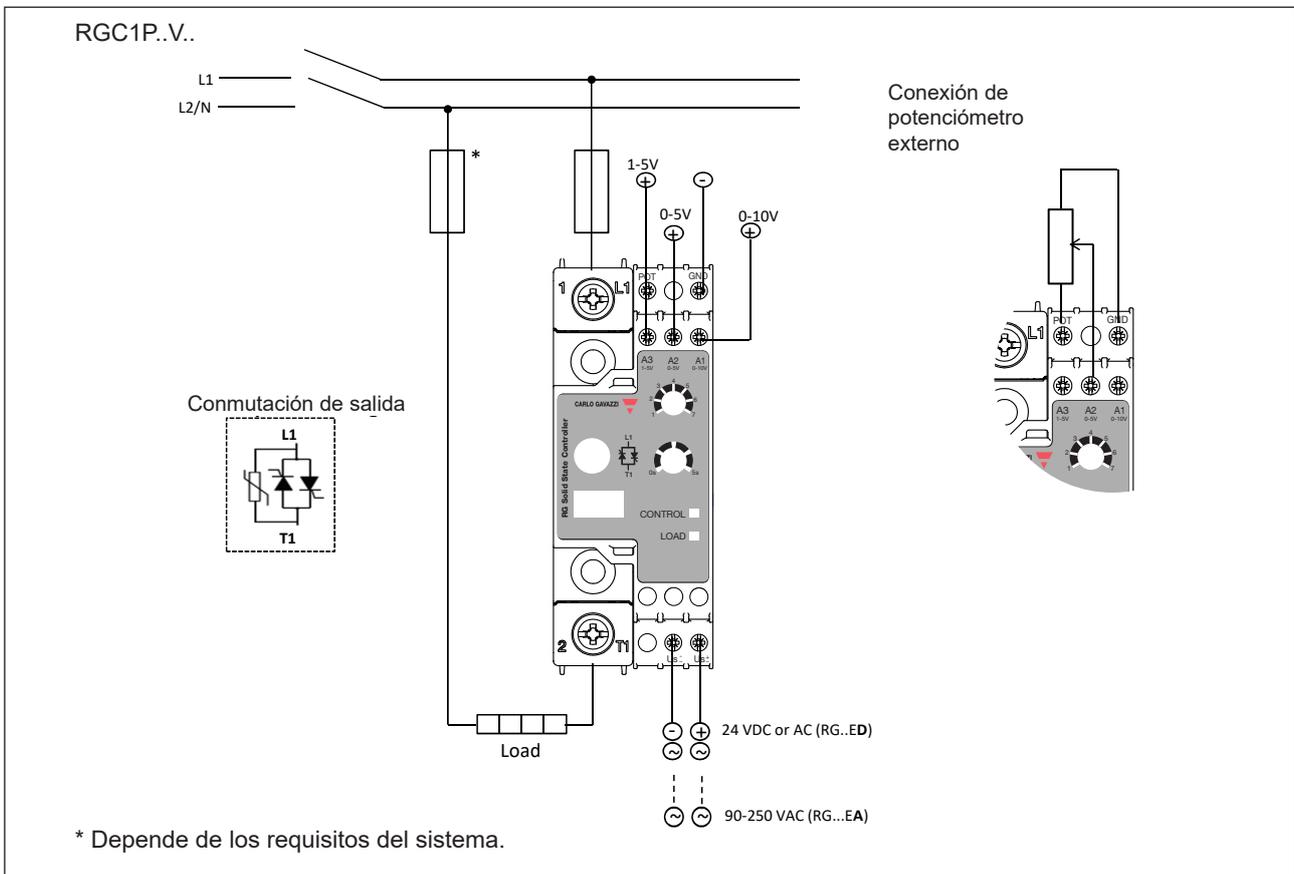
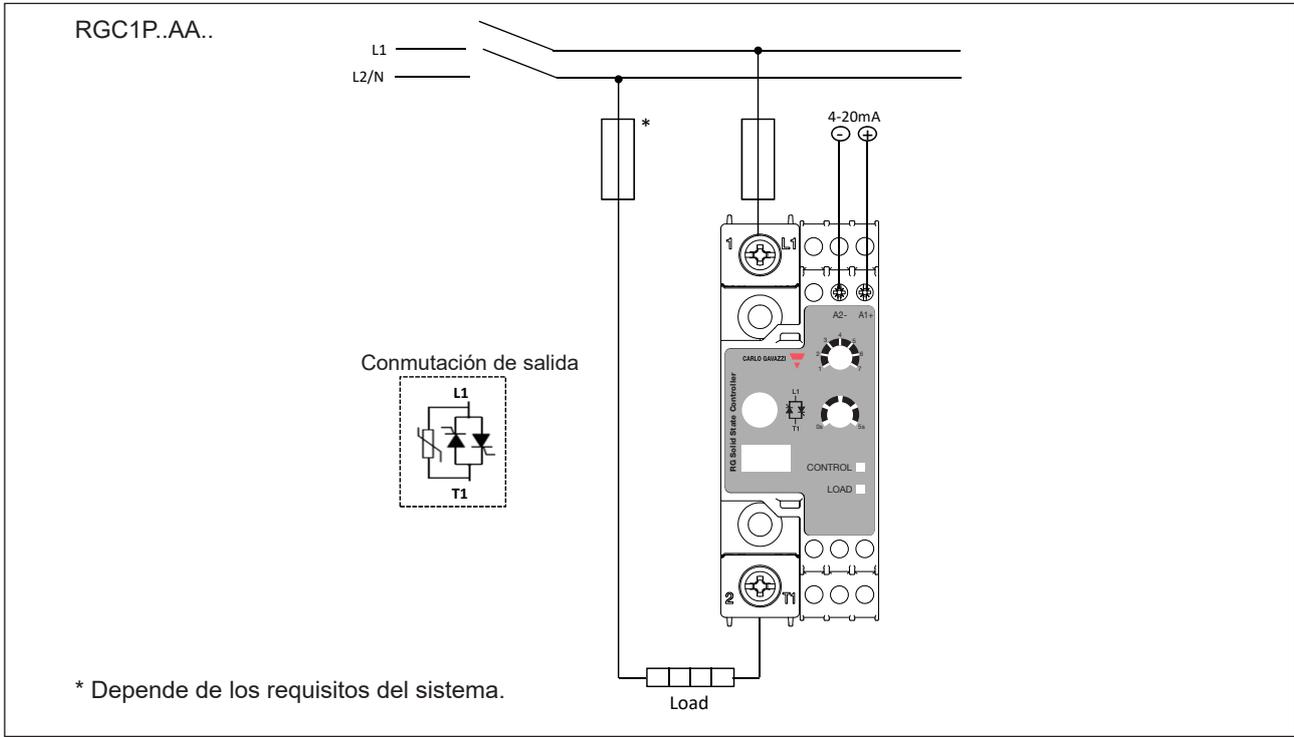
Us (+, ~): Señal de alimentación externa, positivo (RG..V..D) o señal CA (RG..V..A)

