

Relés de Estado Sólido

Controladores monofásicos de conmutación

Arranque suave

Modelos RGC1P..K..



- Contactores estáticos de conexión CA en una fase
- Arranque suave para calefactores infrarrojos de onda corta
- Tensión nominal: hasta 660 VCA
- Intensidad nominal: hasta 63 ACA
- Entrada de control: 24 VCC
- Protección de la salida con varistor integrado
- Indicación LED para carga activada
- Intensidad nominal de cortocircuito 100kA, según UL508
- Montaje a carril DIN o en panel



Descripción del Producto

La serie RGC1P..K proporciona una solución de arranque de cargas que tienen una alta relación de resistencia frío-calor y por tanto muy común en esas cargas que muestran una alta intensidad de irrupción cuando conmutan desde un estado en frío. Dicho comportamiento es típico de calefactores infrarrojos de onda corta. Cuando se aplica una señal de control al relé RGC1P..K se realiza un arranque suave. El tiempo de arranque suave se selecciona mediante el poten-

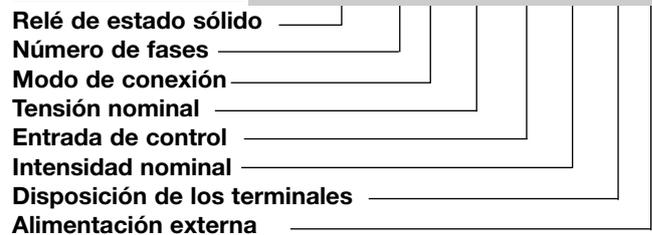
ciómetro del frontal. Una vez que se completa el arranque suave, la salida de RGC1P..K se activa y desactiva según la señal de control. Se realiza un nuevo arranque suave si la señal de control ha estado ausente durante más de 5 segundos.

La salida de RGC1P..K 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.

Código de Pedido

RGC 1 P 60 K 42 E D



Selección del Modelo

Relé estático sin disipador	Modo de conexión	Tensión nominal (Ue), tensión de bloqueo	Entrada de control ¹	Intensidad nominal a 40°C ² , I _{2t}	Disposición de terminales	Alimentación externa (Us)
RGC1: monofásico	P: Proporcional (Arranque suave)	23: 85 - 265 VCA, 800 Vp 48: 190 - 550 VCA, 1200 Vp 60: 410 - 660 VCA, 1200 Vp	K: 24 VCC +/-20%	30: 30 ACA, 1,800 A ² s 42: 43 ACA, 18,000 A ² s 62: 63 ACA, 18,000 A ² s	E: Contactor	D: 24 VCC/CA

1: Ver curvas de disipación

Guía de Selección

Tensión de salida, Ue	Entrada de control	Alimentación externa, Us	Conexión de potencia	Intensidad nominal de funcionamiento (valor I ^{2t}) Anchura del equipo		
				30 ACA (1,800 A ^{2s}) 35 mm	43 ACA (18,000 A ^{2s}) 35 mm	63 ACA (18,000 A ^{2s}) 70 mm
85 - 265 VCA	19.2 - 28.8 VCC	24 VCC/CA	A tornillo	RGC1P23K30ED	-	-
			Con mordaza	-	RGC1P23K42ED	RGC1P23K62ED
190 - 550 VCA	19.2 - 28.8 VCC	24 VCC/CA	A tornillo	RGC1P48K30ED	-	-
			Con mordaza	-	RGC1P48K42ED	RGC1P48K62ED
410 - 660 VCA	19.2 - 28.8 VCC	24 VCC/CA	A tornillo	RGC1P60K30ED	-	-
			Con mordaza	-	RGC1P60K42ED	RGC1P60K62ED

Especificaciones Generales

Rango de frecuencia de funcionamiento	45 a 65 Hz	Grado de contaminación	2 (contaminación no conductiva con posibilidad de condensación)
Grado de protección	> 0.7 a tensión nominal	Categoría de sobretensión	III (instalaciones fijas)
Grado de protección	IP20	Aislamiento	L1, T1, A1, GND, Us a caja L1, T1 a A1, GND, Us
LED de indicación de estado ²	Verde Amarillo	Entrada de control, intensidad plena parpadeando 0,5s ON, 0,5s OFF carga ON	4000 Vrms 2500 Vrms

2: Ver LED de indicación

Especificaciones de Tensión de Salida

	RGC1P23..	RGC1P48..	RGC1P60..
Rango de tensión de funcionamiento (Ue)	85-265 VCA	190-550 VCA	410-660 VCA
Tensión de bloqueo	800 Vp	1200 Vp	1200 Vp
Corriente de fuga a tensión nominal	≤ 5 mACA	≤ 5 mACA	≤ 5 mACA
Varistor interno a través de la salida	Sí	Sí	Sí

Especificaciones de Salida

	RGC1P..30	RGC1P..42	RGC1P..62
Intensidad nominal de funcionamiento por fase ³ CA-51 @ Ta=25 °C CA-51 @ Ta=40 °C CA-55b @ Ta=40 °C	30 ACA 30 ACA 30 ACA	50 ACA 43 ACA 43 ACA	73 ACA 63 ACA 63 ACA
Mín. intensidad de funcionamiento	250 mACA	500 mACA	500 mACA
Intensidad de sobrecarga repetitiva PF = 0.7 UL508: T=40°C, tON=1s, tOFF=9s, 50 ciclos	84 ACA	126 ACA	168 ACA
Pico máx. de intensidad transitoria (Itsm), t=10ms	600 Ap	1900 Ap	1900 Ap
I _{2t} para fusible (t=10ms), mínimo	1800 A ^{2s}	18000 A ^{2s}	18000 A ^{2s}
dv/dt crítica (a Tj inicial = 40°C)	1000 V/us	1000 V/us	1000 V/us

3: Ver curvas de disipación

Especificaciones de Entrada

Entrada de control (A1-GND)	19.2 - 28.8 VCC
Rango de pulso de tensión	19.2 VCC
Caída de tensión	10.0 VCC
Tiempo de inicialización máximo	250 ms
Tiempo de respuesta (entrada a salida)	2 medios ciclos
Impedancia de entrada	100k ohms
Protección contra inversión	Sí
Protección de la entrada contra picos ⁴	Sí
Protección contra sobretensión	hasta 30 VCC

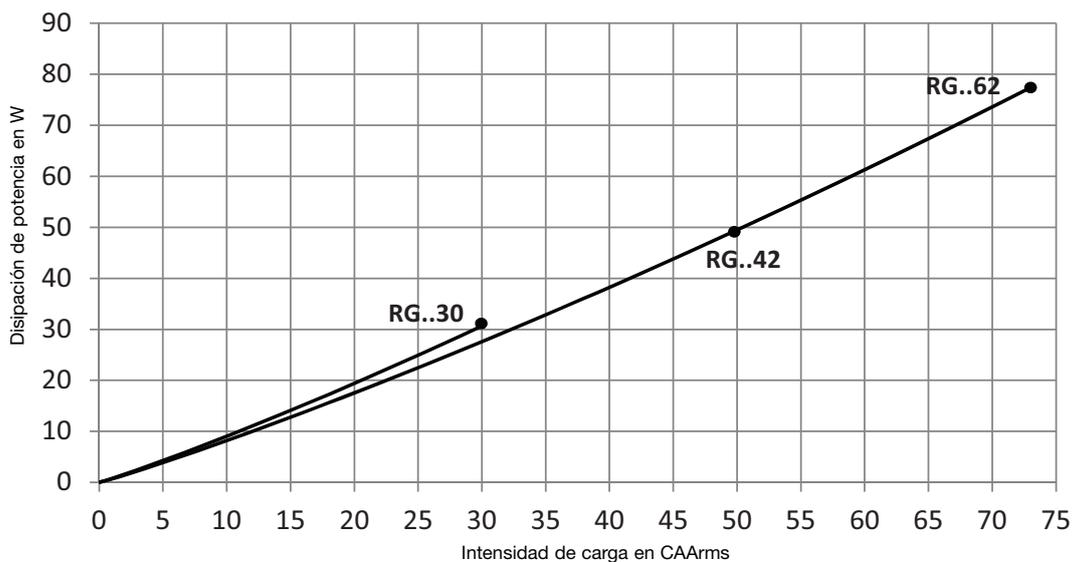
4. Ver la sección sobre Compatibilidad Electromagnética