Us (-, ~): Señal de alimentación externa a tierra (RG..V..D) o señal CA (RG..V..A)

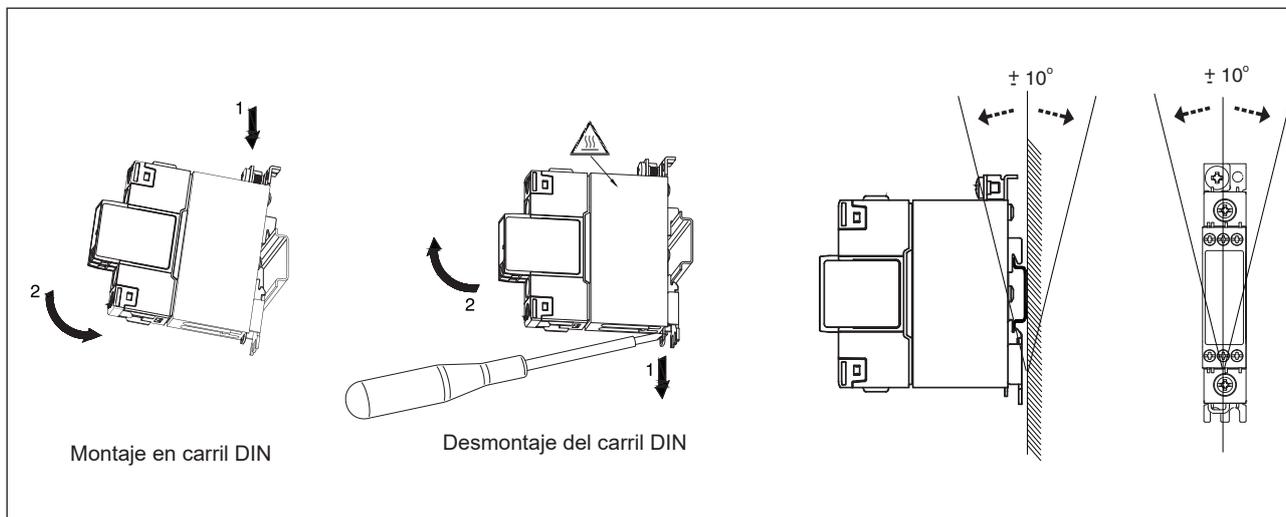
Ajuste del tiempo de rampa ascendente para arranque suave, solo para modos 6 y 7