5. Desde una fuente de alimentación clase 2

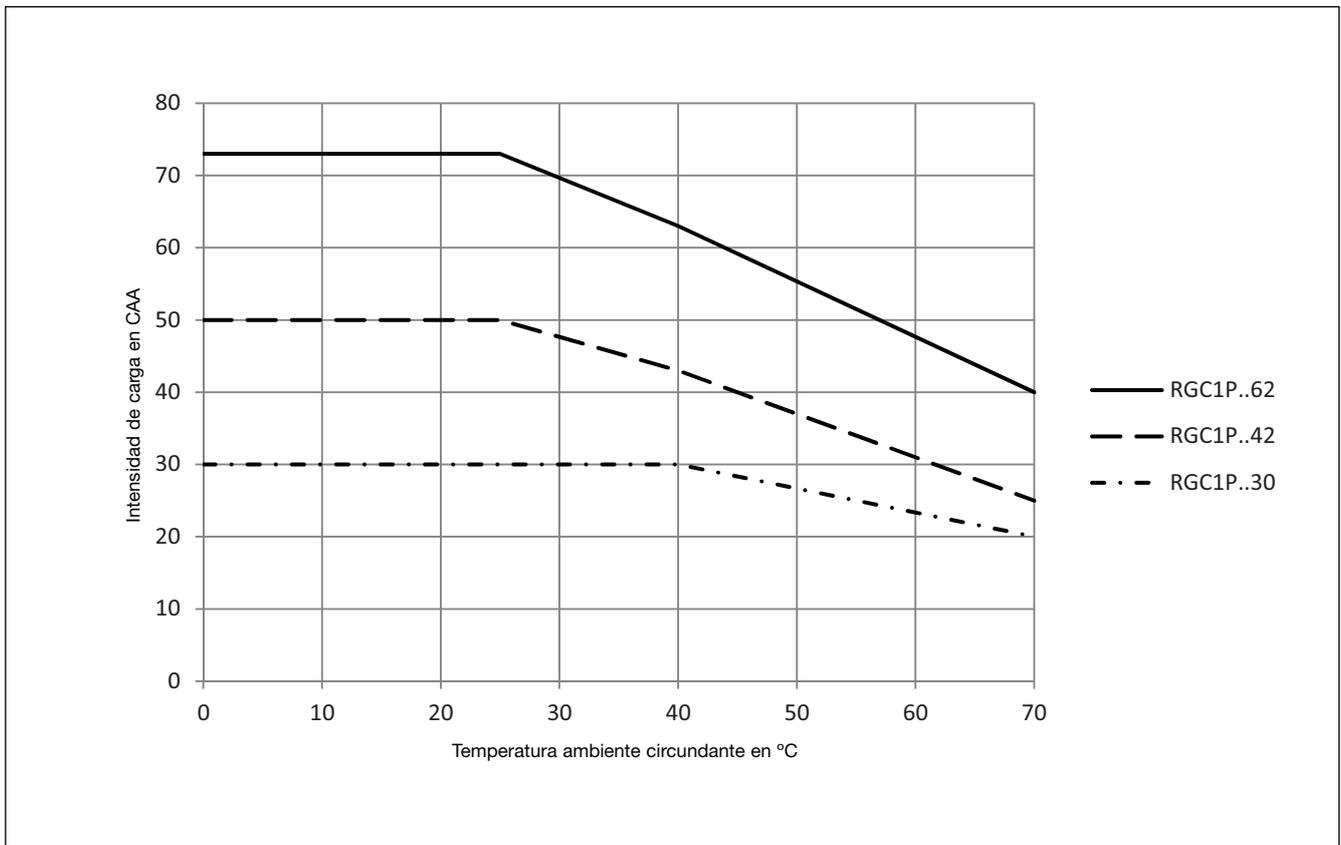
Especificaciones de Alimentación

Rango de tensión de alimentación (Us) ⁵	24 VCC, -15% / +20% 24 VCA, -15% / +15%
Protección contra sobretensión	hasta 32 VCA/CC durante 30 s
Protección contra inversión	Sí
Protección contra picos ⁵	Sí, integrado
Máx. intensidad de alimentación	30 mA

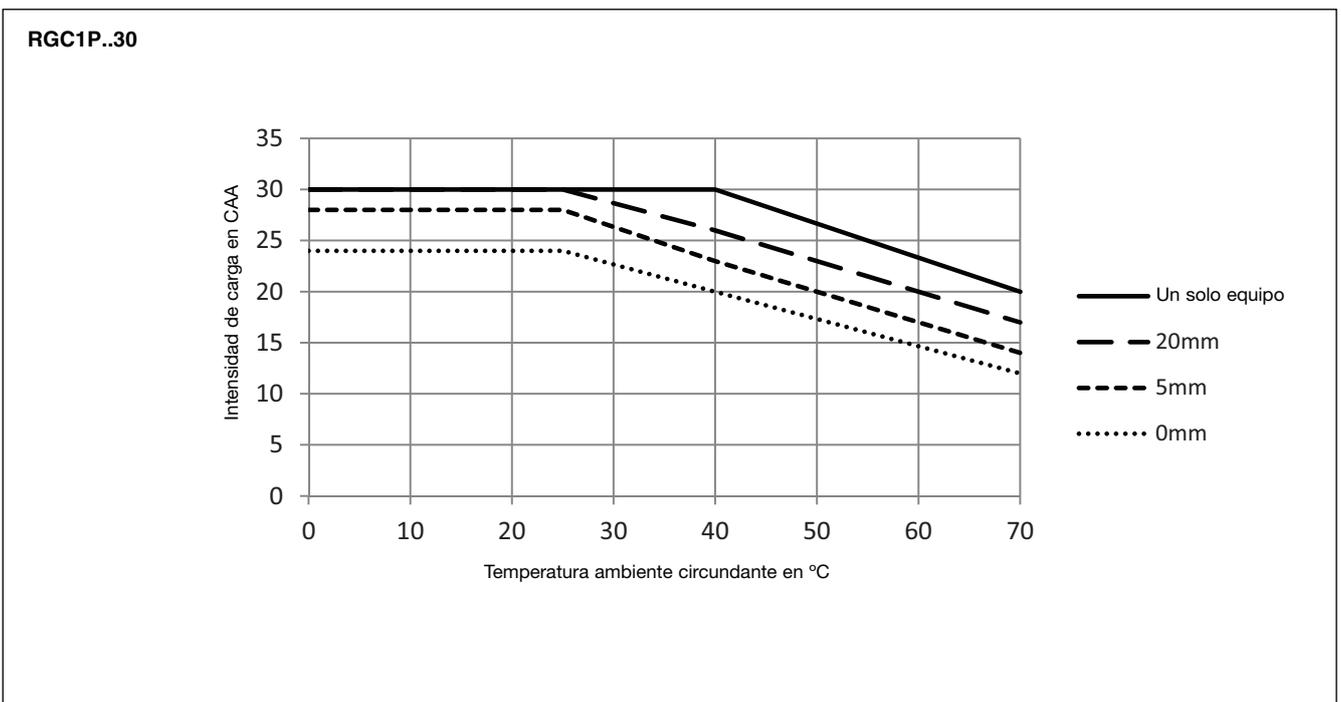
Disipación de Potencia de Salida



Curva de reducción de intensidad (UL508)

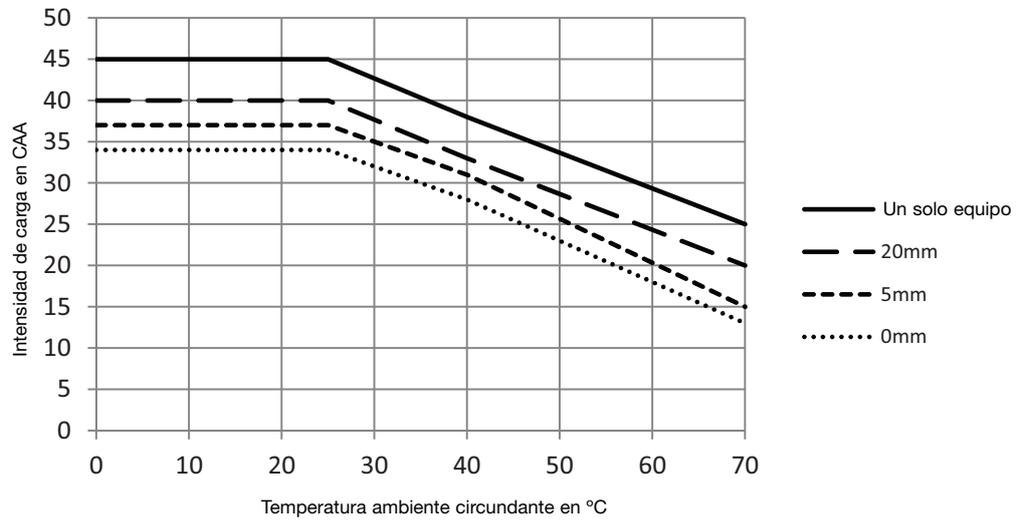


Curvas de disipación y de espaciado

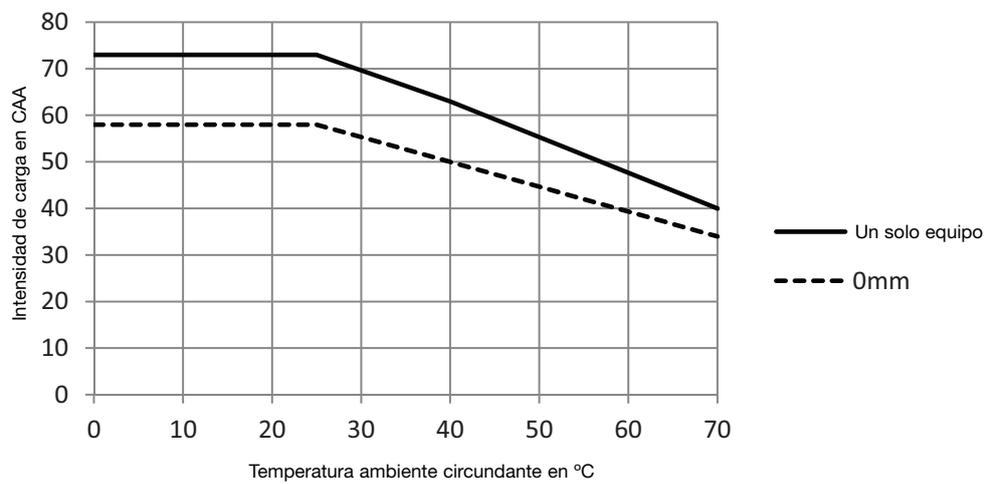


Curvas de disipación y de espaciado

RGC1P..42



RGC1P..62

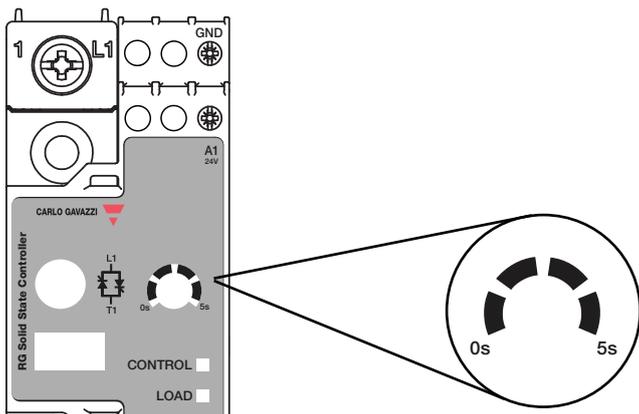


Especificaciones del entorno y de la caja

Temperatura de funcionamiento	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)	GWIT y GWFI (para plásticos)	según los requisitos de EN 60335-1
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +100°C (-40°F a +212°F)	Altitud de instalación	0-1000m. Por encima de 1000m, reducir linealmente la intensidad máx. de carga (FLC) en un 1% por cada 100m, hasta una altitud máx. de 2000m
RoHS (2011/65/EU)	Sí	Peso	
Resistencia a impactos (EN50155, EN61373)	15/11 g/ms	RGS1P..50	aprox. 180g
Resistencia a vibraciones (2-100Hz, EN50155, EN61373)	2g por eje	RGS1P..92	aprox. 190g
Humedad relativa	95% sin condensación a 40°C		
Material	PA66, RAL7035		
Valor UL de inflamabilidad (para plásticos)	UL 94 V0		

* GWIT: Ensayo de temperatura de ignición del hilo incandescente y GWFI: Ensayo de inflamabilidad del hilo incandescente

Disposición de los terminales



Indicación de terminales:

- 1/L1: Conexiones de línea
- 2/T1: Conexiones de la carga
- A1-GND: Entrada de control: 19.2 - 28.8 VCC
- Us (+, -): Señal de alimentación externa, positivo o señal CA
- Us (-, ~): Señal de alimentación externa a tierra o señal CA

Indicaciones LED

LED	Estado	Diagrama de tiempo
Control (verde)	Tensión alimentación (Us) ON	
	Entrada de control: ON	
	Pérdida de red	
	Error interno del relé estático	
Carga (amarillo)	CARGA ON	

Homologaciones

Normas	IEC/EN 60947-4-3	Homologaciones	UL Listed: UL508, NMFT E172877 cUL Listed: CSA 22.2 No.14-13, NMFT7 E172877
 		Valor de intensidad de cortocircuito	100kArms, UL508