Selección del modo	Modo de conmutación	
	1	Ángulo de fase (ajuste por defecto)
	2	1x ciclo completo
	3	4x ciclos completos
	4	16x ciclos completos
	5	Ciclo completo avanzado
	6	Arranque suave + 16 ciclos completos
	7	Arranque suave + ciclo completo avanzado

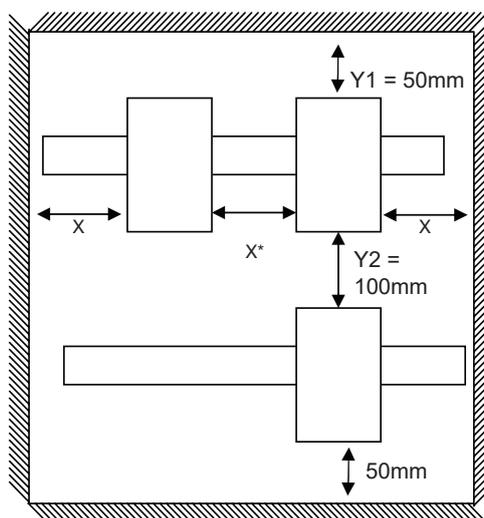
**Diagrama de conexión**



## Instrucciones de montaje



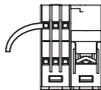
## Instrucciones de instalación



\* Ver curvas de disipación y espaciado. El espacio entre el relé estático y las paredes del panel debe ser de > 5 mm.

## Especificaciones de conexión

Conexiones de potencia			
Terminales	1/L1, 2/T1		
Conductores	Usar conductores de cobre (Cu) para 75°C		
	RGC1P..12, RGC1P..30	RGC1P..42, RGC1P..50, RGC1P..62	
			
Tipo de conexión	Tornillo M4 con arandela		Tornillo M5 con terminal con mordaza
Longitud retirada revestimiento del cable	12 mm		11 mm
Rígido (macizo y trenzado) Datos según UL/ cUL	2x 2.5 – 6.0 mm <sup>2</sup> 2x 14 – 10 AWG	1x 2.5 – 6.0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 10 AWG	1x 2.5 – 25.0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 3 AWG
Flexible con terminal al final	2x 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 2.5 – 4.0 mm <sup>2</sup> 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 12 AWG	1x 1.0 – 4.0 mm <sup>2</sup> 1x 18 – 12 AWG	1x 2.5 – 16.0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 6 AWG
Flexible sin terminal al final	2x 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 2.5 – 6.0 mm <sup>2</sup> 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 10 AWG	1x 1.0 – 6.0 mm <sup>2</sup> 1x 18 – 10 AWG	1x 4.0 – 25.0 mm <sup>2</sup> 1x 12 – 3 AWG
Par de apriete	Pozidriv 2 UL: 2.0 Nm (17.7 lb-in) IEC: 1.5 – 2.0 Nm (13.3 – 17.7 lb-in)		Pozidriv 2 UL: 2.5 Nm (22 lb-in) IEC: 2.5 – 3.0 Nm (22 – 26.6 lb-in)
Apertura para orejeta de terminación	12.3 mm		n/a
Conexión tierra de protección	M5, 1.5 Nm (13.3 lb-in) Nota: el terminal de tornillo M5 con protección de tierra no se incluye con el relé estático. La tierra de protección debe estar conectada siempre que el equipo se vaya a utilizar en aplicaciones con Clase 1, según la norma EN/IEC 61140.		

Conexiones de control	
Terminales	GND, A1, A2, A3, POT, Us
Conductores	Usar conductores de cobre (Cu) para 60/75°C
	
Tipo de conexión	Tornillo M3 con terminal con mordaza
Longitud retirada revestimiento del cable	8 mm
Rígido (macizo y trenzado) Datos según UL/ cUL	1x 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup> 1x 18 - 12 AWG
Flexible sin terminal al final	1x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup> 1x 20 - 12 AWG
Par de apriete	Pozidriv 1 UL 0.5 Nm (4.4 lb-in), IEC: 0.4-0.5 Nm (3.5-4.4 lb-in)



COPYRIGHT ©2023  
 Contenido sujeto a cambios.  
 Descarga del PDF: <https://gavazziautomation.com>