Compatibilidad Electromagnética

Inmunidad EMC	EN 60947-4-3	Inmunidad a transitorios rápidos/ráfagas	EN/IEC 61000-4-4
Descargas electroestáticas (ESD)		Salida: 2kV, 5 kHz	Criterio de ejecución 1
Inmunidad	EN/IEC 61000-4-2	Us: 2 kV, 5 kHz	Criterio de ejecución 1
Descarga de aire, 8kV	Criterio de ejecución 2	A1, GND: 1 kV, 5 kHz	Criterio de ejecución 1
Contacto, 4 kV	Criterio de ejecución 2		
Inmunidad a picos eléctricos	EN/IEC 61000-4-5	Inmunidad a RF radiada	EN/IEC 61000-4-3
Salida, línea a línea, 1 kV	Criterio de ejecución 2	10V/m, 80 - 1000 MHz	Criterio de ejecución 1
Salida, línea a tierra, 2 kV	Criterio de ejecución 2	10V/m, 1.4 - 2.0 GHz	Criterio de ejecución 1
A1, GND		3V/m, 2.0 - 2.7 GHz	Criterio de ejecución 1
línea a tierra, 1 kV	Criterio de ejecución 2	Inmunidad a RF por conducción	EN/IEC 61000-4-6
Us +, Us -		10V/m, 0.15 - 80 MHz	Criterio de ejecución 1
línea a línea, 500 V	Criterio de ejecución 2	Inmunidad a caídas de tensión	EN/IEC 61000-4-11
línea a tierra, 500 V	Criterio de ejecución 2	0% para 0.5, 1 ciclo	Criterio de ejecución 2
		40% para 10 ciclos	Criterio de ejecución 2
		70% para 25 ciclos	Criterio de ejecución 2
		80% para 250 ciclos	Criterio de ejecución 2
		Inmunidad a cortes de tensión	EN/IEC 61000-4-11
		0% para 5000 ms	Criterio de ejecución 2
Emisión EMC	EN 60947-4-3	Emisión de campo por radio-interferencia (Radiada)	EN/IEC 55011
Emisión de tensión por radiointerferencia (Conducida)	EN/IEC 55011	30 - 1000 MHz	Clase A (industrial)
0.15 - 30 MHz	Clase A (en entrada y alimentación externa)		

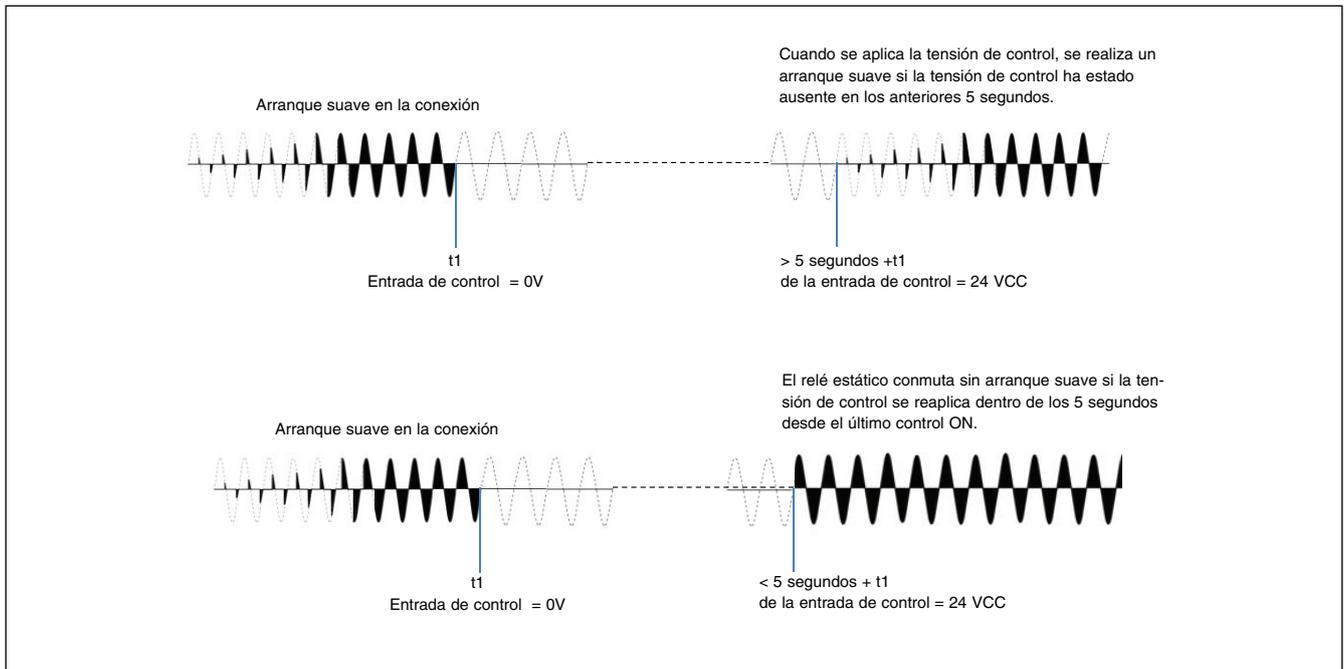
Notas:

- 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.
 - Este equipo ha sido diseñado para uso en Clase A. El uso de este equipo en el hogar puede causar radio interferencias, en cuyo caso el usuario debe aplicar métodos adicionales de atenuación.
 - 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 (Criterio de ejecución A): No se permite degradación de la ejecución o pérdida de la función cuando el producto funciona como debiera.
 - Criterio de ejecución 2 (Criterio de ejecución B): 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 (Criterio de ejecución C): Se permite la pérdida temporal del funcionamiento, siempre que se pueda restaurar la función actuando manualmente sobre los controles.

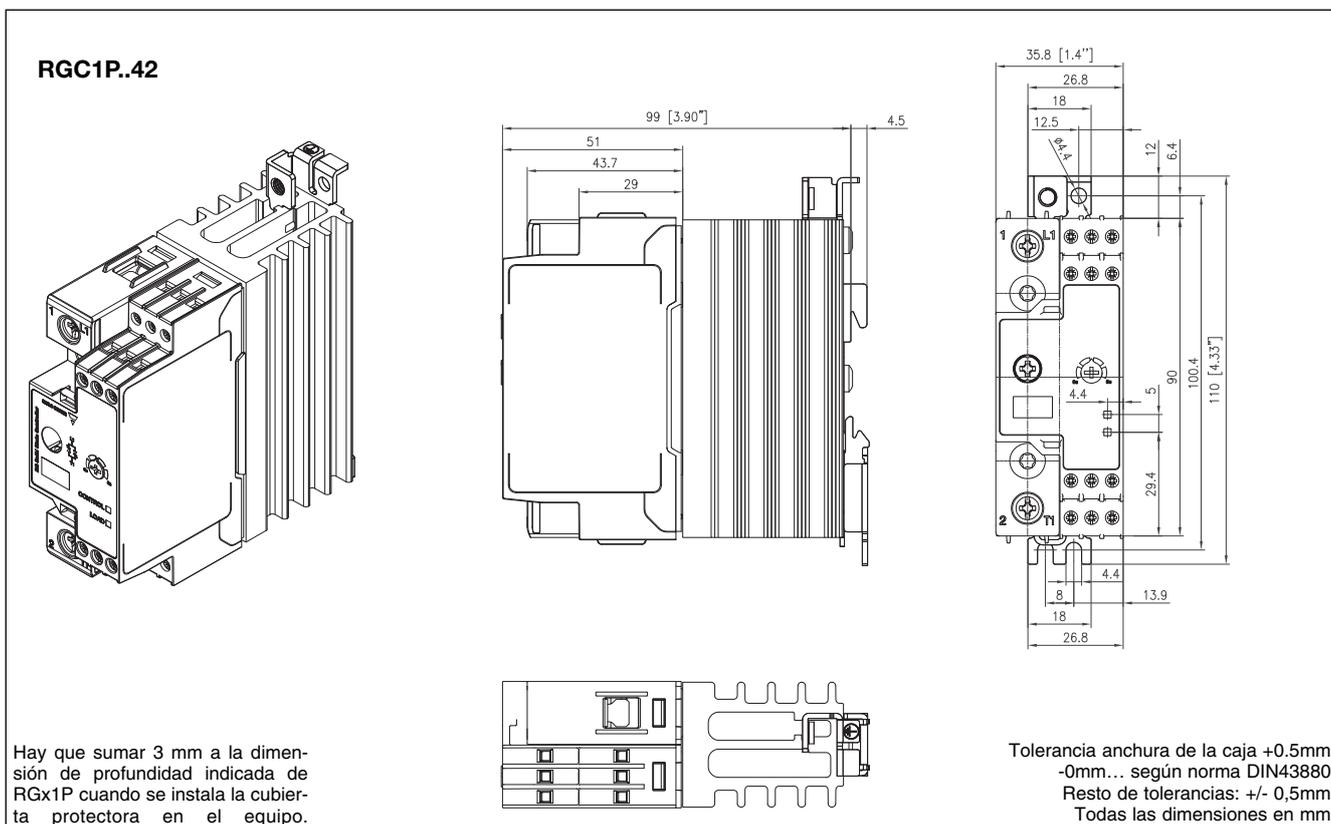
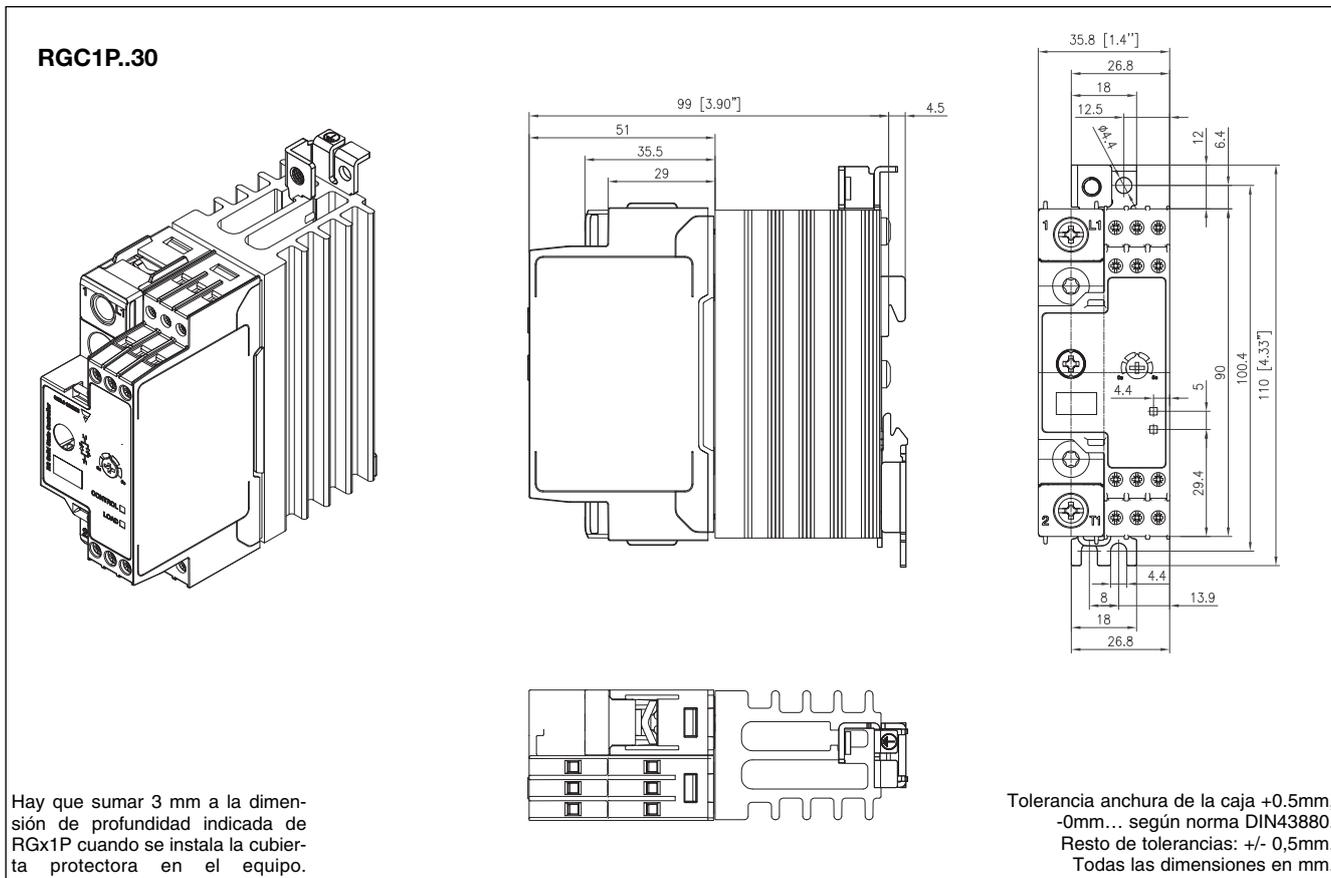
Modo de funcionamiento

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 contaje del periodo de no disparo comienza en cuanto el arranque suave se para.



Dimensiones



Dimensiones

RGC1P.62

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

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

Diagramas de conexiones

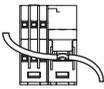
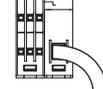
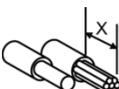
L1 ———
 L2/N ———

*
 24 VCC
 GND
 A1 250
 CARLO GAVAZZI
 RGS Solid State Controller
 CONTROL
 LOAD
 Carga
 24 VCC o 24 VCA

Comutación de la salida

* Depende de los requisitos del sistema

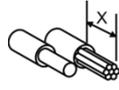
Especificaciones de conexión

CONEXIONES DE POTENCIA:		1/L1, 2/T1		
Usar conductores de cobre (Cu) para 75°C		RGC1P..30	RGC1P..42, RGC1P..62	
				
Longitud retirada revestimiento del cable (x)		12mm	11mm	
Tipo de conexión		Tornillo M4 con arandela	Tornillo M5 con terminal con mordaza	
Rígido (macizo y trenzado) Datos según UL/ cUL		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 mm ² 1x 14 - 3 AWG
Flexible con terminal al final		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 mm ² 1x 14 - 6 AWG
Flexible sin terminal al final		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 mm ² 1x 12 - 3 AWG
Par de apriete		Pozidriv 2 UL: 2Nm (17.7 lb-in) IEC: 1.5-2.0Nm (13.3-17.7 lb-in)	Pozidriv 2 UL: 2.5Nm (22 lb-in) IEC: 2.5-3.0Nm (22-26.6 lb-in)	
Apertura para orejeta de terminación		12.3mm	No se aplica	
Conexión tierra de protección		M5, 1.5Nm (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.				

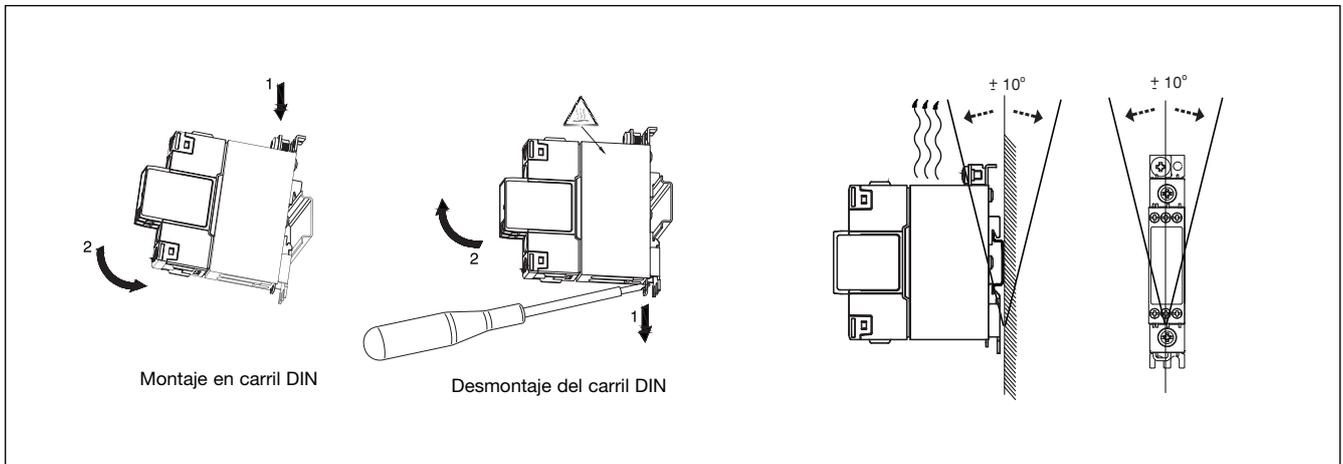
CONEXIONES DE CONTROL:

Usar conductores de cobre (Cu) para 60/75°C

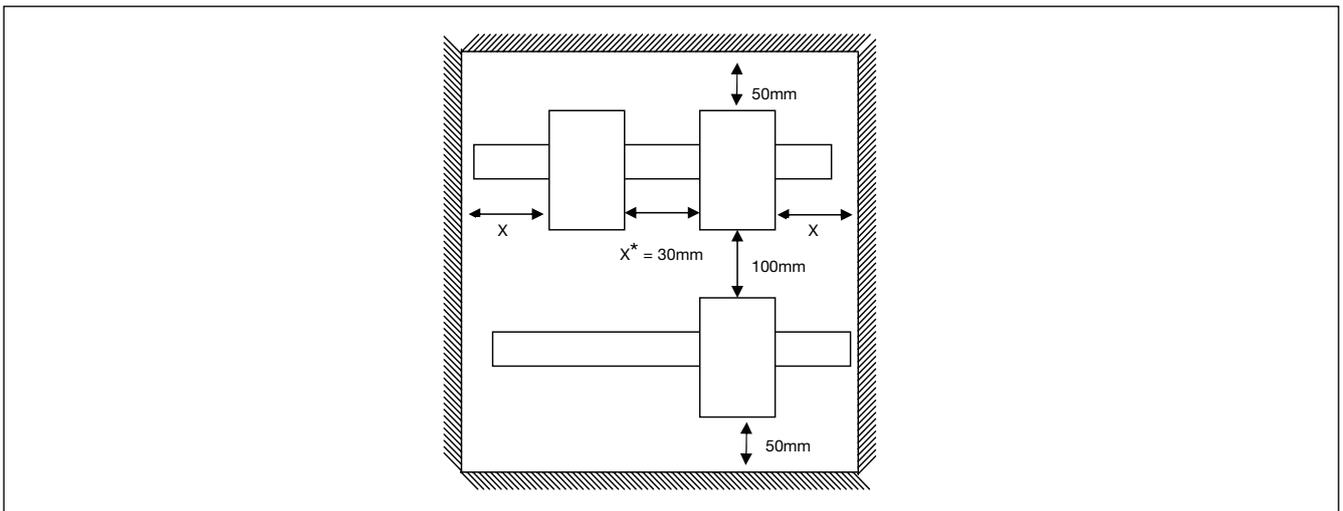
GND, A1, Us

Longitud retirada revestimiento del cable (x)		8 mm
Tipo de conexión		Tornillo M3 con terminal con mordaza
Rígido (macizo y trenzado) Datos según UL/ cUL		1x 1.0 - 2.5 mm ² 1x 18 - 12 AWG
Flexible con terminal al final		1x 0.5 - 2.5 mm ² 1x 20 - 12 AWG
Par de apriete		Pozidriv 1 UL: 0.5Nm (4.4 lb-in) IEC: 0.4-0.5Nm (3.5-4.4 lb-in)

Instrucciones de instalación



Montaje



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

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 100.000A 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.

Tipo de coordinación 1 (UL508)

Código	Intensidad de cortocircuito prevista [kArms]	Valor máx. [A]	Clase	Tensión [VCA]
RGC1P..30	100	30	J / CC	máx. 600
RGC1P..42	100	80	J	máx. 600
RGC1P..62	100	80	J	máx. 600

Tipo de coordinación 2 (IEC EN 60947-4-2/ -4-3)

Código	Intensidad de cortocircuito prevista [kArms]	Ferraz Shawmut (Mersen)		Siba		Tensión [VCA]
		Valor máx. [A]	Código	Valor máx. [A]	Código	
RGC1P..30	10	40	6.9xx CP GRC 22x58 /40	32	50 142 06.32	máx. 600
	100	40	6.9xx CP URD 22x58 /40	32	50 142 06.32	máx. 600
RGC1P..42	10	63	6.9xx CP URC 14x51 /63	80	50 142 20.80	máx. 600
	10	70	A70QS70-4	80	50 142 20.80	máx. 600
	100	63	6.9xx CP URC 14x51 /63	80	50 142 20.80	máx. 600
	100	70	A70QS70-4	80	50 142 20.80	máx. 600
RGC1P..62	10	100	6.9xx CP GRC 22x58 /100	100	50 142 20.100	máx. 600
	10	100	A70QS100-4	100	50 142 20.100	máx. 600
	100	100	6.621 CP URGD 27x60 /100	100	50 142 20.100	máx. 600
	100	100	A70QS100-4	100	50 142 20.100	máx. 600

xx = 00, sin indicación de disparo del fusible

xx = 21, con indicación de disparo del fusible

Tipo 2 - Protección con disyuntores miniatura (MCB)

Modelo de relé estático	Código ABB para Z tipo MCB (intensidad nominal)	Código ABB para B tipo MCB (intensidad nominal)	Área de sección del cable [mm ²]	Longitud mínima del hilo conductor de cobre ⁶
RGC1P..30	1 fase 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	
2 fases S202 - Z25 (25A)	S202-B13 (13A)	2.5	19.0	
		4.0	30.4	
RGC1P..42 RGC1P..62	1 fase 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

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

Nota: Se estima una intensidad propia de 6kA 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.

Accesorios

Cubiertas protectoras

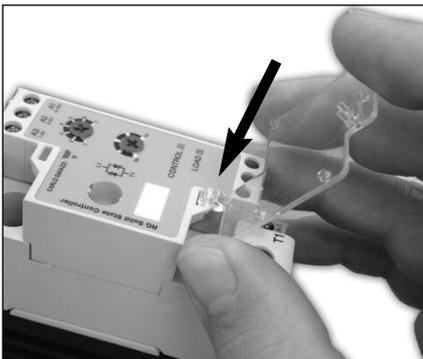


Código de Pedido

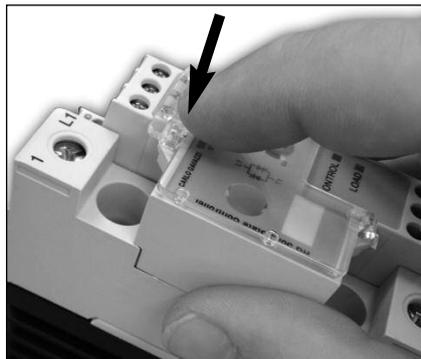
RGTMP

Cubierta de protección frontal para las series RGS1P y RGC1P que incluye:
 5 cubiertas transparentes
 5 bridas de seguridad

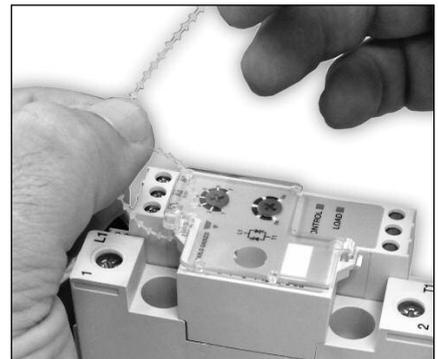
Instalación



1: Introducir el gancho de la cubierta transparente en la ranura de la parte inferior de la unidad RGx1P



2: Encajar la cubierta transparente en la ranura de la parte superior de la unidad RGx1P



3: Asegurar la cubierta